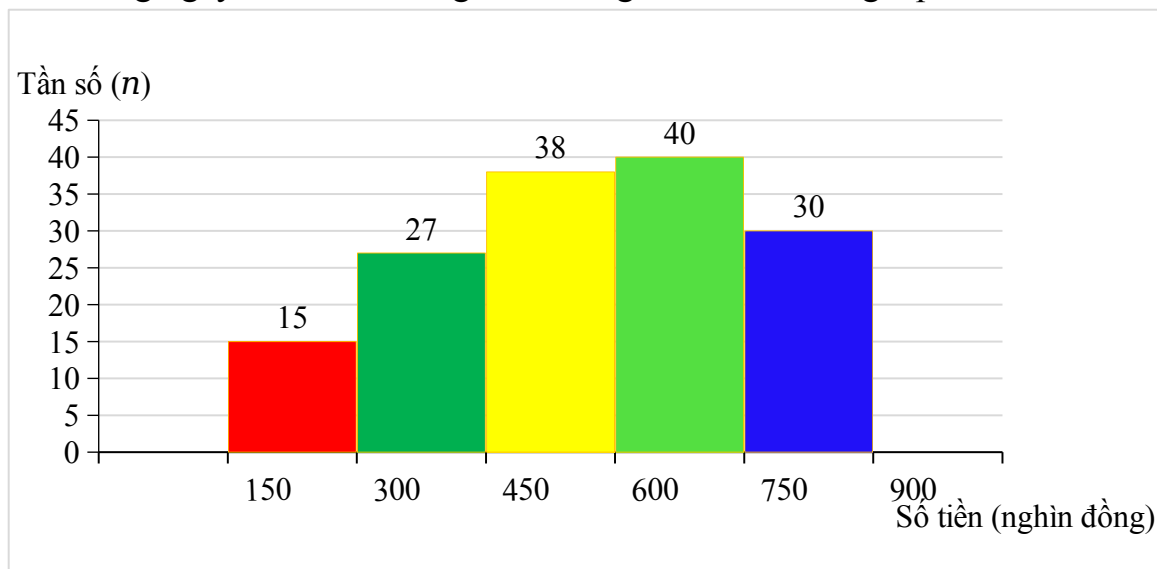


Câu 1: (1,5 điểm)

a) Một siêu thị thống kê hóa đơn mua hàng (đơn vị: nghìn đồng) của 150 khách hàng đầu tiên trong ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm sau:



Tính tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất (làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

b) Cho tập hợp $A = \{4; 5; 6\}$. Từ các chữ số của tập hợp A viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có 2 chữ số. Tính xác suất để số được viết có hai chữ số khác nhau.

Câu 2: (2 điểm)

a) Tính : $A = \sqrt{12} + 3\sqrt{27} - 5\sqrt{48}$;

b) Rút gọn biểu thức : $B = \frac{3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{2\sqrt{x}}{4-x}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

c) Cho hàm số $y = 2x^2$. Xác định các điểm thuộc đồ thị của hàm số có tung độ bằng 2.

Câu 3: (2 điểm)

a). Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20%, giá món đồ chơi được giảm 10%. Do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi giá gốc mỗi thứ giá bao nhiêu tiền ?

b) Hướng ứng phong trào Tết trồng cây, chi đoàn thanh niên dự định trồng 30 cây trong một thời gian nhất định. Do mỗi giờ chi đoàn trồng nhiều hơn dự định 5 cây nên đã hoàn thành công việc trước dự định 20 phút và trồng thêm được 10 cây nữa. Tính số cây mà chi đoàn dự định trồng trong mỗi giờ.

c) Cho phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức

$$A = \frac{x_1 + 2}{x_2} + \frac{x_2 + 2}{x_1}$$

Câu 4: (4 điểm)

1) . Để làm một mô hình cái bút chì trang trí, người ta dùng một khối gỗ hình trụ và một khối gỗ hình nón có cùng đường kính đáy chồng khít lên nhau. Khối gỗ hình trụ có đường kính đáy là 20 cm , chiều cao là 30 cm . Khối gỗ hình nón có chiều cao là 15 cm . Tính thể tích gỗ cần dùng để làm mô hình này.

2) . Cho đường tròn (O) , dây CD cố định. Kẻ đường kính AB vuông góc với CD tại I . Lấy điểm H bất kỳ trên cung nhỏ AC , HB cắt CD tại E . Đường thẳng AH cắt đường thẳng CD tại P .

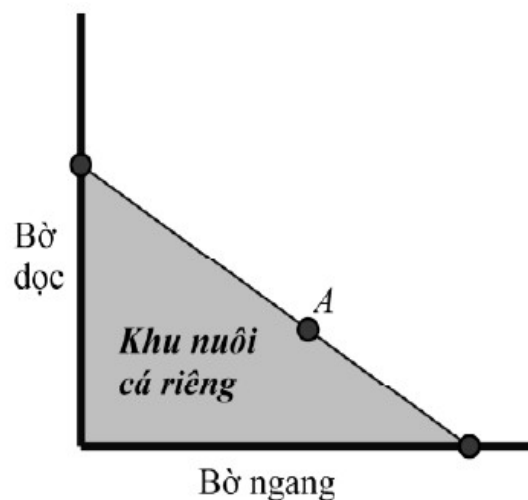
a) . Chứng minh: Tứ giác $AHEI$ nội tiếp.

b) . Chứng minh: $AH \cdot AP = AI \cdot AB$.

c) . Gọi K là giao điểm của đường thẳng AE và BP . Kẻ $KM \perp AB$ cắt AB tại M , cắt đường tròn (O) tại N . Chứng minh N, I, H thẳng hàng.

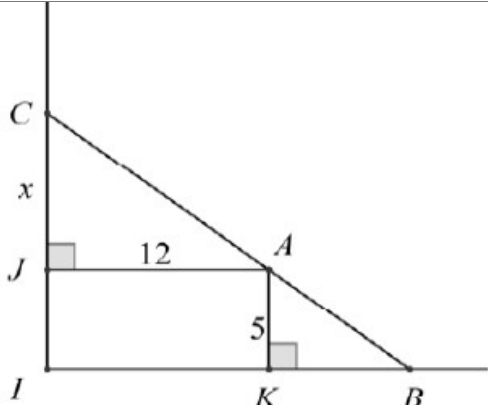
Câu 5: (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ (Hình vẽ). Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A . Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng khu nuôi cá riêng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m .

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1,5đ)	a) 1) Nhóm có tần số lớn nhất là nhóm $[600; 750)$ với tần số 40 .	0,25
	Tần số tương đối của nhóm có tần số lớn nhất là $\frac{40 \cdot 100}{150} \% = 26,7\%$.	0,5
	b) Không gian mẫu là $\Omega = \{44; 45; 46; 54; 55; 56; 64; 65; 66\}$, suy ra $n(\Omega) = 9$	0.25
	Các số được viết ngẫu nhiên từ các số $4, 5, 6$ nên các kết quả là đồng khả năng	0,25
	Có 6 kết quả thuận lợi của biến cố “ Số được viết có hai chữ số khác nhau” là $\{45; 46; 54; 56; 64; 65\}$.	0,25
Câu 2 (2đ)	Vậy $P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.	
	a) $2\sqrt{3} + 9\sqrt{3} - 20\sqrt{3} = -9\sqrt{3}$	0,75

	<p>b) với $x \geq 0, x \neq 4$ Ta có</p> $B = \frac{3(\sqrt{x}+2) + (\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1) + 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{x+4\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$	0,75
	<p>c) Hoàn thành các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2$ có tung độ bằng 2 là nghiệm phương trình : $2x^2 = 2$</p> $x^2 = 1$ <p>$x = 1$ hoặc $x = -1$</p> <p>các điểm thuộc đồ thị của hàm số có tung độ bằng 2 là $(1; 2); (-1; 2)$</p>	0,25
		0,25
Câu 3 (2đ)	<p>a). Gọi giá gốc của quyền từ điển và món đồ chơi lần lượt là x, y (nghìn đồng). ĐK: $x, y > 0$</p> <p>Tổng số tiền của quyền từ điển và món đồ chơi là 750 nghìn đồng, nên ta có $x + y = 750$ (1)</p> <p>Do quyền từ điển được giảm 20% và món đồ chơi được giảm 10% nên Bình chỉ trả 630 nghìn đồng, nên ta có $\frac{4}{5}x + \frac{9}{10}y = 630$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 750 \\ \frac{4}{5}x + \frac{9}{10}y = 630 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 450 \\ y = 300 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$</p> <p>Vậy giá gốc của quyền từ điển và món đồ chơi lần lượt là 450, 300 nghìn đồng.</p>	0,25
	<p>b) Gọi số cây mà chi đoàn dự định trồng trong mỗi giờ là x (cây) (ĐK: $x > 0$)</p> <p>Số cây chi đoàn trồng được trong mỗi giờ trên thực tế là $x + 5$ (cây)</p> <p>Thời gian chi đoàn dự định trồng xong số cây là $\frac{30}{x}$ (h)</p> <p>Số cây mà chi đoàn trồng được trong thực tế là $30 + 10 = 40$ (cây)</p> <p>Thời gian chi đoàn trồng xong số cây trong thực tế là $\frac{40}{x+5}$ (h)</p> <p>Do chi đoàn hoàn thành công việc trước dự định là 20 phút $= \frac{1}{3}$ h nên ta có phương trình:</p> $\frac{30}{x} - \frac{40}{x+5} = \frac{1}{3}$ $\frac{30.3(x+5) - 40.3x}{3.x(x+5)} = \frac{x(x+5)}{3.x(x+5)}$ $90(x+5) - 120x = x(x+5)$ $x^2 + 35x - 450 = 0$ $\Delta = 35^2 - 4.1.(-450) = 3025$	0,25

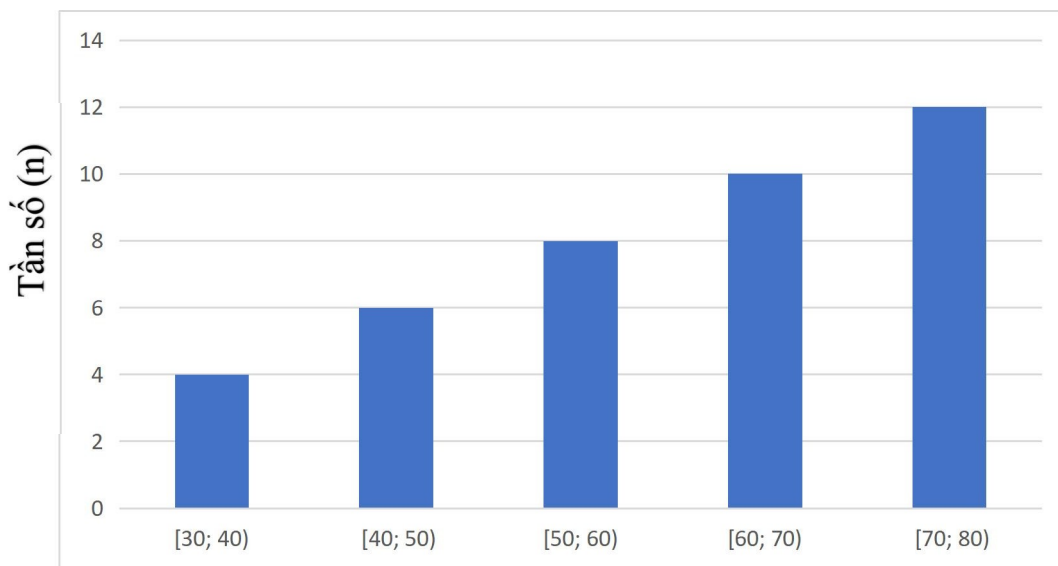
	<p>Ta có $\widehat{AHB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{AHE} = 90^\circ$ $\Rightarrow A, H, E$ nằm trên đường tròn đường kính AE (1) $\widehat{AIE} = 90^\circ$ (vì AB vuông góc với CD) $\Rightarrow A, I, E$ nằm trên đường tròn đường kính AE (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $AHEI$ nội tiếp đường tròn đường kính AE. b) . Chứng minh: $AH \cdot AP = AI \cdot AB$. Xét tứ giác $PHIB$ có $\widehat{PHB} = 90^\circ$; $\widehat{PIB} = 90^\circ \Rightarrow P, H, I, B$ nằm trên đường tròn đường kính $PB \Rightarrow$ tứ giác $PHIB$ nội tiếp Xét $\triangle AHI$ và $\triangle ABP$ có: $\widehat{HAI}$ chung; $\widehat{AHI} = \widehat{ABP}$ (cùng bù với $\widehat{PHI}$ do tứ giác $PHIB$ nội tiếp) $\Rightarrow \triangle AHI \sim \triangle ABP$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AH}{AI} = \frac{AB}{AP} \Leftrightarrow AH \cdot AP = AI \cdot AB$. c) Tứ giác $PHIB$ nội tiếp nên $\widehat{HIP} = \widehat{HBP}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{HP}$) (1); Tam giác ABP có hai đường cao PI, BH cắt nhau tại $E \Rightarrow E$ là trực tâm của $\triangle ABP \Rightarrow AE \perp BP$ hay $AK \perp BP \Rightarrow \widehat{EKB} = 90^\circ$, mà $\widehat{EIB} = 90^\circ$ (GT) $\Rightarrow$ tứ giác $BKEI$ nội tiếp đường tròn đường kính $BE \Rightarrow \widehat{EIK} = \widehat{HBP}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{EK}$) (2); Mà $\widehat{AKB} = 90^\circ \Rightarrow K \in (O)$, lại có $AB \perp KN$ tại $M \Rightarrow MK = MN$ (quan hệ vuông góc đường kính và dây) $\Rightarrow \triangle IMK = \triangle IMN$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{MIK} = \widehat{MIN} \Rightarrow 90^\circ - \widehat{MIK} = 90^\circ - \widehat{MIN} \Rightarrow \widehat{EIK} = \widehat{DIN}$ (3); Từ (1), (2), (3) ta có $\widehat{HIP} = \widehat{DIN}$ ($\widehat{HBP} = \widehat{EIK}$) $\Rightarrow \widehat{HIP} + \widehat{PIN} = \widehat{DIN} + \widehat{PIN} = \widehat{PID} = 180^\circ$ $\Rightarrow \widehat{HIN} = 180^\circ \Rightarrow H, I, N$ thẳng hàng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu5 (0,5 điểm)</p>	 <p>Đặt tên các điểm như hình vẽ. Đặt $CJ = x, (x > 0)$.</p> <p>Vì hai tam giác AJC và BKA là hai tam giác đồng dạng nên:</p> $\frac{CJ}{AK} = \frac{JA}{KB}$	

	$\frac{x}{5} = \frac{12}{KB}$ $KB = \frac{60}{x}.$ <p>Diện tích của khu nuôi cá là:</p> $S = \frac{1}{2}(x+5) \cdot \left(\frac{60}{x} + 12\right).$ $S(x) = \frac{1}{2} \left(60 + 12x + \frac{300}{x} + 60 \right)$ $S(x) = 6x + \frac{150}{x} + 60$ <p>Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương $6x$ và $150/x$ ta có :</p> $6x + \frac{150}{x} \geq 2\sqrt{6x \cdot \frac{150}{x}} = 60$ <p>Dấu bằng xảy ra khi $6x = \frac{150}{x}$.</p> $x^2 = 25$ $x = 5 \text{ (vì } x > 0 \text{)}$ <p>Nên $S(x) = 6x + \frac{150}{x} + 60 \geq 60 + 60 = 120$</p> <p>Suy ra diện tích nhỏ nhất có thể giăng là $120(m^2)$, đạt được khi $x = 5m$</p>	0,25
		0,25

Lưu ý khi chấm bài:(Nếu học sinh làm cách khác mà giải đúng thì cho điểm tối đa.)

ĐỀ 2**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu I: (1,5 điểm)**

1) Sau khi điều tra số lần truy cập Internet của 40 người trong vòng 1 tuần (đơn vị: số lần truy cập), người ta có biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây:



Số lần truy cập Internet

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [60; 70)

2) Gieo một con xúc xắc đồng chất 100 lần và ghi lại kết quả trong bảng sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	20	15	13	30	12	10

Xét biến cố A: “Số chấm xuất hiện trên mặt xúc xắc là số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố A.

Câu II: (2,0 điểm)

$$2\sqrt{9} + 3\sqrt{0,25} - \sqrt{1\frac{9}{16}}$$

a) Tính: A =

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7} - \frac{14\sqrt{x}}{x-49} - \frac{7}{\sqrt{x}+7} \quad \text{với } x \geq 0, x \neq 49$$

b) Rút gọn biểu thức B =

c) Xác định hệ số a của hàm số $y = ax^2$ biết rằng đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = 3x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 7.

Câu III: (2,0 điểm)

1) Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%/năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền của hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.

2) Để hỗ trợ các gia đình gặp khó khăn tại địa phương do ảnh hưởng của thiên tai, một tổ chức thiện nguyện đã dự kiến chở 720 tạ gạo đi ủng hộ, số gạo được chia đều vào một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành, do được bổ sung thêm hai xe cùng loại; vì vậy so với dự định, mỗi xe chở ít đi 18 tạ gạo. Hỏi lúc đầu ban tổ chức thiện nguyện đã chuẩn bị bao nhiêu xe chở gạo?

3) Cho phương trình $x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương

trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = \frac{|x_1 - x_2|}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$

Câu IV: (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK, E là hình chiếu của C trên AK . M là trung điểm của BC .

a) Chứng minh tứ giác $CEMO$ nội tiếp một đường tròn.

b) Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ và $DMDE$ cân.

c) Gọi F là hình chiếu của B trên AK . Chứng minh khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp $DDEF$ là 1 điểm cố định.

Câu V: (1,5 điểm) a) Một hộp sữa ông thọ dạng hình trụ, có chiều cao bằng 12cm , bán kính của đáy hộp là 5cm . Tính thể tích của hộp sữa?



b) Công ty sữa muốn thiết kế bao bì đựng sữa với thể tích 200 ml . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình là: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ tròn. Hỏi thiết kế theo mô hình nào thì tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

ĐÁP ÁN

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu I 1,5 đ	1) Tần số ghép nhóm tần số ghép nhóm của nhóm $[60;70)$ là 10 Tổng tần số là : $4+6+8+10+12=40$	0,5
	Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[60;70)$ là $10:40=0,25=25\%$	0,5
	2) số khả năng thuận lợi số chia hết cho 3 là : $13-10=3$ Xác suất của biến cố A là $P(A)=3/10$	0,5
	a) $2\sqrt{9} + 3\sqrt{0,25} - \sqrt{1\frac{9}{16}} = 2.3 + 3.0,5 - \sqrt{\frac{25}{16}}$	0,25
	$= 6 + \frac{3}{2} - \frac{5}{4}$	0,25
	$= 6 + \frac{1}{4} = \frac{25}{4}$	0,25

Câu II 2,0 đ	$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7} - \frac{14\sqrt{x}}{x-49} - \frac{7}{\sqrt{x}+7}$	
	<p>b) B =</p> $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+7)}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)} - \frac{14\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)} - \frac{7(\sqrt{x}-7)}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)}$ $B = \frac{x+7\sqrt{x}-14\sqrt{x}-7\sqrt{x}+49}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)}$ $= \frac{(\sqrt{x}-7)^2}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)} = \frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+7}$	0,25 0,25 0,25
	c) Thay y= 7 vào y= 3x+1 tìm được x=2	0,25
	Thay x=2, y=7 vào công thức y = ax² ta được: a.4=7 nên a=7/4	0,25
	<p>1) Gọi x (triệu đồng), y (triệu đồng) lần lượt là số tiền mà cửa hàng đã vay từ ngân hàng A và B (x > 0, y > 0).</p> <p>Cửa hàng đã vay tổng 600 triệu đồng nên: x + y = 600</p> <p>Vì lãi suất của hai ngân hàng A và B lần lượt là 8%/năm và 9%/năm, tổng tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng nên: 8%.x + 9%.y = 50 hay 8x + 9y = 5000.</p> <p>Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 600 & (1) \\ 8x + 9y = 5000 & (2) \end{cases}$ </p> <p>Từ phương trình (1) ta có: y = 600 - x.</p> <p>Thế y = 600 - x vào phương trình (2) ta được:</p> $8x + 9.(600 - x) = 5000 \quad (3)$ <p>Giải phương trình (3):</p> $8x + 9.(600 - x) = 5000$ $8x + 5400 - 9x = 5000$ $-x = -400$ $x = 400$ <p>Ta thấy x = 400 thỏa mãn x > 0</p> <p>Thay x = 400 vào phương trình y = 600 - x, ta có: y = 600 - 400 = 200 (thỏa mãn y > 0)</p> <p>Vậy số tiền của hàng đã vay từ ngân hàng A và B lần lượt là 400 triệu đồng và 200 triệu đồng.</p>	0,25 0,25 0,25
	<p>Gọi số xe ban đầu ban tổ chức đã chuẩn bị là x (xe) (x > 0).</p> $\frac{720}{x}$ <p>Như vậy, lúc đầu mỗi xe sẽ chở x tạ gạo.</p>	

<p>Câu IV: 3,0 đ</p>	<p>trung tuyến vừa là đường cao. Suy ra $OM \perp BC \Rightarrow \angle OMC = 90^\circ$ nên M, O, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC</p> <p>Theo bài ra, E là hình chiếu của C trên AK nên $CE \perp AK$ $\Rightarrow CE \perp EO \Rightarrow \angle OEC = 90^\circ$. nên E, O, C cùng thuộc đường tròn đường kính CO</p> <p>Do đó C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn đường kính CO</p> <p>Vậy tứ giác CEMO nội tiếp đường tròn đường kính CO.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>b) *Chứng minh $AD \cdot AK = AB \cdot AC$</p> <p>Xét $\triangle DBA$ và $\triangle DCA$ có</p> <p style="margin-left: 40px;">+) $\angle ADB = \angle ACK = 90^\circ$</p> <p style="margin-left: 40px;">+) $\angle ABD = \angle ACK$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)</p> <p style="margin-left: 40px;">Nên $\triangle DBA \sim \triangle DCA$</p> <p style="margin-left: 40px;">$\frac{AD}{AB} = \frac{AC}{AK}$</p> <p style="margin-left: 40px;">Do đó ta có: $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)</p> <p style="margin-left: 40px;">Hay $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ (đpcm).</p> <p>*Chứng minh DMDE cân.</p> <p style="margin-left: 40px;"> $\begin{array}{l} \angle ADB = \angle ACK = 90^\circ \\ \angle AED = \angle AEC = 90^\circ \end{array} \Rightarrow \angle ADE = \angle AED$ </p> <p>Theo bài ra</p> <p>Gọi Q là trung điểm của AC</p> <p>Để dàng chứng minh $QA = QC = QD = QE$</p> <p>Suy ra bốn điểm A, C, D, E cùng thuộc đường tròn (Q)</p> <p>Suy ra $\angle CAE = \angle CDE$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung CE) (1)</p> <p>Xét (O) ta có: $\angle CBK = \angle CAE$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung CK) (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra $\angle CBK = \angle CDE$ mà hai góc này ở vị trí đồng vị (3)</p> <p style="margin-left: 40px;">Suy ra $DE \parallel BK$</p> <p>Xét đường tròn (I) có: $\angle EMC = \angle EOC$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC) (4)</p> <p>Xét đường tròn (O) có: $\angle BKC = \frac{1}{2} \angle BOC$ (Góc nt và góc ở tâm cùng chắn cung BC) (5)</p> <p>Từ (3); (4) và (5) suy ra: $\angle EMC = \angle CDE$.</p> <p>DMDE có $\angle EMC = \angle MDE + \angle MED$ (góc ngoài của tam giác) mà $\angle EMC = 2\angle MDE$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	<p>Nên $\widehat{MDE} = \widehat{MED}$. Do đó, $\triangle MDE$ cân tại M.</p> <p>c) Gọi P là trung điểm của BO Để dàng chứng minh được $PB = PO = PF = PM$ Suy ra bốn điểm O, M, B, F cùng thuộc đường tròn (P) Nên $\widehat{OBM} = \widehat{MFO}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn $\overset{1}{\widehat{MO}}$). Xét đường tròn (I) có: $\widehat{MEO} = \widehat{MCOCK}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn $\overset{1}{\widehat{MO}}$). Mà $\widehat{OBM} = \widehat{OCM}$ ($\triangle OCB$ cân tại O). Do đó $\widehat{MFO} = \widehat{MEO} \Rightarrow \triangle EMF$ cân tại $M \Rightarrow ME = MF$ Mà $ME = MD$ ($\triangle MDE$ cân tại M). Suy ra: $MD = ME = MF$. Suy ra M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF. Mà M là trung điểm của BC nên M là điểm cố định. Vậy khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF là một điểm cố định.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu V:1,5 đ</p>	<p>1) a) Thể tích của hộp sữa ông thọ là: $V = \pi R^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 942 \text{ cm}^3$</p> <p>2. b) Nếu thiết kế bao bì dạng: Hình trụ tròn Ta gọi R: bán kính hình trụ; l: chiều cao hình trụ. Thể tích của hình trụ là: $V = \pi R^2 \cdot h = 100 \text{ (ml)}$ Diện tích toàn phần của hình trụ là: $S_{tp} = 2\pi R \cdot l + 2\pi R^2 = \pi R \cdot l + \pi R \cdot l + 2\pi R^2$ Áp dụng BĐT Cauchy cho ba số không âm: $\pi R \cdot l, \pi R \cdot l, 2\pi R^2$ ta được $S_{tp} = 2\pi R \cdot l + 2\pi R^2 = \pi R \cdot l + \pi R \cdot l + 2\pi R^2 \geq 3\sqrt{\pi R l \cdot \pi R l \cdot 2\pi R^2} = 3\sqrt{2\pi (\pi R^2 l)^2} = 3\sqrt{2\pi (100)^2} = 255,7$ (1). Dấu “=” xảy ra khi: $\pi R \cdot l = 2\pi R^2$ nên $l = 2R$ Nếu thiết kế bao bì dạng: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông Ta gọi a: độ dài cạnh đáy của hình hộp chữ nhật h: chiều cao của hình hộp chữ nhật Thể tích của hình hộp chữ nhật là: $V = a^2 h = 200 \text{ (ml)}$ $S_{tp} = 2a^2 + 4ah = 2a^2 + 2ah + 2ah$ Áp dụng BĐT Cauchy cho ba số không âm: $2a^2; 2ah; 2ah$ Ta được $S_{tp} = 2a^2 + 4ah = 2a^2 + 2ah + 2ah \geq 3\sqrt{2a^2 \cdot 2ah \cdot 2ah} = 3\sqrt{8(a^2 h)^2} = 3 \cdot 2\sqrt{(200)^2}$</p>	<p>1,0</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

**Dấu bằng xảy ra khi $2a^2=2ah$ nên $a=h$
 Từ (1) và (2) suy ra, thiết kế hộp sữa dạng hình trụ tròn có chiều cao gấp 2 lần bán kính đáy thì tốn ít nguyên vật liệu nhất.**

ĐỀ 3**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN**

Câu 1 (1,5 điểm): Theo dõi thời tiết tại một điểm du lịch trong 20 ngày, người ta thu được bảng sau:

Thời tiết	Không mưa	Mưa nhỏ	Mưa to
Số ngày	7	5	8

a) Lập bảng tần số tương đối và vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn bảng tần số tương đối thu được.

b) Ước lượng xác suất để một ngày trời không mưa ở địa điểm du lịch này.

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức chứa số $A = \sqrt{12} + 3\sqrt{27} - 5\sqrt{48}$.

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$ với $a > 0; a \neq 1; a \neq 4$

c) Một vật rơi tự do từ độ cao 461 m so với mặt đất. Quãng đường chuyển động $s(m)$ của vật phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 4,9t^2$. Hỏi sau bao lâu thì vật này tiếp đất?

Bài 3: 2,5 điểm

a) Một chiếc xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170 km. Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km.

b) Trong cuộc thi “Học vui, vui học”, mỗi thí sinh phải trả lời 10 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 5 điểm. Ban tổ chức tặng cho mỗi thí sinh 10 điểm và theo quy định mỗi thí sinh phải trả lời được ít nhất 60 điểm mới được vào vòng thi tiếp theo. Hỏi để được vào vòng thi tiếp theo thì thí sinh cần trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu hỏi?

c) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức :

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2021}$$

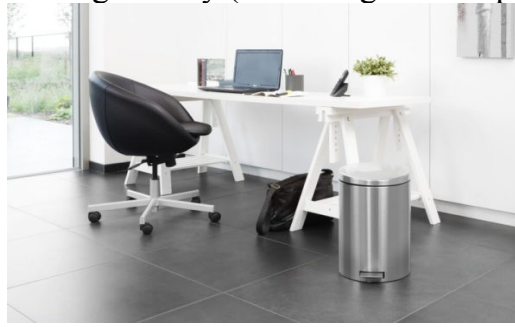
Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp, xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEHF$ và $\widehat{HCD} = \widehat{BAK}$.

b) Tia AD cắt đường tròn (O) tại K . Chứng minh ΔHCK cân và $\widehat{KIF} = \widehat{KCF}$

Bài 5:

a) Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng rác văn phòng, màu sắc, chất liệu thân thiện với môi trường. Trong ảnh là một thùng rác văn phòng có đường cao $0,8\text{m}$, đường kính $0,4\text{m}$. Tính thể tích của thùng rác này (Coi thùng rác văn phòng là hình trụ).



b) Cho hai số a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 + 3ab - 8a - 8b - 2\sqrt{3ab} + 19 = 0$.
 Chứng minh a, b là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM.

[illegible]

Câu 2 1,5 điểm	<p>a) Vì $\sqrt{12} = \sqrt{4.3} = 2\sqrt{3}$ $3\sqrt{27} = 3\sqrt{9.3} = 9\sqrt{3}$ $5\sqrt{48} = 5\sqrt{16.3} = 20\sqrt{3}$ nên $A = 2\sqrt{3} + 9\sqrt{3} - 20\sqrt{3} = -9\sqrt{3}$</p>	0,25 đ
	<p>b) Với điều kiện $a > 0; a \neq 1; a \neq 4$ ta có:</p> $P = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}(\sqrt{a} - 1)} : \left(\frac{(\sqrt{a} + 1)(\sqrt{a} - 1)}{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} - 1)} - \frac{(\sqrt{a} + 2)(\sqrt{a} - 2)}{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} - 1)} \right)$ $= \frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a} - 1)} \cdot \frac{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} - 1)}{(a - 1) - (a - 4)} = \frac{\sqrt{a} - 2}{3\sqrt{a}}$	0,25 đ
	<p>c) $s = 4,9t^2$ Mà $s = 461$ m. Tính $t = 9,7$</p>	0,5 đ
	a) 1 điểm	
Câu 3 2,5 điểm	<p>a) Gọi x (km/h) là vận tốc của xe tải và y (km/h) là vận tốc của xe khách ($x > 0; y > 0$) Do mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km nên $x = y + 15$ Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút nên tổng quãng đường của hai xe là 170. Từ đó, có phương trình</p> $\frac{2}{3}y + \left(2 + \frac{1}{3}\right)x = 170$	0,25đ
	<p>Từ đó, ta có hệ phương trình $\begin{cases} x = y + 15 \\ \frac{2}{3}y + \left(2 + \frac{1}{3}\right)x = 170 \end{cases}$</p>	0,25 đ
	<p>Giải hệ phương trình trên, ta có nghiệm là $\begin{cases} x = 60 \\ y = 45 \end{cases}$ Vậy vận tốc của xe khách là 60(km/h), vận tốc của xe tải 45 (km/h)</p>	0,25đ
	b) 0,75 điểm	
	<p>Gọi x(câu) là số câu hỏi mà thí sinh cần trả lời đúng ít nhất (ĐK: $x \in N$) Thì số câu còn lại thí sinh trả lời sai là: $10 - x$ (câu) Số điểm câu trả lời đúng đạt được là: $10x$ (điểm) Số điểm câu trả lời sai bị trừ là: $5(10 - x)$ (điểm) Theo đề bài, ta có bất phương trình:</p> $10x - 5(10 - x) + 10 \geq 60$ $10x - 50 + 5x + 10 \geq 60$ $15x \geq 100$	0,25đ

Trang 16

MÔN: TOÁN

1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	10; 20)	20; 30)	30; 40)	40; 50)	Cộng
Tần số					
(n)	7	16	27	10	60

2) Trên mặt phẳng cho năm điểm phân biệt A, B, C, D, E, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hai điểm A, B được tô màu đỏ; ba điểm C, D, E được tô màu xanh. Bạn Châu chọn ra ngẫu nhiên một điểm tô màu đỏ, sau đó chọn ngẫu nhiên một điểm tô màu xanh để nối thành một đoạn thẳng.

Câu II: (1,5 điểm)

a) Tính: $A = 2\sqrt{9} + 3\sqrt{0,25} - \sqrt{1\frac{9}{16}}$

b) rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7} - \frac{14\sqrt{x}}{x-49} - \frac{7}{\sqrt{x}+7}$ với $x \geq 0, x \neq 49$

c) Xác định hàm số bậc nhất biết đồ thị của nó đi qua điểm M(-1; -5) và và điểm N(1;1)

1) Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%/năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả

cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền của hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.

2) Một tổ sản xuất phải làm 600 sản phẩm trong một thời gian quy định với năng suất như nhau. Sau khi làm được 400 sản phẩm, tổ đã tăng năng suất thêm mỗi ngày 10 sản phẩm, do đó đã hoàn thành công việc sớm hơn một ngày. Tính số sản phẩm làm trong mỗi ngày theo quy định.

3) Cho phương trình $x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = \frac{|x_1 - x_2|}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$

Câu IV: (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK, E là hình chiếu của C trên AK . M là trung điểm của BC .

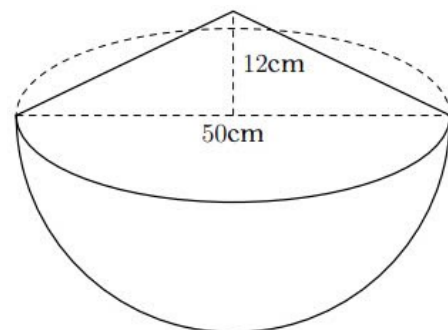
a) Chứng minh bốn C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ và ΔMDE cân.

c) Gọi F là hình chiếu của B trên AK . Chứng minh khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp ΔDEF là 1 điểm cố định.

Câu V: (1,5 điểm)

1) Một cái thùng dùng để đựng gạo có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm , phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 12cm .



a) Tính thể tích phần gạo trong thùng.

b) Nhà bạn An dùng lon sữa bò dạng hình trụ với bán kính đáy là 5cm , chiều cao 14cm dùng để đựng gạo mỗi ngày. Biết rằng mỗi ngày nhà An ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích của lon. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu ngày để nhà An có thể ăn hết số gạo trong thùng?

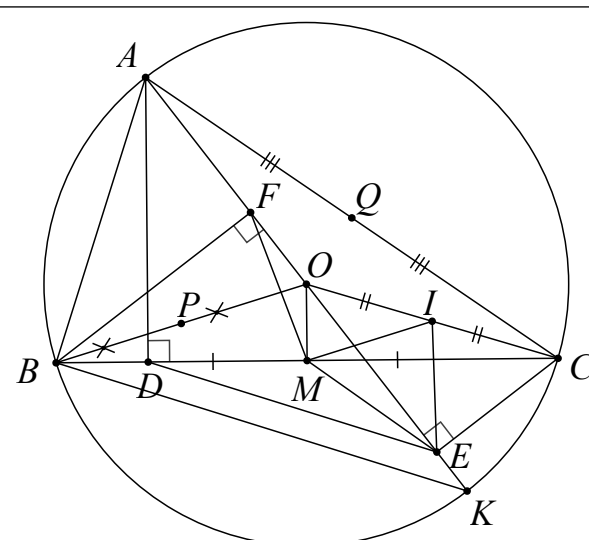
2) Cho $0 \leq x, y, z \leq 2$ và $x + y + z = 3$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} + \sqrt{z+1}$.

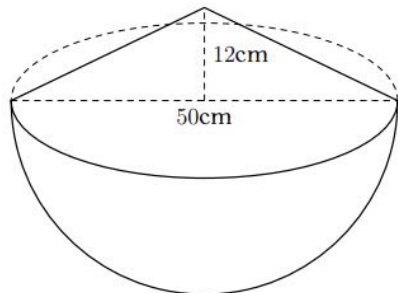
Hết

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM								
	<p>Câu I: (1,5 điểm)</p> <p>1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:</p> <table><tr><td>Nhóm</td><td>10 ; 20)</td><td>20 ; 30)</td><td>30 ; 40)</td></tr><tr><td>Tần số (n)</td><td>7</td><td>16</td><td>27</td></tr></table> <p>Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm 30 ; 40).</p> <p>2) Trên mặt phẳng cho năm điểm phân biệt A, B, C, D, E, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hai điểm A, B được tô màu đỏ; ba điểm C, D, E được tô màu xanh. Bạn Châu chọn ra ngẫu nhiên một điểm tô màu đỏ, sau đó chọn ngẫu nhiên một điểm tô màu xanh để</p>	Nhóm	10 ; 20)	20 ; 30)	30 ; 40)	Tần số (n)	7	16	27	
Nhóm	10 ; 20)	20 ; 30)	30 ; 40)							
Tần số (n)	7	16	27							

Câu I 1,5 đ	<p>nối thành một đoạn thẳng.</p> <p>Tính xác suất của mỗi biến cố X: “ Trong hai điểm được chọn ra có điểm A”.</p>	
	<p>1) Tần số ghép nhóm 30 ; 40) là 27</p> <p>Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm 30 ; 40) là:</p> $\frac{27 \cdot 100}{60} \% = 45 \%$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>2) Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{AC ; AD ; AE ; BC ; BD ; BE\}$</p> <p>Không gian mẫu có 6 phần tử.</p> <p>Các kết quả của phép thử là đồng khả năng.</p> <p>+ Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố X là AC ; AD ; AE . Xác suất của biến cố X là $P(X) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.</p>	0,5
Câu II 1,5 đ	<p>Câu II: (1,5 điểm)</p> <p>a) Tính: $A = 2\sqrt{9} + 3\sqrt{0,25} - \sqrt{1\frac{9}{16}}$</p> <p>b) rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7} - \frac{14\sqrt{x}}{x-49} - \frac{7}{\sqrt{x}+7}$ với $x \geq 0, x \neq 49$</p> <p>c) Xác định hàm số bậc nhất biết đồ thị của nó đi qua điểm M(-1; -5) và điểm N(1;1)</p>	
	<p>a) $2\sqrt{9} + 3\sqrt{0,25} - \sqrt{1\frac{9}{16}} = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 0,5 - \sqrt{\frac{25}{16}} = 6 + \frac{3}{2} - \frac{5}{4}$</p> <p>$= 6 + \frac{1}{4} = \frac{25}{4}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-7} - \frac{14\sqrt{x}}{x-49} - \frac{7}{\sqrt{x}+7}$</p> <p>$B = \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}+7)}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)} - \frac{14\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)} - \frac{7(\sqrt{x}-7)}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)}$</p> <p>$B = \frac{x+7\sqrt{x}-14\sqrt{x}-7\sqrt{x}+49}{(\sqrt{x}+7)(\sqrt{x}-7)}$</p> <p>$B = \frac{\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+7}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) Gọi công thức hàm số cần tìm là: $y = ax + b$ ($a \neq 0$) (d)</p> <p>Do (d) đi qua điểm M(-1; -5) nên $-a + b = -5$ (1)</p> <p>Do (d) đi qua điểm M(1; 1) nên $a + b = 1$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) tìm được $a = 3, b = -2$ nên hàm số bậc nhất cần tìm là $y = 3x - 2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>Câu III: (2,5 điểm)</p> <p>1) Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 8%/năm và 9%</p>	

	$\frac{200(x+10)-200x}{x(x+10)}=1$ $x^2+10x-2000=0$ $x^2+10x+25-2025=0$ $x_1=40 \text{ (thỏa mãn)}, x_2=-50 \text{ (loại)}.$ <p>Vậy số sản phẩm dự kiến làm trong mỗi ngày là 40 (sản phẩm).</p>	0,25
	<p>3) Cho phương trình $x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = \frac{ x_1 - x_2 }{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$</p> <p>Theo định lý Vi – Ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 1 \end{cases}$</p> <p>Ta có $M = \frac{ x_1 - x_2 }{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}} = \frac{(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})(\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2})}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}}$</p> $M = \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} $ $M^2 = (\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2})^2 = x_1 + x_2 - 2\sqrt{x_1 \cdot x_2} = 5 - 2.1 = 3$ $\Rightarrow M = \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} = \sqrt{3} \text{ vì } M > 0$	0,25
	<p>Câu IV: (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK, E là hình chiếu của C trên AK. M là trung điểm của BC.</p> <p>a) Chứng minh bốn C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn.</p> <p>b) Kẻ $AD \perp BC$ tại D. Chứng minh $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ và $\triangle MDE$ cân.</p> <p>c) Gọi F là hình chiếu của B trên AK. Chứng minh khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là 1 điểm cố định.</p>	
	a)	

	<p>Do đó $\widehat{MFO} = \widehat{MEO} \Rightarrow \Delta EMF$ cân tại $M \Rightarrow ME = MF$ Mà $ME = MD$ (Tam giác MDE cân tại M). Suy ra: $MD = ME = MF$. Suy ra M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $\triangle$. Mà M là trung điểm của BC nên M là điểm cố định. Vậy khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $\triangle$ là một điểm cố định.</p>	0,25
	<p>Câu V: (1,5 điểm)</p> <p>1) Một cái thùng dùng để đựng gạo có dạng nửa hình cầu với đường kính 50 cm, phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 12 cm.</p> <p>a) Tính thể tích phần gạo trong thùng.</p> <p>b) Nhà bạn An dùng lon sữa bò dạng hình trụ với bán kính đáy là 5 cm, chiều cao 14 cm dùng để đựng gạo mỗi ngày. Biết rằng mỗi ngày nhà An ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 90% thể tích của lon. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu ngày để nhà An có thể ăn hết số gạo trong thùng?</p> <p>2) Cho $0 \leq x, y, z \leq 2$ và $x + y + z = 3$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} + \sqrt{z+1}$.</p> 	
Câu V: 1,5 đ	<p>1) a) Bán kính của hình cầu là: $R = \frac{d}{2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ (cm)}$ Thể tích phần gạo hình cầu là: $V_c = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi 25^3 = \frac{31}{3} 250 \pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích phần gạo vun lên dạng hình nón là: $V_n = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 12 = 2500 \pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích gạo trong thùng là: $V_g = \frac{31}{3} 250 \pi + 2500 \pi = \frac{38750}{3} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	0,25
	<p>b) Thể tích lon là: $\pi \cdot 5^2 \cdot 14 = 350 \pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích gạo một ngày mức là : $4.90\% \cdot 350 \pi = 1260 \pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Ta có : $\frac{38750}{3} \pi : 1260 \pi \approx 10,3$ Vậy cần ít nhất 11 ngày để dùng hết số gạo trong thùng.</p>	0,25
		0,25
		<p>2. + Theo bất đẳng thức Bunhiacopxkia: $P^2 = (\sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} + \sqrt{z+1})^2 \leq (1^2 + 1^2 + 1^2)(x+1 + y+1 + z+1) = 18$ $\Rightarrow P \leq 3\sqrt{2}.$ Suy ra $Max P = 3\sqrt{2}$ khi $x = y = z = 1$. Giả sử $z = \max\{x; y; z\} \Rightarrow 1 \leq z \leq 2$. Khi đó: $(\sqrt{x+1} + \sqrt{y+1})^2 = 5 - z + 2\sqrt{xy} + x + y + 1 \geq 5 - z + 2\sqrt{4-z} = (\sqrt{4-z} + 1)^2$ $\Rightarrow \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} \geq \sqrt{4-z} + 1 \Rightarrow P \geq \sqrt{4-z} + \sqrt{z+1} + 1.$</p>

	<p>Lại có:</p> $(\sqrt{4-z}+\sqrt{z+1})^2=5+2\sqrt{-z^2+3z+4}=5+2\sqrt{6+(2-z)(z-1)}\geq 5+2\sqrt{6}=(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2.$ <p>Suy ra $P\geq 1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ hay $\min P=1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ khi $x=1, y=0, z=2$ và các hoán vị.</p>	0,25
--	--	------

ĐỀ 5**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu 1(1,5 điểm):**

a. Thống kê số lần truy cập Internet của 30 người trong một tuần như sau:

85	81	65	58	47	30	51	89	85	42
55	37	31	82	63	33	44	88	77	57
44	74	63	67	46	73	53	52	47	35

Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu đó sau khi ghép nhóm theo sáu nhóm sau: [30; 40), [40; 50), [50; 60), [60; 70), [70; 80), [80; 90).

b) Viết ngẫu nhiên các số tự nhiên lẻ có 2 chữ số. Tính xác suất của biến cố A: Số tự nhiên được viết là bội của 9.

Câu 2. (2,5điểm)

a) Tính giá trị biểu thức: $A=2\sqrt{3}+\frac{1012\sqrt{8}}{\sqrt{2}}-\sqrt{12}$

b) Rút gọn biểu thức: $B=\left(\frac{3}{x-1}+\frac{1}{\sqrt{x}+1}\right):\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$ với $x\geq 0, x\neq 1$.

c) Tìm m để đồ thị hàm số $y=(2m-1)x^2$ đi qua điểm A(2;8)

Câu 3(2 điểm):

a) Cho phương trình $4x^2-2x-1=0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A=(x_1-x_2)^2-x_1\left(x_1-\frac{1}{2}\right)$.

b) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Theo Hướng dẫn thi vào lớp 10 THPT, tại hai trường THPT A và B có tổng số chỉ tiêu tuyển sinh là 950 học sinh. Số lượng thí sinh đăng ký dự thi trực tuyến vào trường A vượt 18% và vào trường B vượt 20% so với chỉ tiêu tuyển sinh của mỗi trường nên tổng số thí sinh đăng ký dự thi vượt chỉ tiêu tuyển sinh của cả hai trường là 181 học sinh. Hỏi chỉ tiêu tuyển sinh của mỗi trường là bao nhiêu học sinh?

Câu 4(3 điểm): Cho đường tròn (O) , bán kính R và dây cung BC cố định. Một điểm A chuyển động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Kẻ các đường cao AD, BE của tam giác ABC cắt nhau tại H và BE cắt đường tròn (O) tại F (F khác B).

a. Chứng minh rằng tứ giác DHEC nội tiếp.

b. Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) và OI vuông góc với BC tại I.

Chứng minh rằng I là trung điểm của HM .

c. Khi BC cố định, xác định vị trí của A trên đường tròn (O) để DH.DA lớn nhất.

Câu 5. (1 điểm)

- a) Nón Huế là một hình nón có đường kính đáy bằng 40cm, độ dài đường sinh là 30cm. Người ta lát mặt xung quanh hình nón bằng ba lớp lá khô. Tính diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế như vậy (làm tròn 2 cm)
- b) Một người quản lý một khu chung cư có 100 căn hộ cho thuê nhận thấy rằng tất cả các căn hộ sẽ có người thuê nếu giá thuê một căn hộ là 8 triệu đồng một tháng. Một cuộc khảo sát thị trường cho thấy rằng, trung bình cứ mỗi lần tăng giá thuê căn hộ thêm 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Người quản lý nên đặt giá thuê của căn hộ là bao nhiêu để doanh thu là lớn nhất?

ĐÁP ÁN- BIỂU ĐIỂM

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5điểm)	a. Giá trị Tần số	1 đ
	b.Số phần tử của phép thử là: $(99-11): 2 + 1 = 45$	0,25 đ
	Xác suất của biến cố A là $\frac{5}{45} = \frac{1}{9}$	0,25 đ
Câu 2 (2,5 đ)	a. $A = 2\sqrt{3} + \frac{1012\sqrt{8}}{\sqrt{2}} - \sqrt{12} = 2\sqrt{3} - 1012\sqrt{4} - 2\sqrt{3} = 2024$	1 đ
	b. Với $x \geq 0, x \neq 1$, ta có:	0,25 đ
	$B = \left(\frac{3}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}$	0,5 đ
	$\frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$	0,25 đ
Câu 3 (2 đ)	c. Thay $x=2, y=8$ vào hàm số ta được: $8 = (2m-1) \cdot 4$	0,5 đ
	$m = \frac{3}{2}$	0,5 đ
	a. Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-1) = 20 > 0$	0,25 đ
	Theo định lí Viète, ta có $x_1 + x_2 = \frac{1}{2}; x_1 \cdot x_2 = \frac{-1}{4}$	0,25 đ
	Ta có $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 \left(x_1 - \frac{1}{2} \right) = x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1(x_1 - x_1 - x_2)$	0,25
	$= x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 = \left(\frac{1}{2} \right)^2 - 3 \cdot \left(\frac{-1}{4} \right) = 1$	0,25 đ
	b. Gọi chỉ tiêu tuyển sinh của trường A và trường B lần lượt là x và y (học sinh)	0,25 đ
	$0 < x, y < 950; x, y \in \mathbb{N}$	0,25 đ
	Vì tổng số chỉ tiêu tuyển sinh của hai trường là 950 học sinh nên $x + y = 950$ (1)	0,25 đ
	ta có phương trình:	0,25 đ
	Số học sinh dự thi vượt chỉ tiêu của trường A là: $\frac{18}{100}x$ (học sinh)	0,25 đ
		0,25 đ

	<p>Số học sinh dự thi vượt chỉ tiêu của trường B là: $\frac{20}{100}y$ (học sinh)</p> <p>Theo bài ra ta có phương trình:</p> $\frac{18}{100}x + \frac{20}{100}y = 181 \Leftrightarrow 18x + 20y = 18100 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ:</p> $\begin{cases} x + y = 950 \\ 18x + 20y = 18100 \end{cases}$ $\begin{cases} 2y = 1000 \\ x + y = 950 \\ y = 500 \\ x = 450 \end{cases} \text{ (TM) } .$ <p>Vậy chỉ tiêu tuyển sinh của trường A và trường B lần lượt là 500 và 450 học sinh.</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
Câu 4 (3 đ)	<p>- Vẽ đúng hình câu a</p>	0,5 đ
	<p>a. Vì $AD \perp BC$; $BE \perp AC$. Ta có:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tam giác HEC vuông tại E nên 3 điểm H, E, C thuộc đường tròn ĐK HC (1) + Tam giác HDC vuông tại D nên 3 điểm H, D, C thuộc đường tròn ĐK HC (2) + Từ (1) và (2) suy ra: 4 điểm D, H, E, C cùng thuộc một đường tròn + Vậy: Tứ giác DHEC nội tiếp. 	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>b. Trong tam giác ABC có BE, AD là hai đường cao cắt nhau tại H</p> <p>$\Rightarrow H$ là trực tâm tam giác $ABC \Rightarrow CH \perp AB$</p> <p>Trong O có: $\widehat{ABM}, \widehat{ACM}$ là hai góc nội tiếp cùng chắn nửa đường tròn đường kính $AM \Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{ACM} = 90^\circ$.</p> <p>Suy ra: $MB \parallel CH, MC \parallel BH \Rightarrow BHCM$ là hình bình hành. 1</p> <p>Lại có, trong O có $OI \perp BC$ tại I (GT)</p> <p>$\Rightarrow I$ là trung điểm của BC</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,5 đ</p>

	<p>c. Xét $\triangle DHB$ và $\triangle DCA$ có: $\widehat{BDH} = \widehat{ADC} \text{ } ^b 90^\circ \text{ (vì } AD \perp BC \text{)}$ $\widehat{HBD} = \widehat{DAC} \text{ (cùng phụ } \angle ACB \text{)}$ $\Rightarrow \triangle DHB \sim \triangle DCA \text{ (g.g)}$ $\Rightarrow \frac{DH}{DC} = \frac{DB}{DA} \Rightarrow DH \cdot DA \text{ } ^b DB \cdot DC$</p> <p>Áp dụng BĐT $ab \leq \frac{(a+b)^2}{4}$, ta có: $DB \cdot DC \leq \frac{(DB+DC)^2}{4} = \frac{BC^2}{4}$ $\Rightarrow DH \cdot DA \leq \frac{BC^2}{4}$ không đổi vì BC cố định</p> <p>Dấu "$=$" xảy ra khi $DB \text{ } ^b DC \Leftrightarrow A$ là điểm chính giữa cung lớn BC Vậy A là điểm chính giữa cung lớn BC thì $GTLN(DH \cdot DA) = \frac{BC^2}{4}$</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>a. Chiếc nón Huế là một hình nón có đường kính đáy $d = 40cm$ nên bán kính đáy $R = 20 cm$ Độ dài đường sinh: $l = 30cm$</p> <p>Vậy diện tích xung quanh của hình nón này là: $S = \pi Rl = 3,14 \cdot 20 \cdot 30 = 1884 cm^2$</p> <p>Vì người ta lợp nón bằng 3 lớp lá, nên diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế sẽ là: $1884 \cdot 3 = 5652 cm^2$.</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>b. Gọi x là số lần tăng giá ($0 < x < 100$). Mỗi lần tăng giá thì số căn hộ cho thuê là $100 - x$ (căn). Số tiền thuê căn hộ sau mỗi lần tăng là: $8\,000\,000 + 100\,000x$. Khi đó tổng số tiền cho thuê 1 tháng là: $y = (8\,000\,000 + 100\,000x)(100 - x)$ $= 800\,000\,000 - 8\,000\,000x + 10\,000\,000x - 100\,000x^2$ $= 800\,000\,000 + 2\,000\,000x - 100\,000x^2$ Bài toán trở thành tìm x để y lớn nhất $y = 100\,000(8\,000 + 20x - x^2)$ lớn nhất khi $x = 10$. Vậy với $x = 10$ thì doanh thu lớn nhất.</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>

ĐỀ 6**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN**

Câu 1(1,5Đ): a.Công ty điện lực thống kê lượng điện tiêu thụ (đơn vị: kWh) của một số hộ gia đình trong một khu vực trong tháng. Dữ liệu được ghi lại như sau:

150	120	180	200	130	100	160	190	219	210
170	140	110	130	160	180	150	200	210	190

Lập bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm theo các khoảng lượng điện tiêu thụ sau: $(100, 130)$, $[130, 160)$

b. Bạn Linh có 1 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng, 1 bông hoa màu hồng và 1 bông hoa màu tím. Giả sử các bông hoa cùng loại và cùng kích cỡ. Bạn Linh chọn ngẫu nhiên lần lượt 2 bông hoa từ số hoa đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Bông hoa lấy ra lần đầu không phải màu đỏ”;

B: “Bông hoa lấy ra ở lần thứ 2 không phải màu vàng cũng không phải màu đỏ”.

Câu 2 (2 điểm) a, Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{2}(\sqrt{8} - 2\sqrt{3}) + 2\sqrt{6}$

b, Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x - 3\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

c. Cho đường thẳng (d) : $y = x + m + 2$ và parabol (P) : $y = x^2$
Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) khi $m=0$

Câu 3(2 điểm)

a, Hai trường THCS A và B có 420 học sinh lớp 9 đăng kí dự thi tuyển sinh vào lớp 10 với tỉ lệ đậu là 85%. Biết rằng trường A đậu với tỉ lệ 80% , trường B đậu với tỉ lệ 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường.

a) Lúc 13 giờ 30 phút bạn Tài đi xe từ nhà đến trường cách nhau 6km. Đi được 1km thì xe hỏng phải dừng lại sửa, sau 7 phút bạn thấy chưa sửa xong nên đã gửi xe lại và gọi xe taxi. Đúng 3 phút sau xe taxi đến và đưa bạn đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của bạn lúc đầu là 20km/h. Bạn đến trường lúc 13 giờ 48 phút. Tính vận tốc lúc đầu của Tài.

c) Cho phương trình $x^2 + 7x - 13 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy

tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 - x_2)^4 + |x_1 - x_2|$

Câu 4 (3điểm). Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O, bán kính R. Hạ các đường cao AH, BK của tam giác. Các tia AH, BK lần lượt cắt (O) tại các điểm thứ hai là D, E.

- Chứng minh tứ giác ABHK nội tiếp một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.
- Chứng minh rằng: $HK \parallel DE$.
- Cho (O) và dây AB cố định, điểm C di chuyển trên (O) sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔCHK không đổi.

Câu (1,5 điểm) a) Một bể cá hình trụ, đáy của bể là một hình tròn có đường kính 2m, người ta đo được mực nước có trong bể cao 0,6m. Hãy tính thể tích nước có trong bể

b. Một khu đất có dạng nửa hình tròn với bán kính là 14 m Người ta muốn xây dựng một khu vui chơi hình chữ nhật nội tiếp nửa đường tròn (như hình vẽ). Biết rằng một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc trên đường kính của nửa đường tròn. Tính diện tích lớn nhất của khu vui chơi có thể xây dựng.

ĐÁP ÁN

Câu 1: a.0.75điểm

Lượng điện tiêu thụ (kWh)	(00;130)	(30;160)	(60;190)	(90;220)
Tần số	3	5	5	7
Tần số tương đối	15%	25%	25%	35%

b.(0.75đ) Không gian mẫu của phép thử là

$$W = \{ (D;V); (D;H); (D;T); (V;H); (V;D); (V;T); (H;D); (H;V); (H;T); (T;D); (T;V); (T;H) \}$$

Không gian mẫu có 12 phần tử.

Vì các bông hoa cùng loại và cùng kích cỡ nên các kết quả là đồng khả năng.

+ Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là:

$$(V;H); (V;D); (V;T); (H;D); (H;V); (H;T); (T;D); (T;V); (T;H).$$

$$P(A) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$

Xác suất của biến cố A là

Câu 2 a(0,75), Rút gọn
$$P = \sqrt{16} - 2\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$

$$= \sqrt{16} \text{ (0,5đ)}$$

$$= 4 \text{ (0,5đ)}$$

$$\begin{aligned} B(0.75). \text{ Ta có } A &= \left(\frac{3x-3\sqrt{x}}{x-1} - \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x}-1}{x-1} \\ &= \left(\frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{3\sqrt{x}-1} \quad (0.25đ) \end{aligned}$$

$$= \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{3\sqrt{x}-1} \quad (0.25đ)$$

$$\frac{3\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{3\sqrt{x}-1} \quad (0.25đ)$$

$$= \sqrt{x}-1 \quad (0.25đ)$$

C(0.5). Khi $m=0$ ta có phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = 1 \Rightarrow A(-1; 1)$$

$$x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4 \Rightarrow B(2; 4)$$

Câu 3 (0.75đ) : Gọi số học sinh dự thi của trường A, trường B lần lượt là x, y (học sinh; $x, y \in \mathbb{N}^*$)

Tổng số học sinh dự thi của 2 trường là 420hs nên $x+y=420$ (hs) **(I)**

Vì tỉ lệ đậu là 85% nên số học sinh trúng tuyển của 2 trường là $420.85\%=357$ (hs)

Trường A đậu với tỉ lệ 80% , trường B đậu với tỉ lệ 90% nên ta có $80\%.x+90\%.y=357$ hay

$$0.8x+0.9y=357 \text{ **(II)**}$$

Kết hợp (I) và (II) ta có hệ phương trình

$$\begin{aligned} \begin{cases} x+y=420 \\ 0.8x+0.9y=357 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 0.8x+0.8y=336 \\ 0.8x+0.9y=357 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 0.1y=21 \\ 0.8x+0.9y=357 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=210(TMĐK) \\ y=210(TMĐK) \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy số học sinh lớp 6,8 là 210 hs và 210 hs

B(0.75điểm) Gọi x (km/h) là vận tốc lúc đầu của Tài (ĐK: $x > 0$)

Vận tốc của taxi là $x+20$ (km/h)

Thời gian Tài đi xe máy điện trong 1km đầu là $\frac{1}{x}$ (h), thời gian Tài đợi sửa xe và chờ xe taxi là 10 phút = $\frac{1}{6}$ (h), thời gian Tài đi xe taxi đến trường là $\frac{5}{x+20}$ (h). Tổng thời gian Tài đi từ nhà đến trường kể cả thời gian nghỉ là $13h48ph - 13h30ph = 18ph = \frac{3}{10}$ (h).

Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{6} + \frac{5}{x+20} = \frac{3}{10}$

Giải phương trình được $x=30$ (t/m); $x=-5$ (loại)

Vậy vận tốc lúc đầu của Tài là 30km/h

c(0.5)đ. Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Theo hệ thức viết ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -8 \\ x_1 x_2 = -9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} A = (x_1 - x_2)^4 + |x_1 - x_2| &= \left[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 \right]^2 + \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2} \\ &= \left[(-8)^2 - 4(-9) \right]^2 + \sqrt{(-8)^2 - 4(-9)} = 1010 \end{aligned}$$

Câu 4: Vẽ hình đúng 0,5đ

Câu a(1đ): Có $\angle AKB = 90^\circ$ (giả thiết) (0,25đ)

$\angle AHB = 90^\circ$ (giả thiết) (0.25đ)

Suy ra tứ giác

$ABHK$ nội tiếp đường tròn đường kính AB (0.25đ)

Tâm đường tròn là trung điểm của AB . (0.25đ)

Câu b: (1 đ) Tứ giác $ABHK$ nội tiếp $\Rightarrow \angle ABK = \angle AHK$ (cùng chắn cung AK) (0.25đ)

Mà $\angle EDA = \angle ABK$ (cùng chắn cung AE của (O)) (0.25đ)

Suy ra $\angle EDA = \angle AHK$ (0.25đ)

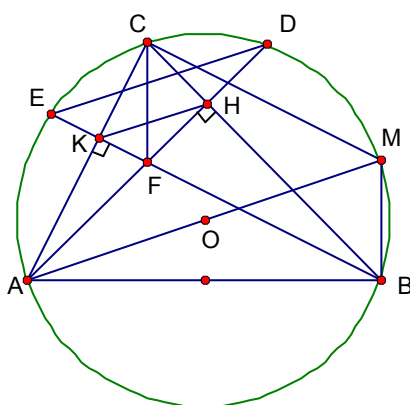
Vậy $ED \parallel HK$ (do $\angle EDA, \angle AHK$ đồng vị) (0.25đ)

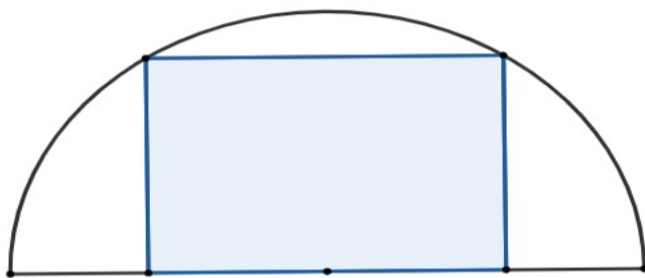
Câu c: 0,5 điểm

Bài 5(1đ):

a) Do bề cá hình trụ nên :

Thể tích nước có trong bể là: $V = \Pi . r^2 . h = 3,14 . 1^2 . 0,6 = 1,884 \text{ (m}^3\text{)}$





b. Gọi x là độ dài cạnh hình chữ nhật không nằm dọc theo đường kính đường tròn ($0 < x < 14$).

Khi đó, độ dài cạnh của hình chữ nhật không nằm dọc trên đường tròn là:

$$S = 2x\sqrt{142-x^2} \text{ (m}^2\text{)}.$$

Diện tích hình chữ nhật là $S = 2x\sqrt{142-x^2} \text{ (m}^2\text{)}.$

$$\text{Ta có: } S^2 = 4x^2(196 - x^2) = -4x^4 + 4x^2 \cdot 196 - 196^2 + 196^2 = -(2x^2 - 196)^2 + 196^2$$

Nhận thấy $-(2x^2 - 196)^2 \leq 0$, do đó $-(2x^2 - 196)^2 + 196^2 \leq 196^2$.

Suy ra $S^2 \leq 196^2$, do đó $S \leq \sqrt{196^2}$ hay $S \leq 196 \text{ m}^2$.

Dấu “=” xảy ra khi $-(2x^2 - 196)^2 = 0$ hay $x = 7\sqrt{2} \text{ (m)}.$

Vậy diện tích lớn nhất của khu vui chơi đó là 196 m^2 .

ĐỀ 7

ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN

Câu 1. (1,5 điểm)

1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	Cộng
Tần số (n)	7	16	27	10	60

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30; 40)$.

2) Hình dưới đây mô tả một đĩa tròn, cân đối bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.

Tính xác suất của các biến cố sau: “Mũi số là ước của 8”.

tên chỉ vào hình quạt ghi



Câu 2. (2,0 điểm)

a) Tính: $A = \sqrt{25} - 3\sqrt{16} + \sqrt{36}$.

b) Rút gọn biểu thức: $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A(4;2)$

Câu 3. (2,0 điểm)

- a) Để chuẩn bị đón trường chuẩn quốc gia của một trường THCS, các bạn đoàn viên hai lớp 9A và 9B của trường đã tổ chức chăm sóc 110 chậu hoa xung quanh sân trường. mỗi đoàn viên 9A chăm 3 chậu hoa, mỗi đoàn viên 9B chăm 2 chậu hoa. Biết rằng số đoàn viên 9A đông hơn 9B là 5 bạn. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu bạn đoàn viên
- b) Cô Tâm đi cửa hàng điện máy mua một chiếc ti vi. Dịp này cửa hàng điện máy đang có chương trình khuyến mãi giảm giá 10%, nhưng có thể khách hàng VIP nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm. Do đó cô chỉ phải trả số tiền là 17100000 đồng. Hỏi giá ban đầu của chiếc ti vi khi chưa khuyến mãi là bao nhiêu tiền?

c) Cho phương trình: $x^2 - 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = 5x_1 + 5x_2 - 2x_1x_2$

Câu 4. (3,0 điểm)

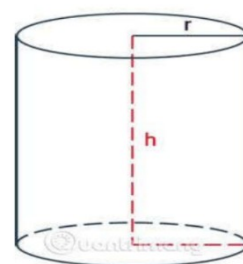
Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . AD , BE , CF là ba đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H .

- a). Chứng minh bốn điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.
- b). Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) . Chứng minh $AD \cdot AM = AB \cdot AC$
- c). Gọi P là giao điểm của AH và EF , I là giao điểm của AM và BC , K là trung điểm của BC . Chứng minh: H, K, M thẳng hàng và $PI \parallel HK$

Câu 5. (1,5 điểm)

a. Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm. Tính thể tích của thùng.

b. Công ty trách nhiệm hữu hạn nước giải khát COCACOLA Việt Nam đặt hàng bạn đánh giá việc đóng hàng hiện tại của họ. Đặc biệt bạn được yêu cầu thăm định lon CocaCola và xác định xem các kích cỡ của lon như thế nào để lượng nhôm tiêu tốn cho mỗi lon ít nhất nhưng vẫn đảm bảo thể tích của mỗi lon là 320 ml ($1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$).



-----HẾT-----

ĐÁP ÁN, BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 I. (1,5đ)	a. (1,0đ)	1) Tần số ghép nhóm $[30;40)$ là 27 Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30;40)$ là: $\frac{27.100}{60} \% = 45\%$	1,0
	b. (0,5đ)	2) Ta có $\Omega = \{1;2;3;4;5;6;7;8\}$, có 8 phần tử. Các kết quả thuận lợi cho biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8” là: 1;2;4;8 P Xác suất của biến cố: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 8” là: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	0,5
	a. (0,5đ)	$A = \sqrt{25} - 3\sqrt{16} + \sqrt{36}$ $= 5 - 12 + 6 = -1$	0,5
		Với $(x>0; x \neq 1)$	0,25
		$Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$	0,25
		$Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	b. (1,0 đ)	$Q = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$	0,25
II (2,đ0)	c. 0,5đ	Do đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm A(4;2) Ta có x=4, y= 2. Thay vào hàm số ta có $2 = a.4^2$ $2 = a.16$ $a = \frac{1}{4}$	0,5
2	a. (0,75đ)	Gọi số đoàn viên của lớp 9A là x (em) Gọi số đoàn viên của lớp 9B là y (em) ($x, y \in N^+$)	0,25
		Theo bài ra ta có pt: $x - y = 5$ (1) Số chậu hoa đoàn viên lớp 9A chăm sóc là :3x (Chậu hoa) Số chậu hoa đoàn viên lớp 9B chăm sóc là: 2y (Chậu hoa) Theo bài ra ta có phương trình: $3x + 2y = 110$ (2)	0,25

		<p>Từ (1)(2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 5 \\ 3x + 2y = 110 \end{cases}$</p> <p>Giải ra ta được $x=24$; $y=19$(thỏa mãn điều kiện)</p> <p>Vậy Số đoàn viên của lớp 9A là 24 (em)</p> <p>Số đoàn viên của lớp 9B là 19 (em)</p>	0,25
	b. (0,75đ)	<p>Gọi x (đồng) là giá tiền ban đầu của chiếc ti vi khi chưa khuyến mãi ($x > 0$)</p>	0,25
		<p>Giá tiền của chiếc ti vi sau khi được giảm giá 10% là: $x \cdot (1 - 10\%) = 0,9x$ (đồng)</p> <p>Giá tiền của chiếc ti vi sau khi được giảm giá thêm 5% giá đã giảm do có thẻ khách hàng VIP là: $0,9x \cdot (1 - 5\%) = 0,855x$ (đồng)</p>	0,25
		<p>Vì giá tiền của chiếc ti vi sau khi được giảm giá là 17100 000 đồng</p> <p>Nên ta có phương trình: $0,855x = 17100\ 000$</p> <p>Giải phương trình, tìm được: $x = 20\ 000\ 000$ (TMDK).</p> <p>Vậy giá ban đầu của chiếc ti vi khi chưa khuyến mãi là 20 000 000 (đồng)</p>	0,25
	c 0,5 đ	<p>Do phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2. Áp dụng định lí viets ta có</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 x_2 = 1 \end{cases}$	0,25
		<p>$A = 5x_1 + 5x_2 - 2x_1x_2 = 5(x_1 + x_2) - 2x_1x_2 = 5 \cdot 5 - 2 \cdot 1 = 25 - 2 = 23$</p>	0,25

<p>III. (1,5đ)</p>	<p>a. (1,0đ)</p>	<div style="text-align: center;"> </div>	<p>0,25</p>
		<p>$\sphericalangle AFH = 90^\circ$ (Vì CF là đường cao ΔABC) $\Rightarrow F$ thuộc đường tròn đường kính AH</p> <p>$\sphericalangle AEH = 90^\circ$ (Vì BE là đường cao ΔABC) $\Rightarrow E$ thuộc đường tròn đường kính AH</p> <p>$\Rightarrow$ 4 điểm A, F, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính AH</p>	<p>1,0</p>
<p>IV. (3,0đ)</p>	<p>b. (1,0 đ)</p>	<p>Ta có $\sphericalangle ACM = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\sphericalangle ADB = 90^\circ$ (Vì AD là đường cao ΔABC)</p> <p>$\Rightarrow \sphericalangle ADB = \sphericalangle AMC = 90^\circ$</p>	<p>0,5</p>
		<p>$\sphericalangle ABC = \sphericalangle AMC$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AC của (O))</p> <p>$\Rightarrow \Delta ADB \sim \Delta ACM$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{AB}{AM} \Rightarrow AD \cdot AM = AB \cdot AC$</p>	<p>0,5</p>

		<p>Chứng minh : $CM \parallel BH$, $BM \parallel CH$ $\Rightarrow$ Tứ giác $BHCM$ là hình bình hành. $\Rightarrow$ Hai đường chéo HK và BC cắt nhau tại trung điểm mỗi đường. $\Rightarrow K$ là trung điểm của $HM \Rightarrow H, K, M$ thẳng hàng $\Rightarrow \triangle ADB \sim \triangle ACM \Rightarrow \widehat{BAD} = \widehat{CAM} \Rightarrow \widehat{CAD} = \widehat{BAI}$ Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABI}$ Chứng minh $\triangle APE \sim \triangle AIB (g.g) \Rightarrow \frac{AP}{AI} = \frac{AE}{AB}$ Chứng minh $\triangle AHE \sim \triangle AMB (g.g) \Rightarrow \frac{AH}{AM} = \frac{AE}{AB}$ $\Rightarrow \frac{AP}{AI} = \frac{AH}{AM} \Rightarrow \frac{AP}{AH} = \frac{AI}{AM} \Rightarrow PI \parallel HM$ (Định lý Thalès đảo). Vậy $PI \parallel HK$</p>	0,75
	<p>a. (1,0đ)</p>	<p>$R = 30 : 2 = 15 (cm)$ a) Bán kính đáy hình trụ là . Thể tích trụ: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 15^2 \cdot 35 = 7875\pi \approx 24728 (cm^3)$</p>	0,5 0,5
<p>V (1 đ)</p>	<p>b. (0,5đ)</p>	<p>b.Giải:Gọi r là bán kính đáy, h là chiều cao hình trụ ($R, h > 0$)</p> <p>Ta có $V = \pi R^2 h \rightarrow h = \frac{V}{\pi R^2}$</p> <p>Mà $S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = 2\pi R \cdot \frac{V}{\pi R^2} + 2\pi R^2 = 2\pi \left(\frac{V}{\pi R} + R^2 \right)$</p> <p>Ta có $\frac{V}{\pi R} + R^2 = \frac{V}{2\pi R} + \frac{V}{2\pi R} + R^2 \geq 3\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi R} \cdot \frac{V}{2\pi R} \cdot R^2} = 3\sqrt[3]{\frac{V}{4\pi^2}} = 3\sqrt[3]{\frac{V}{4\pi^2}}$</p> <p>(Bất đẳng thức cauchy)</p> <p>Dấu “=” xảy ra $\leftrightarrow \frac{V}{2\pi R} = R^2 \leftrightarrow R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}} \approx \sqrt[3]{\frac{335}{2.3,14}} = 3,7 (cm)$</p> <p>$h = \frac{V}{\pi \sqrt[3]{\frac{V^2}{4\pi^2}}} = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}} \approx \sqrt[3]{\frac{4.320}{3,14}} = 7,5 cm$</p> <p>Như vậy nhà thiết kế nên sử dụng hình trụ với bán kính 3,7 (cm) và chiều cao 7.5 (cm) để tạo thành lon có thể tích 320 ml và lượng nhôm sử dụng là nhỏ nhất.</p>	

Câu 1. (1,0 điểm)

Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên.

- Mô tả không gian mẫu của phép thử. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?
- Tính xác suất của các biến cố: A : “Bình đi lên tầng có số là số nguyên tố”.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Tính: $A = \sqrt{49} + 3\sqrt{25} - \sqrt{100}$.

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{1}{\sqrt{x} - 2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$.

- c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm A có tọa độ $A(-1;2)$.

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Hướng ứng phong trào trồng cây xanh nhân dịp đầu xuân, Lớp 9A trường THCS Trù Sơn dự định trồng 300 cây xanh. Đến ngày lao động, có 5 bạn được liên đội triệu tập tham gia chiến dịch an toàn giao thông nên mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 2 cây mới đảm bảo kế hoạch đặt ra. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh?

- b) Bảng giá cước của một công ty taxi A được cho như bảng sau:

Bảng Giá Cước - Taxi Fare		
Giá mở cửa Từ 0km đến 0,6km	Giá km tiếp theo Từ 0,6km đến 25km	Từ km thứ 26 Từ 26km trở lên
10.000 đ/0.6km	13.000 đ/km	11.000 đ/km

Một hành khách thuê taxi đi quãng đường 30km phải trả số tiền là bao nhiêu?

- c). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình : $x^2 - 8x + 15 = 0$. Không giải

phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau : $P = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho (O) đường kính AB . Kẻ đường kính CD vuông góc với AB . Lấy M

thuộc cung nhỏ BC , AM cắt CD tại E . Qua D kẻ tiếp tuyến với (O) cắt đường thẳng BM tại N . Gọi P là hình chiếu vuông góc của B lên DN

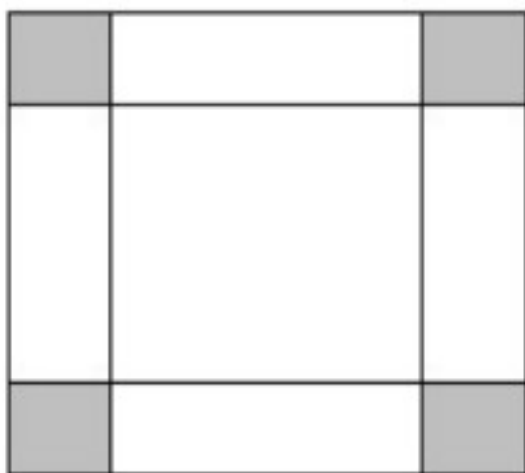
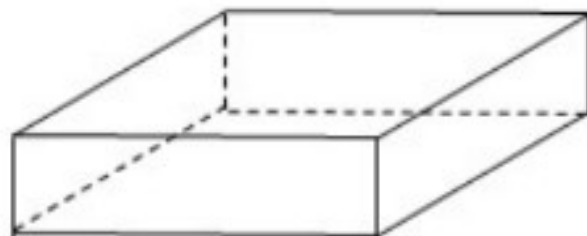
a) Chứng minh các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $EN \parallel CB$.

c) Chứng minh $AM \cdot BN = 2R^2$ và tìm vị trí điểm M trên cung nhỏ BC để diện tích tam giác BNC đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5. (1,5 điểm)

- a) Một cốc thủy tinh hình trụ đựng đầy nước có chiều cao bằng 10 cm và thể tích bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Người ta thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy cốc nước, viên bi sắt ngập toàn bộ trong nước. Tính lượng nước bị tràn ra khỏi cốc?
- b) Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng $x \text{ (cm)}$, rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để thể tích của hộp là lớn nhất.



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THAM KHẢO THI LỚP 9

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1 đ)	a	Không gian mẫu của phép thử là : 1;2;3;4;.....;30	0,25
	(0,5đ)	Không gian mẫu có 30 phần tử	0,25
	b	Chúng ta cần tìm các tầng có số nguyên tố, gồm các tầng số : 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29	0,25
		Như vậy, số tầng thỏa mãn điều kiện là: 10, Tổng số tầng có thể chọn: 30 Xác suất biến cố A "Bình đi lên tầng có số là số nguyên tố" là:	0,25

		$P(A) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ <p>Xác suất Bình đi lên tầng có số là số là số nguyên tố là : $\frac{1}{3}$.</p>	
Câu 2 (2đ)	a (0,75đ)	$A = \sqrt{49} + 3\sqrt{25} - \sqrt{100} = 7 + 3.5 - 10 = 12$	0,5 0,25
	b (0,75đ)	$P = \left(\frac{\sqrt{x} - 2 + \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}} = \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{x} + 2}$ <p>(Mỗi bước đúng : 0,25 điểm)</p>	0,75
	c (0,5đ)	<p>Vì đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm A có tọa độ A(-1;2) nên ta có</p> $2 = a \cdot (-1)^2, a = 2$	0,5
Câu 3 (2,5đ)	a (1đ)	<p>Gọi x (em) là số học sinh lớp 9A ($x > 5$, nguyên).</p> <p>Số cây mỗi bạn dự định trồng là: $\frac{300}{x}$ (cây)</p> <p>Sau khi 5 bạn tham gia chiến dịch ATGT thì lớp còn lại: $x - 5$ (học sinh)</p> <p>Do đó mỗi bạn còn lại phải trồng: $\frac{300}{x - 5}$ (cây).</p> <p>Theo đề ra ta có phương trình: $\frac{300}{x} + 2 = \frac{300}{x - 5}$.</p> $300(x - 5) + 2x(x - 5) = 300x$ $300x - 1500 + 2x^2 - 10x = 300x$ $x^2 - 5x - 750 = 0. (*)$ $\Delta = (-5)^2 + 4 \cdot 750 = 3025 > 0$ <p>Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt</p> $x_1 = \frac{5 - \sqrt{3025}}{2} = -25 \quad (\text{loại})$ $x_2 = \frac{5 + \sqrt{3025}}{2} = 30 \quad (\text{thỏa mãn})$ <p>Vậy lớp 9A có 30 học sinh.</p>	0,25 0,5 0,25
	b (0,75đ)	<p>Gọi y là số tiền phải trả; x là số km phải đi: Ta có</p> $y = \begin{cases} 0 & \text{khi } x = 0 \\ 10000 & \text{khi } x \leq 0,6 \\ 10000 + 13000 \cdot (x - 0,6) & \text{khi } 0,6 < x \leq 25 \\ 10000 + 13000 \cdot (25 - 0,6) + 11000(x - 25) & \text{khi } x > 25 \end{cases}$ <p>. Với $x = 30 > 25$</p> $\Rightarrow y = 10000 + 13000 \cdot (25 - 0,6) + 11000(30 - 25) = 382200 \text{đ}$	0,25 0,25 0,25

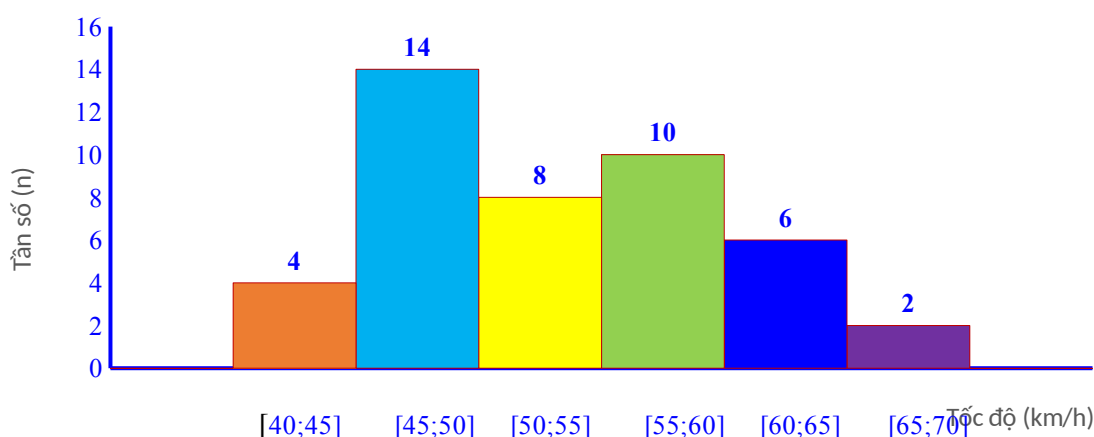
	c (0,75đ)	<p>Vì phương trình : $x^2 - 8x + 15 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 8 \\ x_1 \cdot x_2 = 15 \end{cases}$ <p>Theo Viet ta có:</p> $P = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2} = \frac{x_2(1-x_1) + (1-x_2)x_1}{x_1 x_2} = \frac{(x_1 + x_2) - 2x_1 x_2}{x_1 x_2}$ $P = \frac{8 - 2 \cdot 15}{15} = \frac{-22}{15}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 4 (3đ)	a (1,5đ)		0,5
		<p>Xét tứ giác $MNDE$:</p> <p>Có $DN \perp CD$ (vì DN là tiếp tuyến của (O))</p> $\Rightarrow \angle CDN = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle EDN = 90^\circ$ <p>$\triangle EDN$ vuông tại D</p> <p>Suy ra 3 điểm E, D, N thuộc đường tròn đường kính EN (1)</p> <p>Ta có $\angle AMB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).</p> $\Rightarrow \angle EMN = 90^\circ$ $\Rightarrow \triangle EMN \text{ vuông tại } M$ <p>Suy ra 3 điểm E, M, N thuộc đường tròn đường kính EN (2)</p> <p>Từ (1) và (2) Suy ra các điểm M, N, D, E cùng thuộc một đường tròn.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	b (1đ)	<p>Chứng minh $EN \parallel CB$.</p> <p>Xét (O) có $\angle CDM = \angle CBM$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CM)</p> $\Rightarrow \angle EDM = \angle CBM$ <p>Vì tứ giác $MNDE$ nội tiếp (cmt)</p> $\Rightarrow \angle EDM = \angle ENM \text{ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung } EM \text{)}$ <p>Suy ra $\angle CBM = \angle ENM (= \angle EDM)$ mà hai góc này ở vị trí so le trong</p> $\Rightarrow EN \parallel CB$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>

	<p>c (0,5đ)</p>	<div data-bbox="746 107 1082 362" data-label="Image"> </div> <p>Xét $\triangle AMB$ và $\triangle BPN$: Có $BP \perp DN \Rightarrow \angle BPN = 90^\circ \Rightarrow \angle AMB = \angle BPN = 90^\circ$ (1) Có $DN \perp CD$ (DN kẻ tiếp tuyến với $(O) \Rightarrow BA \parallel DN$ $\Rightarrow \angle ABM = \angle DNB$ (hai góc đồng vị) (2) Từ (1) và (2) ta có $\triangle AMB \sim \triangle BPN$ (g - g) Xét tứ giác $OBPD$ có : $\angle DOB = \angle BPD = \angle ODP = 90^\circ, OD = OB = R$ $\Rightarrow OBPD$ là hình vuông (DHNB) nên $OD = OB = BP = R$ Có $\triangle AMB \sim \triangle BPN$ (cmt) $\Rightarrow \frac{AM}{BP} = \frac{AB}{BN} \Rightarrow AM \cdot BN = BP \cdot AB = R \cdot 2R = 2R^2$ * Kẻ $EF \perp BC, NK \perp BC$ $S_{NBC} = \frac{1}{2} NK \cdot BC$. Do BC không đổi nên $S_{NBC} \max$ khi và chỉ khi $NK \max$ Do $EF \perp BC, NK \perp BC \Rightarrow EF \parallel NK$. Có tứ giác $EFKN$ là hình bình hành (DHNB) Có $EF \perp BC \Rightarrow \angle EFK = 90^\circ$ nên tứ giác $EFKN$ là hình chữ nhật (DHNB) $\Rightarrow EF = NK$. Ta có $NK \max$ khi $EF \max$ khi $E \equiv O$ khi $M \equiv B$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 5 (1,5đ)</p>	<p>a (1đ)</p>	<p>Vì cốc nước hình trụ có chiều cao $h = 10 \text{ cm}$ và thể tích $V_{\text{cốc}} = 160\pi \text{ cm}^3$ nên: $V_{\text{cốc}} = S_{\text{đáy}} \cdot h = \pi R^2 \cdot h$ $\Rightarrow R^2 = \frac{V_{\text{cốc}}}{\pi h} = \frac{90\pi}{\pi \cdot 10} = 9 \Rightarrow R = 3(\text{cm})$ Vì viên bi sắt hình cầu có $R = 3 \text{ cm}$ nên: $V_{\text{viên bi}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = 36\pi (\text{cm}^3)$ Vậy lượng nước bị tràn ra ngoài là $36\pi \text{ cm}^3$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
	<p>b (0,5đ)</p>	<p>Chiếc hộp tạo thành là một hình hộp có đáy là hình vuông cạnh $12 - 2x \text{ cm}$ và chiều cao là $x \text{ cm}$. Thể tích của hộp là $V = (12 - 2x)^2 x (0 < x < 6)$</p>	<p>0,25</p>

		$(12-2x)^2 x = \frac{1}{4}(12-2x)(12-2x)4x$ <p>Ta có:</p> <p>Áp dụng bất đẳng thức cosi cho 3 số dương ta được</p> $(12-2x)(12-2x)4x \leq \left(\frac{12-2x+12-2x+4x}{3} \right)^3$ $V \leq \frac{1}{4} \cdot 8^3 = 128$ <p>Do đó</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $12-2x = 4x$</p> <p>Khi đó $x = 2$ (thỏa mãn điều kiện)</p> <p>Vậy khi $x = 2$ thì thể tích của hộp là lớn nhất</p>	0,25
--	--	--	-------------

ĐỀ 9**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu 1. (1,5 điểm)**

1) Biểu đồ tần số ghép nhóm dưới đây ghi lại tốc độ (đơn vị: km/h) của 44 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ.



Hãy cho biết số lượng ô tô ở nhóm nào nhiều nhất, tính tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó. (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”.

a) Viết không gian mẫu phép thử đó.

b) Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Tính $A = 2\sqrt{64} + 3\sqrt{36} - 4\sqrt{100}$.

b) Rút gọn biểu thức sau: $B = \left(\frac{3}{\sqrt{x}-1} - \frac{3}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{2025}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng (d): $y = x + 3$ tại điểm có tung độ bằng 4.

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Bạn Bình mua một quyển sách tham khảo môn Toán và một quyển sách tham khảo

môn Văn với tổng số tiền theo giá niêm yết là 220 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên khi thanh toán giá quyền sách tham khảo môn Toán được giảm 20%, giá quyền sách tham khảo môn Văn được giảm 10%. Do đó Bình chỉ phải trả 186 nghìn đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi quyền sách là bao nhiêu tiền ?

b) Trong lễ phát động phong trào trồng cây nhân dịp kỷ niệm ngày sinh Bác Hồ, lớp 9A được giao trồng 120 cây xanh. Khi thực hiện có 10 bạn được điều đi làm việc khác, nên mỗi học sinh còn lại phải trồng thêm một cây so với dự định. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh? (Biết số cây trồng của mỗi học sinh như nhau)

c) Cho phương trình $x^2 - 2x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = x_1(6 - x_1) + x_2(6 - x_2)$.

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho $(O; R)$ đường kính AB . Bán kính CO vuông góc với AB , M là điểm bất kì trên cung nhỏ AC (M khác A và C), MB cắt AC tại H . Gọi K là hình chiếu của H trên AB .

a) Chứng minh bốn điểm C, B, H, K cùng thuộc một đường tròn.

b) CK cắt MB tại G. Chứng minh CA là phân giác $\angle MCK$ và $MH \cdot GB = HG \cdot MB$.

c) Kẻ Ax là tiếp tuyến của nửa đường tròn tại A . Lấy $P \in Ax$ sao cho $\frac{AP \cdot MB}{MA} = R$. Chứng minh PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK .

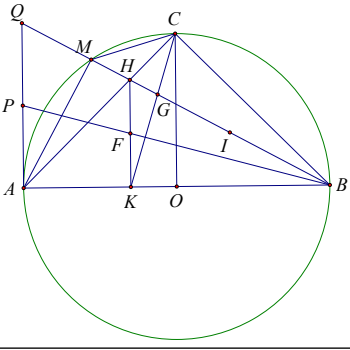
Câu 5. (1,0 điểm)

Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour du lịch xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tour là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty sẽ quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá tour là bao nhiêu để doanh thu từ tour xuyên Việt là lớn nhất.

Hết.

Câu		Đáp án	Biểu điểm
1	a	Số lượng ô tô ở nhóm [45;50] là nhiều nhất : 14 chiếc	0.25
		Tần số tương đối của nhóm là $\frac{14 \cdot 100}{44} \% \approx 31,8 \%$	0.5
	b	a) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$	0.25
		Không gian mẫu của phép thử có 20 phần tử. b) Gọi biến cố A: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”. Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 1, 8, 15. Vậy xác suất của A là $P = \frac{3}{20}$	0.25
2	a	$A = 2.8 + 3.6 - 4.10$	0.5
		$A = -6$	0.25

	b	$B = \frac{3(\sqrt{x}+1) - 3(\sqrt{x}-1)}{x-1} \cdot \frac{x-1}{2025}$ $B = \frac{6}{2025} = \frac{2}{675}$	0.5
			0.25
	c	<p>Thay $y = 4$ vào hàm số $y = x + 3$ ta được: $4 = x + 3 \Rightarrow x = 1$</p> <p>Thay $x = 1, y = 4$ vào hàm số $y = ax^2$, ta được: $4 = a.1^2$. Suy ra $a = 4$.</p>	0.25
			0.25
3	a	<p>Gọi giá niêm yết của quyển sách tham khảo môn Toán và Văn lần lượt là x, y (nghìn đồng). ĐK: $x, y > 0$</p> <p>Tổng số tiền của hai quyển sách tham khảo trên là 220 nghìn đồng, nên ta có $x + y = 220$ (1)</p> <p>Do quyển sách tham khảo môn Toán được giảm 20%, giá quyển sách tham khảo môn Văn được giảm 10% nên Bình chỉ phải trả 186 nghìn đồng.</p> <p>Ta có $0,8x + 0,9y = 186$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 220 \\ 0,8x + 0,9y = 186 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 120 \\ y = 100 \end{cases}$ (thỏa mãn)</p> <p>Vậy giá niêm yết của quyển sách tham khảo môn Toán và Văn lần lượt là 120 và 100 (nghìn đồng).</p>	0.25
	b	<p>Gọi số học sinh lớp $9A$ là x (hs) ($x \in \mathbb{N}; x > 10$)</p> <p>Suy ra số học sinh lớp $9A$ tham gia trồng cây trên thực tế là $x - 10$ (hs)</p> <p>Số cây mỗi học sinh lớp $9A$ trồng theo dự định là $\frac{120}{x}$ (cây)</p> <p>Số cây mỗi học sinh lớp $9A$ trồng trên thực tế là $\frac{120}{x-10}$ (cây)</p> <p>Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{120}{x-10} - \frac{120}{x} = 1$</p> <p>Giải phương trình ta được: $x = 40$ (thỏa mãn) và $x = -30$ (Không thỏa mãn)</p> <p>Vậy số học sinh của lớp $9A$ là 40 học sinh.</p>	0.25
	c	<p>Theo hệ thức Viète ta có: $x_1 + x_2 = 2; x_1.x_2 = -6$</p> <p>Ta có: $T = 6(x_1 + x_2) - (x_1^2 + x_2^2) = 6(x_1 + x_2) - [(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2]$</p> <p>$T = 6.2 - [2^2 - 2.(-6)] = -4$.</p>	0.25
			0.25

4	Hình Vẽ		0.5
a		<p>Gọi I là trung điểm của $HB \Rightarrow HI = IB = \frac{HB}{2}$</p> <p>Xét nửa đường tròn (O), đường kính AB có: $\angle ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \triangle CHB$ vuông, mà CI là đường trung tuyến</p> $\Rightarrow IC = IH = IB = \frac{HB}{2} \quad (1)$ <p>Chứng minh tương tự:</p> $IK = IH = IB = \frac{HB}{2} \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) suy ra: $\Rightarrow IC = IK = IH = IB$</p> <p>$\Rightarrow$ Bốn điểm C, B, H, K cùng thuộc một đường tròn.</p>	0.5 0.25 0.25
b		<p>*) Có $\angle MCA = \angle MBA$ (góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AM}$);</p> <p>$\angle ACK = \angle MBA$ (tứ giác $CHKB$ nội tiếp)</p> <p>$\Rightarrow \angle MCA = \angle ACK \Rightarrow CA$ là phân giác $\angle MCK$.</p> <p>*) Tam giác CMG có CA là tia phân giác của $\angle MCK$ nên $\frac{MH}{HG} = \frac{CM}{CG} \quad (3)$</p> <p>Lại có $CB \perp CA$ nên CB là tia phân giác ngoài của tam giác CMG nên</p> $\frac{MB}{GB} = \frac{CM}{CG} \quad (4)$ $\frac{MH}{HG} = \frac{MB}{GB}$ <p>Từ (3) và (4) suy ra $\frac{MH}{HG} = \frac{MB}{GB}$ hay $MH \cdot GB = MB \cdot HG$</p>	0.5 0.5
c		<p>Theo giả thiết: $\frac{AP \cdot MB}{MA} = R \Rightarrow \frac{AP}{MA} = \frac{OA}{MB}$</p> <p>Xét $\triangle PAO$ và $\triangle AMB$ có: $\frac{AP}{MA} = \frac{OA}{MB}$; $\angle PAO = \angle AMB = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \triangle PAO \sim \triangle AMB$ (c-g-c) $\Rightarrow \angle POA = \angle MBA$ (hai góc tương ứng) $\Rightarrow OP \parallel BQ$</p> <p>Xét $\triangle ABQ$ có: $OP \parallel BQ$, O là trung điểm của AB nên P là trung điểm của AQ.</p> <p>Gọi F là giao điểm của BP và HK.</p> <p>Xét $\triangle ABP$ có $FK \parallel AP$ nên $\frac{FK}{AP} = \frac{BF}{BP}$</p> <p>Xét $\triangle QBP$ có $FH \parallel QP$ nên $\frac{FH}{QP} = \frac{BF}{BP}$</p> <p>Từ đó $HF = FK$ suy ra PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK.</p>	0.25 0.25
5		<p>Gọi số lần giảm giá 100 000 đồng thì thu được doanh thu lớn nhất là x (lần)</p> <p>$\Rightarrow$ Sau x lần giảm thì giá của tour là: $2\,000\,000 - 100\,000 \cdot x$ (đồng).</p>	

	<p>Vì cứ sau 1 lần giảm thì có thêm 20 người tham gia nên sau x lần giảm thì có thêm $20.x$ (người tham gia) nên tổng số người tham gia sau x lần giảm giá là: $150 + 20.x$ (người)</p> <p>Tổng doanh thu sau x lần giảm giá là:</p> $S = (2\,000\,000 - 100\,000.x). (150 + 20.x) \text{ (đồng)}$ $S = 100\,000.10.(20 - x).(15 + 2x) \text{ (đồng)}$ $S = 1\,000\,000.(-2x^2 + 25x + 300) \text{ (đồng)}$ $(-2x^2 + 25x + 300) = -2\left(x^2 - \frac{25}{2}x - 150\right)$ <p>Xét</p> $= -2\left[\left(x^2 - 2.\frac{25}{4}x + \left(\frac{25}{4}\right)^2\right) - \left(\frac{25}{4}\right)^2 - 150\right]$ $= -2\left[\left(x - \frac{25}{4}\right)^2 - \frac{3025}{16}\right]$ $-2\left(x - \frac{25}{4}\right)^2 + 2.\frac{3025}{16} \leq \frac{3025}{8}$ <p>Vì:</p> $\Rightarrow 1\,000\,000. -2\left[\left(x - \frac{25}{4}\right)^2 - \frac{3025}{16}\right] \leq 1\,000\,000.\frac{3025}{8}$ $\Rightarrow 1\,000\,000. -\left[\left(x - \frac{15}{4}\right)^2 - \frac{3025}{16}\right] \leq 378\,125\,000$ $\Rightarrow S \leq 378\,125\,000$ $\Rightarrow S_{\max} = 378\,125\,000$ $x = \frac{25}{4} = 6,25$ <p>Khi đó (lần)</p> <p>Vậy: Giá tour khi đó: $2\,000\,000 - 100\,000.6,25 = 1\,375\,000$ (đồng).</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
--	---	-----------------------

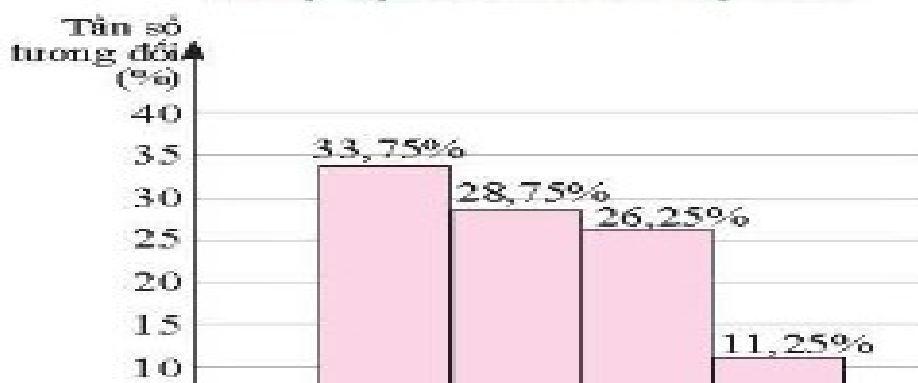
ĐỀ 10

ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN

Câu 1. (1,5 điểm)

- a) Biểu đồ bên thống kê tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 160 đại biểu tham dự hội nghị

Tỉ lệ đại biểu theo độ tuổi

[25;35)

Hãy tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm .

b) Một túi có 15 viên bi, trong đó có 6 viên bi xanh, 5 viên bi màu đỏ và 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ túi. Tính xác suất của biến cố E: “Viên bi được lấy ra không phải màu đỏ

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Tính:
$$P = \sqrt{36} + 2\sqrt{25} - \frac{1}{3}\sqrt{900}$$

b) Rút gọn biểu thức:
$$A = \frac{3x + 5\sqrt{x} - 11}{x + \sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - 1} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - 1$$
 (với $x \geq 0$ và $x \neq 1$).

c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $d : x = -2$ tại điểm có tung độ bằng 4.

Câu 3: (2,5 điểm)

a) (1,0 điểm) Một người chia số tiền 900 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi người đó thu được là 64 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% năm và khoản đầu tư thứ hai là 8% năm. Tính số tiền người đó đầu tư cho mỗi khoản?

b)(1điểm). Cho tam giác vuông có cạnh huyền bằng 20 cm. Hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 4 cm. Hỏi hai cạnh góc vuông của tam giác vuông có độ dài bao nhiêu.

c)(0,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = \left| \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} \right|$

Câu 4.(2,5 điểm) Cho đường tròn (O) và dây cung BC cố định không đi qua O , lấy điểm A trên cung lớn BC , sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn . Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H ($D \in BC; E \in AC; F \in AB$)

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

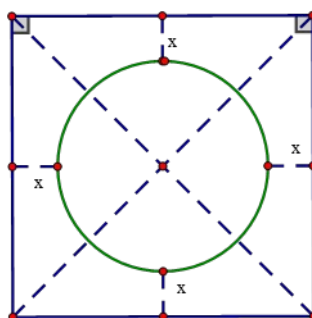
b) Chứng minh : $\triangle BHD \sim \triangle BCE$.

c)Tìm vị trí của điểm A trên cung lớn BC để diện tích tam giác AHE đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5. (1,5 điểm) Một nghệ nhân muốn tạo ra một chiếc nón trang trí hình nón từ một tấm bìa hình vuông. Tấm bìa có diện tích là 81 cm^2 . Nghệ nhân muốn cắt bỏ các phần xung quanh để tạo ra nón, sao cho đỉnh của nón sẽ nằm ở tâm của tấm bìa. Để nón có vẻ đẹp hài hòa, nghệ nhân sẽ để một khoảng x (cm) từ cạnh của tấm bìa đến vành của miệng nón (xem hình vẽ). Chiều cao của nón sẽ bằng 3 lần giá trị của x ($3x$ cm).

a) Nếu chiếc nón có chiều cao bằng 6 cm, thì bán kính đáy của nón là bao nhiêu

b) Tìm giá trị của x để chiếc nón có thể chứa được thể tích lớn nhất. Tính thể tích lớn nhất

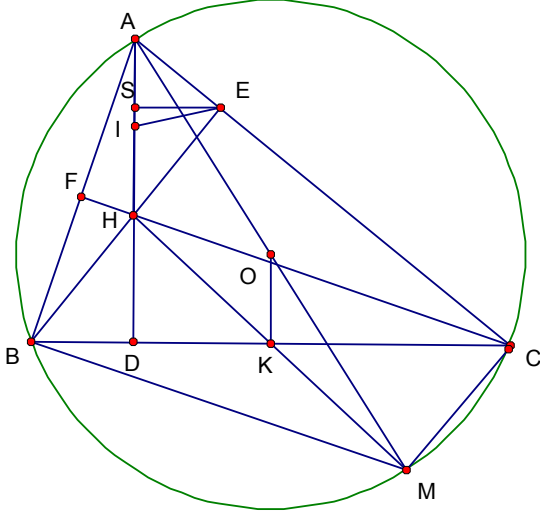


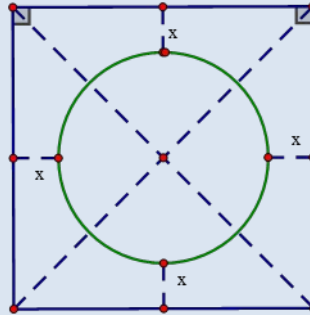
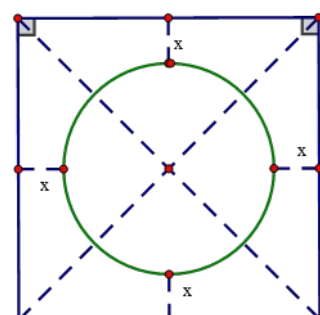
.....HẾT.....
ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1. (1,5 điểm)		a) Biểu đồ bên thống kê tỉ lệ đại biểu tham dự hội nghị theo độ tuổi. Biết rằng có 160 đại biểu tham dự hội nghị (h/vẽ). Hãy tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm [25;35). b) Một túi có 15 viên bi, trong đó có 6 viên bi xanh, 5 viên bi màu đỏ và 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ túi. Tính xác suất của biến cố E: “Viên bi được lấy ra không phải màu đỏ.	
	a	-Nhìn vào biểu đồ ,tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [25;35) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm là 33,75% -Do tổng số 160 đại biểu tham dự hội nghị,nên : Tần số ghép nhóm của nhóm [25;35) là: $\frac{160.33,75}{100} = 54$	0,5đ 0,5đ
	b	b) Số phần tử của không gian mẫu là: 15 Các kết quả thuận lợi cho biến cố là: 6 + 4 = 10 $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ Xác suất của biến cố E: P(E) =	0,25đ 0,25đ
Câu 2 (1,5 điểm)	$P = \sqrt{36} + 2\sqrt{25} - \frac{1}{3}\sqrt{900}$		
	a) Tính:		
		Ta có $P = 6 + 2.5 - \frac{1}{3}.30 = 6 + 10 - 10 = 6$	0,5 đ
	b) Rút gọn biểu thức:	$A = \frac{3x + 5\sqrt{x} - 11}{x + \sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - 1} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - 1$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 1$).	
b	ĐKXD: $x \geq 0; x \neq 1$ ta có:		

	$A = \frac{3x + 5\sqrt{x} - 11}{x + \sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - 1} + \frac{2}{\sqrt{x} + 2} - 1$ $A = \frac{3x + 5\sqrt{x} - 11 - (\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2) + 2(\sqrt{x} - 1) - (x + \sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25 đ
	$= \frac{3x + 5\sqrt{x} - 11 - x + 4 + 2\sqrt{x} - 2 - x - \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{x + 6\sqrt{x} - 7}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)}$	
	$= \frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 7)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{\sqrt{x} + 7}{\sqrt{x} + 2}$	0,25 đ
	Vậy $A = \frac{\sqrt{x} + 7}{\sqrt{x} + 2}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.	
c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng $d : x = -2$ tại điểm có tung độ bằng 4.		
	Theo bài ra đồ thị hàm số cắt đt d: $x = -2$ tại điểm có tung độ bằng 4. Nên ta có: $f(-2) = 4$ $a(-2)^2 = 4$ $4a = 4$. Hay $a = 1$ Vậy $a = 1$	0,25 đ
Câu 3 (2,5 điểm)	a) Một người chia số tiền 900 triệu đồng của mình cho hai khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi người đó thu được là 64 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% năm và khoản đầu tư thứ hai là 8% năm. Tính số tiền người đó đầu tư cho mỗi khoản?	
	Gọi số tiền hai khoản đầu tư lần lượt là x (triệu đồng) và y (triệu đồng) (với $x, y > 0$) Tổng số tiền đầu tư là 900 triệu đồng nên ta có phương trình : $x + y = 900 \quad (1)$	0,25 đ
	Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6% năm và khoản đầu tư thứ hai là 8% năm , nên ta có phương trình : $0,06x + 0,08y = 64 \quad (2)$	0,25đ
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình : $\begin{cases} x + y = 900 \\ 0,06x + 0,08y = 64 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được : $\begin{cases} x = 400 \\ y = 500 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn})$	0,25đ
	Vậy người đó đầu tư cho khoản thứ nhất và khoản thứ hai lần lượt là : 400 triệu đồng và 500 triệu đồng	0,25đ
b) Cho tam giác vuông có cạnh huyền bằng 20 cm. Hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 4 cm. Hỏi hai cạnh góc vuông của tam giác vuông có độ dài bao nhiêu.		

	<p>Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn của tam giác vuông đó là x (cm); ($0 < x < 20$)</p> <p>Cạnh góc vuông lớn hơn của tam giác vuông có độ dài là:</p> <p>$(x + 4)$ (cm)</p>	0,25đ
	<p>Vì cạnh huyền bằng 20 cm nên theo 8định lý Py-ta-go ta có:</p> $x^2 + (x + 4)^2 = 20^2$ $2x^2 + 8x - 384 = 0$ $2(x - 12)(x + 16) = 0. \text{ Do đó } x = 12 \text{ (T/m); } x = -16 \text{ (Loại)}$	0,5đ
	<p>Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó lần lượt là: 12 cm và $12 + 4 = 16$ cm</p>	0,25đ
<p>c) Cho phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$</p>		
	<p>Xét phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$ (*)</p> <p>Ta có: $\Delta' = 9 - 5 = 4 > 0$. Nên phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$</p>	0,25đ
	<p>Áp dụng định lý Vi-ét cho phương trình (*), ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 6 \\ x_1 \cdot x_2 = 5 \end{cases}$	
	<p>Theo bài ra, ta có $A = \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$. Nên $A > 0$</p>	
	$A^2 = x_1 + x_2 - 2\sqrt{x_1 x_2} = 6 - 2\sqrt{5} = (\sqrt{5} - 1)^2$ <p>Khi đó : A</p> <p>Do $A > 0$. Nên $A = \sqrt{5} - 1$</p>	0,25đ
Câu 4 (3 điểm)	<p>Cho đường tròn (O) và dây cung BC cố định không đi qua O, lấy điểm A trên cung lớn BC, Sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H ($D \in BC; E \in AC; F \in AB$)</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.</p> <p>b) Chứng minh: $\triangle BHD \sim \triangle BCE$.</p>	

c) Tìm vị trí của điểm A trên cung lớn BC để diện tích tam giác AHE đạt giá trị lớn nhất.	
a	
	<p>a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp</p> <p>Ta có: $BE; CF$ là hai đường cao của $\triangle ABC$</p> <p>Suy ra: $BE \perp AC; CF \perp AB \Rightarrow \angle AEB = 90^\circ; \angle AFC = 90^\circ$</p>
	<p>Gọi I là trung điểm của HA</p> <p>Xét tam giác AEH vuông tại E có đường trung tuyến EI thuộc cạnh huyền</p> $IE = \frac{1}{2} AH \quad (1)$ <p>AH nên :</p> <p>Xét tam giác AFH vuông tại F có đường trung tuyến FI thuộc cạnh huyền</p> $IF = \frac{1}{2} AH \quad (2)$ <p>AH nên :</p>
	<p>(1) và (2) suy ra $IE = IF = IA = IH = \frac{1}{2} AH$</p> <p>Từ</p> <p>Suy ra bốn điểm $A; E; H; F$ cùng thuộc một đường tròn. Hay tứ giác $AEHF$ nội tiếp đường tròn đường kính AH</p>
b	<p>Xét hai tam giác BHD và tam giác BCE có :</p> $\angle BDH = \angle BEC = 90^\circ, \angle HBD = \angle EBC$ <p>Suy ra $\triangle BHD \sim \triangle BCE$ (g.g)</p>
c	<p>Kẻ đường kính AM, chứng minh được tứ giác $BHCM$ là hình bình hành. Gọi K là giao điểm của HM và BC. Khi đó $AH = 2.OK$ không đổi. Kẻ ES vuông góc với AH tại S</p> <p>Ta có $S_{AHE} = \frac{1}{2} AH \cdot SE \leq \frac{1}{2} AH \cdot EI = \frac{1}{4} AH^2$ không đổi</p>
	<p>Dấu bằng xảy ra khi $SE = EI$ hay S trùng với $I \Rightarrow \triangle AES$ vuông cân tại $S \Rightarrow \angle ACB = 45^\circ \Rightarrow$ Điểm A nằm trên cung lớn BC sao cho $\angle ACB = 45^\circ$</p>
Câu 5 (1,5	<p>(1,5 điểm) Một nghệ nhân muốn tạo ra một chiếc nón trang trí hình nón từ một tấm bìa hình vuông. Tấm bìa có diện tích là 81 cm^2. Nghệ nhân muốn cắt bỏ các phần</p>

điểm)	<p>xung quanh để tạo ra nón, sao cho đỉnh của nón sẽ nằm ở tâm của tấm bìa. Để nón có vẻ đẹp hài hòa, nghệ nhân sẽ để một khoảng x (cm) từ cạnh của tấm bìa đến vành của miệng nón (xem hình vẽ). Chiều cao của nón sẽ bằng 3 lần giá trị của x ($3x$ cm).</p> <p>a) Nếu chiếc nón có chiều cao bằng 6 cm, thì bán kính đáy của nón là bao nhiêu</p> <p>b) Tìm giá trị của x để chiếc nón có thể chứa được thể tích lớn nhất. Tính thể tích lớn nhất đó.(Lấy $\pi \approx 3,14$)</p> 		
a			0,25đ
		$\sqrt{81} = 9(cm)$	
		Cạnh của hình vuông là: Khoảng cách từ tâm hình vuông đến cạnh hình vuông là $9: 2 = 4,5$ (cm) Bán kính miệng nón là $4,5 - x$ Chiều cao của nón là $3x$ nên $3x = 6$ hay $x = 2$ (cm) Bán kính miệng nón là $4,5 - 2 = 2,5$ (cm)	0,75đ
	b	 <p>Thể tích chiếc nón:</p> $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi (4,5 - x)^2 \cdot 3x = \pi (4,5 - x)^2 \cdot x = \frac{1}{2} \pi \cdot 2x(4,5 - x)^2$	

uigeli.xyz

Trang 53

	$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi (4,5 - x)^2 \cdot 3x = \pi (4,5 - x)^2 \cdot x = \frac{1}{2} \pi \cdot 2x(4,5 - x)^2$ <p>Áp dụng bất đẳng thức cô si cho 3 số dương $2x$; $4,5 - x$; $4,5 - x$ ta có:</p> $\sqrt[3]{2x(4,5 - x)^2} \leq \frac{2x + 4,5 - x + 4,5 - x}{3} = 3$ $2x(4,5 - x)^2 \leq 27$ $\frac{1}{2} \pi \cdot 2x(4,5 - x)^2 \leq \frac{1}{2} \pi \cdot 27 \approx 42,39$ <p>$V =$</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi</p> $2x = 4,5 - x$ $x = 1,5$ <p>Vậy $x = 1,5$ cm thì thể tích nón lớn nhất là $42,39 \text{ cm}^3$</p>	0,5đ
--	--	------

Lưu ý :

- Học sinh giải cách khác đúng thì cho điểm tương đương
- Câu 4 học sinh không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không chấm điểm

ĐỀ 11	ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027
	MÔN: TOÁN

Câu 1 (1,5 điểm): Theo dõi thời tiết tại một điểm du lịch trong ²⁰ ngày, người ta thu được bảng sau:

Thời tiết	Không mưa	Mưa nhỏ	Mưa to
Số ngày	7	5	8

a) Lập bảng tần số tương đối và vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn bảng tần số tương đối

thu được.

b) Ước lượng xác suất để một ngày trời không mưa ở địa điểm du lịch này.

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức chứa số $A = \sqrt{12} + 3\sqrt{27} - 5\sqrt{48}$;

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$ với $a > 0; a \neq 1; a \neq 4$

c) Một vật rơi tự do từ độ cao 461 m so với mặt đất. Quãng đường chuyển động của vật phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức $s = 4,9t^2$. Hỏi sau bao lâu thì vật này tiếp đất?

Bài 3: 2,5 điểm

a) Một chiếc xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170 km. Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km.

b) Trong cuộc thi “Học vui, vui học”, mỗi thí sinh phải trả lời 10 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 5 điểm. Ban tổ chức tặng cho mỗi thí sinh 10 điểm và theo quy định mỗi thí sinh phải trả lời được ít nhất 60 điểm mới được vào vòng thi tiếp theo. Hỏi để được vào vòng thi tiếp theo thì thí sinh cần trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu hỏi?

c) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức :

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2021}$$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp, xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEHF$ và $\widehat{HCD} = \widehat{BAK}$.

b) Tia AD cắt đường tròn (O) tại K . Chứng minh ΔHCK cân và $\widehat{KIF} = \widehat{KCF}$

Bài 5: 1 điểm

a) Hiện nay các văn phòng thường sử dụng loại thùng rác văn phòng, màu sắc, chất liệu thân thiện với môi trường. Trong ảnh là một thùng rác văn phòng có đường cao 0,8m, đường kính 0,4m. Tính thể tích của thùng rác này (Coi thùng rác văn phòng là hình trụ).



b) Cho hai số a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 + 3ab - 8a - 8b - 2\sqrt{3ab} + 19 = 0$.
 Chứng minh a, b là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM.

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 1,5 điểm	<div><div><div>Thời tiết</div><div>Số ngày</div></div><div><div>Không mưa</div><div>7</div></div><div><div>Mưa nhỏ</div><div>5</div></div><div><div>Mưa to</div><div>8</div></div></div> <p>Tỉ lệ ngày không mưa, mưa nhỏ, mưa to tương ứng là</p> <p>$\frac{7}{20} \cdot 100\% = 35\%$ $\frac{5}{20} \cdot 100\% = 25\%$ $\frac{8}{20} \cdot 100\% = 40\%$</p> <p> </p>	

2 2 điểm	$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ <p>a) Vì</p> $3\sqrt{27} = 3\sqrt{9 \cdot 3} = 9\sqrt{3}$ $5\sqrt{48} = 5\sqrt{16 \cdot 3} = 20\sqrt{3}$ $A = 2\sqrt{3} + 9\sqrt{3} - 20\sqrt{3} = -9\sqrt{3}$ <p>nên</p>	0,5 đ
	<p>b) Với điều kiện $a > 0; a \neq 1; a \neq 4$ ta có:</p> $P = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{a+1}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} : \left(\frac{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}{(\sqrt{a}-2)(\sqrt{a}-1)} - \frac{(\sqrt{a}+2)(\sqrt{a}-2)}{(\sqrt{a}-2)(\sqrt{a}-1)} \right)$ $= \frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-2)(\sqrt{a}-1)}{(a-1)-(a-4)} = \frac{\sqrt{a}-2}{3\sqrt{a}}$	0,5 đ
	<p>C) $s = 4,9t^2$</p> <p>Mà $s = 461$ m. Tính $t = 9,7$</p>	0,5 đ
	<p>a) Gọi x (km/h) là vận tốc của xe tải và y (km/h) là vận tốc của xe khách ($x > 0; y > 0$)</p> <p>Do mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải là 15 km nên</p> $x = y + 15$ <p>Sau khi xe khách xuất phát 1 giờ 40 phút, một xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 40 phút nên tổng quãng đường của hai xe là 170. Từ đó, có phương trình</p> $\frac{2}{3}y + \left(2 + \frac{1}{3}\right)x = 170$ <p>Từ đó, ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} x = y + 15 \\ \frac{2}{3}y + \left(2 + \frac{1}{3}\right)x = 170 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình trên, ta có nghiệm là</p> $\begin{cases} x = 60 \\ y = 45 \end{cases}$	0,25đ 0,25 đ 0,25đ 0,25 0,25đ

	Vận vận tốc của xe khách là $60(\text{km/h})$, vận tốc của xe tải $45(\text{km/h})$	
	b) 0,75 điểm	
	Gọi x (câu) là số câu hỏi mà thí sinh cần trả lời đúng ít nhất (ĐK: $x \in N$)	0,25đ
	Thì số câu còn lại thí sinh trả lời sai là: $10 - x$ (câu) Số điểm câu trả lời đúng đạt được là: $10x$ (điểm) Số điểm câu trả lời sai bị trừ là: $5(10 - x)$ (điểm)	0,25 đ
	Theo đề bài, ta có bất phương trình: $10x - 5(10 - x) + 10 \geq 60$ $10x - 50 + 5x + 10 \geq 60$ $15x \geq 100$ $x \geq \frac{20}{3}$ Vì số câu hỏi là số tự nhiên nên thí sinh cần trả lời đúng ít nhất là 7 (câu).	0,25đ
	c) 0,75 điểm	
	+ Chứng tỏ $\Delta \geq 0$ nên được P/t (1) có nghiệm với mọi m	0,25đ
	+ Áp dụng hệ thức Viét : $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases}$	0,25 đ
	+ Biến đổi hệ thức $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2021}$ thành $\frac{m}{m-1} = \frac{m}{2021} (*)$ + Điều kiện của (*): $m \neq 1$. Giải p/t (*) tìm được $m = 0, m = 2022$ (tmdk)	0,25 đ
4		
		0,25đ
	c) 2đ	

	<p>a) $\widehat{AFH} = \widehat{AEH} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow$ Tứ giác $AEHF$ nội tiếp đường tròn đường kính $^{\text{AH}}$. Tâm I của đường tròn là trung điểm $^{\text{AH}}$.</p> <p>+ $\widehat{AFC} = \widehat{ADC} = 90^\circ \Rightarrow$ Tứ giác $AFDC$ nội tiếp đường tròn đường kính $^{\text{AC}}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HCD} = \widehat{BAK}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung $^{\text{FB}}$)</p>	<p>1 đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
	d) 1,25đ điểm	
	<p>b) + $\widehat{DCK} = \widehat{BAK} = \frac{1}{2} \widehat{BK}$ mà $\widehat{HCD} = \widehat{BAK}$ (cmt)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HCD} = \widehat{DCK} \Rightarrow CD$ là phân giác ΔHCK</p> <p>Mặt khác $^{\text{CD}}$ là đường cao $\Delta HCK \Rightarrow \Delta HCK$ cân tại C</p> <p>+ $\widehat{FCK} = 2\widehat{HCD}$ ($^{\text{CD}}$ là phân giác ΔHCK)</p> <p>+ $\widehat{FIK} = 2\widehat{BAK}$ (góc ở tâm và góc nội tiếp cùng chắn $^{\text{FH}}$)</p> <p>Mà $\widehat{HCD} = \widehat{BAK}$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{FIK} = \widehat{FCK}$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
	a) (I,	
	a) 0,5 đ	
5 điểm	<p>Gọi bán kính đáy thùng rác vẫn phòng là R và chiều cao h.</p> <p>$R = \frac{0,4}{2} = 0,2\text{m}; h = 0,8\text{m}.$</p> <p>Theo đề bài, ta có:</p> <p>Thể tích thùng rác: $V = pR^2h = p(0,2)^2 \cdot 0,8 = \frac{4}{125}p(\text{m}^3).$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
	b) 0,5 đ	
	<p>$a^2 + b^2 + 3ab - 8a - 8b - 2\sqrt{3ab} + 19 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (a+b)^2 - 8(a+b) + 16 + ab - 2\sqrt{3ab} + 3 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (a+b-4)^2 + (\sqrt{ab} - \sqrt{3})^2 = 0$</p>	

	$\Rightarrow \begin{cases} a+b-4=0 \\ \sqrt{ab}-\sqrt{3}=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b=4 \\ a.b=3 \end{cases}$ <p>Do đó a và b là nghiệm của phương trình: $x^2 - 4x + 3 = 0$</p>	0,5đ

ĐỀ 12**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu 1(1,5đ):**

1) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng
Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40

Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] .

2) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;4;5;20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.
- Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”.
- Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4 ”.

Câu 2:(2,0đ)

a) Rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{49} - 2\sqrt{25} + 3\sqrt{16}$

b) Rút gọn biểu thức sau: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ Với $x \geq 0; x \neq \pm 1$

c) Xác định hệ số a của hàm số $y = ax^2$ Biết đồ thị hàm số này đi qua điểm A(-2;3)

Câu 3: (2,5đ)

a) Tại buổi diễn văn nghệ chào mừng kỷ niệm 60 năm ngày thành lập huyện Đô Lương,

Chị An (khách giả) đã mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng. Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng. Hãy tính giá mỗi cốc nước mía và mỗi que kem? (Biết rằng mỗi cốc nước mía giá như nhau, mỗi que kem giá như nhau).

b) Theo kế hoạch, xưởng may Hà Anh phải may xong 360 bộ quần áo bảo hộ cho đội ngũ y bác sĩ của một bệnh viện đã đặt hàng trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, do thời tiết mát mẻ và sức khỏe công nhân ổn định nên mỗi ngày xưởng đã may nhiều hơn 4 bộ quần áo bảo hộ so với số bộ quần áo bảo hộ phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo bảo hộ?

c) Cho phương trình $-x^2 + 3x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$.

Câu 4: (3 đ): Cho tam giác ABC nhọn với $AB > AC$. Các đường cao BM; CN cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp

b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA là phân giác của $\widehat{MDN}$

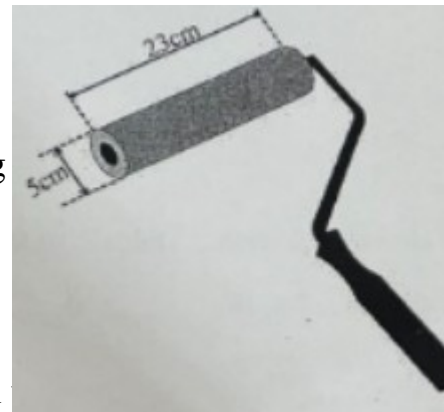
c/ Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB; CN lần lượt tại I; j. Chứng minh D là

trung điểm IJ.

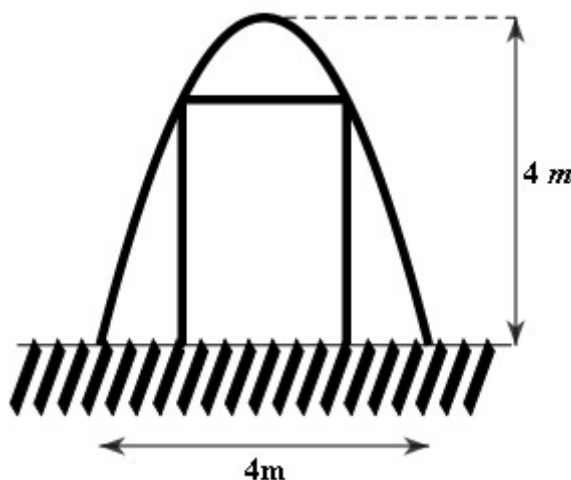
Câu 5 (1đ)

a) Một trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy trục lăn là 5cm, chiều dài trục lăn là 23cm (hình bên). Sau khi lăn trục lăn tròn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là bao nhiêu cm^2

(giả sử các đường lăn không chồng lấn lên nhau, lấy $\pi \approx 3,14$).



b) Cửa hầm lò khai thác than có dạng một Parabol, khoảng cách cửa đến mặt đất là 4 mét, khoảng cách giữa hai chân cửa là 4 mét. Người ta muốn gia cố cho cửa lò bằng một khung thép hình chữ nhật sao cho hai đỉnh dưới của khung thép chạm đất, hai đỉnh trên của khung thép chống vào mái hầm (hình vẽ minh họa). Tìm kích thước của khung thép sao cho diện tích của hình chữ nhật tạo bởi khung thép lớn nhất.

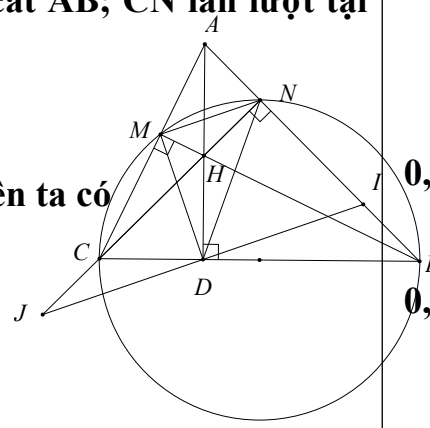


ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

Câu1 (1,5đ)	1)(0,5đ) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 8A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:															
	<table><tr><td>Nhóm</td><td>[150,155)</td><td>[155,160)</td><td>[160, 165)</td><td>[165; 170)</td><td>[170; 175)</td><td>Cộng</td></tr><tr><td>Tần số (n)</td><td>5</td><td>11</td><td>12</td><td>8</td><td>4</td><td>N=40</td></tr></table>	Nhóm	[150,155)	[155,160)	[160, 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng	Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40	
	Nhóm	[150,155)	[155,160)	[160, 165)	[165; 170)	[170; 175)	Cộng									
Tần số (n)	5	11	12	8	4	N=40										
Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] . Giải: Dựa vào bảng tần số ghép nhóm đã cho, tần số ghép nhóm của nhóm [160;165] là 12 và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm [160;165] là $\frac{12.100}{40} \% = 30\%$	0,5đ															
	2)(1đ) Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;4;5;20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau .Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau: a)Biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”. b)Biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố”. c)Biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4 ”. Giải: Có 20 kết quả có thể xảy ra của phép thử “Số xuất hiện trên thẻ được lấy ra” là: 1;2;3;4;.....;19;20 a) Những kết quả thuận lợi của biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2” là:2;12 Có 2 kết quả thuận lợi Vậy xác suất của biến cố A là: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ b) Những kết quả thuận lợi của biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố” là:2;3;5;7;11;13;17;19 Có 8 kết quả thuận lợi Vậy xác suất của biến cố B là: $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ c) Những kết quả thuận lợi của biến cố C: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4” là: 14 Có 1 kết quả thuận lợi Vậy xác suất của biến cố C là: $\frac{1}{20}$	0,5 0,25 0,25														
	Câu2 (2đ)	a)(0,75đ) Rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{49} - 2\sqrt{25} + 3\sqrt{16}$ Giải: $A = 7 - 2.5 + 3.4$ $= 7 - 10 + 12 = 9$	0.25 0.5													
		b) (0,75đ) Rút gọn biểu thức sau: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ Với $x \geq 0; x \neq \pm 1$	0.25													

	<p>Giải: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$</p> <p>$B = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \right) \cdot \frac{x-1}{x+1}$</p> <p>$B = \frac{2}{x-1} \cdot \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{x+1}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p>c)(0,5đ): Xác định hệ số a của hàm số $y = ax^2$ Biết đồ thị hàm số này đi qua điểm A(-2;3)</p> <p>Giải: Vì đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm A (-2;3) nghĩa là $x = -2$; $y = 3$ ta có: $3 = a \cdot (-2)^2$ vậy $a = \frac{3}{4}$</p>	<p>0,5</p>
<p>Câu 3 2,5đ</p>	<p>a)(1đ) Tại buổi diễn văn nghệ chào mừng kỷ niệm 60 năm ngày thành lập huyện Đô Lương, Chị An (khán giả) đã mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng. Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng. Hãy tính giá mỗi cốc nước mía và mỗi que kem? (Biết rằng mỗi cốc nước mía giá như nhau, mỗi que kem giá như nhau).</p> <p>Giải: Gọi giá một cốc nước mía là x ($x > 0$; Nghìn đồng) Gọi giá một que kem là y ($y > 0$; Nghìn đồng)</p> <p>Vì Chị An mua 2 cốc nước mía và 3 que kem hết 80 ngàn đồng nên ta có PT</p> $2x + 3y = 80 \quad (1)$ <p>Vì Anh Bình mua 5 cốc nước mía và 6 que kem hết 170 ngàn đồng nên ta có PT</p> $5x + 6y = 170 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có HPT $\begin{cases} 2x+3y=80 \\ 5x+6y=170 \end{cases}$</p> <p>Giải HPT (Có thể sử dụng MTCT) được $x = 10$; $y = 20$ (thỏa mãn)</p> <p>Vậy giá một cốc nước mía là 10 nghìn đồng giá một que kem là 20 Nghìn đồng</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0,25</p>
	<p>b)(1đ) Theo kế hoạch, xưởng may Hà Anh phải may xong 360 bộ quần áo bảo hộ cho đội ngũ y bác sĩ của một bệnh viện đã đặt hàng trong một thời gian quy định. Đến khi thực hiện, do thời tiết mát mẻ và sức khỏe công nhân ổn định nên mỗi ngày xưởng đã may nhiều hơn 4 bộ quần áo bảo hộ so với số bộ quần áo bảo hộ phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo bảo hộ?</p> <p>Giải: Gọi số bộ quần áo bảo hộ theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải may là x ($x \in \mathbb{N}$; Bộ quần áo)</p> <p>Số bộ quần áo bảo hộ thực tế mỗi ngày phân xưởng phải may là $x + 4$ (Bộ)</p>	<p>0,25</p>

	<p>Thời gian xưởng may hoàn thành theo kế hoạch là: $\frac{360}{x}$ (Ngày)</p> <p>Thời gian xưởng may hoàn thành theo kế hoạch là: $\frac{360}{x+4}$ (Ngày)</p> <p>Vì thế xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày nên ta có PT:</p> $\frac{360}{x} - \frac{360}{x+4} = 1$ <p>Nên $x^2 + 4x - 1440 = 0$</p> <p>$(x - 36)(x + 40) = 0$</p> <p>$x = 36$ (TMĐK)</p> <p>Vậy số bộ quần áo bảo hộ theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải may là 36 bộ</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>C) (0,5đ) Cho phương trình $-x^2 + 3x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$.</p> <p>Giải:</p> <p>Theo Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 x_2 = -1 \end{cases}$</p> <p>$C = x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) = 2x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) = 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 3 = -8$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 4 (3đ)	<p>Cho tam giác ABC nhọn với $AB > AC$. Các đ. cao BM; CN cắt nhau tại H.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp</p> <p>b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA là phân giác của $\widehat{MDN}$</p> <p>c/ Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB; CN lần lượt tại I; j. Chứng minh D là trung điểm IJ.</p> <p>Giải: Vẽ hình đúng (0,5đ)</p> <p>a/ (1đ) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp</p> <p>Giải: Các đường cao BM, CN cắt nhau tại H nên ta có $\triangle ANH, \triangle AMH$ vuông tại N, M</p> <p>Xét $\triangle ANH$ có $\widehat{ANH} = 90^\circ$</p> <p>Nên ba điểm A, N, H nằm trên đường tròn đường kính AH</p> <p>Xét $\triangle AMH$ có $\widehat{AMH} = 90^\circ$</p> <p>Nên ba điểm A, M, H nằm trên đường tròn đường kính AH</p> <p>Khi đó bốn điểm A, M, H, N nằm trên đường tròn đường kính AH</p> <p>Vậy tứ giác AMHN nội tiếp đường tròn đường kính AH.</p> <p>b/ (1đ) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh DA phân giác của $\widehat{MDN}$</p> <p>Giải: Có $\widehat{HMC} = \widehat{HDC} = 90^\circ$</p> <p>Xét $\triangle HMC$ có $\widehat{HMC} = 90^\circ$ nên ba điểm C, M, H nằm trên đường tròn đường kính CH</p> <p>Xét $\triangle CDH$ có $\widehat{HDC} = 90^\circ$ nên ba điểm C, D, H nằm trên đường tròn đường kính CH</p>	 <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>

	<p>Khi đó bốn điểm D, C, M, H nằm trên đường tròn đường kính CH Suy ra tứ giác $HDCM$ nội tiếp Suy ra $\widehat{HDM} = \widehat{HCM}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HM) Có $\widehat{HDB} = \widehat{HNB} = 90^\circ$ Xét $\triangle HDB$ có $\widehat{HDB} = 90^\circ$ nên ba điểm B, D, H nằm trên đường tròn đường kính BH Xét $\triangle HNB$ có $\widehat{HNB} = 90^\circ$ nên ba điểm B, N, H nằm trên đường tròn đường kính BH Khi đó bốn điểm D, B, N, H nằm trên đường tròn đường kính BH Suy ra tứ giác $HDBN$ nội tiếp $\widehat{HDN} = \widehat{HBN}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HN) Mà $\widehat{HBN} = \widehat{HCM}$ (cùng phụ với $\widehat{BAC}$) Suy ra $\widehat{HDM} = \widehat{HDN}$ Suy ra AD là phân giác của góc $\widehat{NDM}$ (đpcm). c/ (0,5đ) Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB, CN lần lượt tại I, J. Chứng minh D là trung điểm IJ. Có $\widehat{BMC} = \widehat{CNB}$ Xét $\triangle MCB$ có $\widehat{BMC} = 90^\circ$ nên ba điểm B, M, C nằm trên đường tròn đường kính BC Xét $\triangle BNC$ có $\widehat{BNC} = 90^\circ$ nên ba điểm B, N, C nằm trên đường tròn đường kính BC Khi đó bốn điểm C, B, N, M nằm trên đường tròn đường kính BC Suy ra tứ giác $BCMN$ nội tiếp Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HBD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung CM) Tứ giác $HDBN$ nội tiếp nên $\widehat{HBD} = \widehat{HND}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung HD) Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HND}$ Ta có $IJ \parallel MN$ (gt) Suy ra $\widehat{HNM} = \widehat{HIJ} = \widehat{HJD}$ (Hai góc so le trong bằng nhau) Suy ra $\widehat{HND} = \widehat{HJD}$ Nên tam giác DNJ cân tại D (tam giác có 2 góc ở đáy bằng nhau) Suy ra $DN = DJ$ (tính chất tam giác cân) (1) Vì $\widehat{HND} = \widehat{HJD}$ (chứng minh trên) Mà $\widehat{HND} + \widehat{IND} = \widehat{HNI} = 90^\circ$ và $\widehat{HJD} + \widehat{NID} = 90^\circ$ ($\triangle JNI$ vuông tại N) Suy ra $\widehat{DNI} = \widehat{NID}$ Tam giác $\triangle NID$ cân tại D (tam giác có 2 góc ở đáy bằng nhau) Suy ra $DN = DI$ (tính chất tam giác cân) (2) Từ (1) và (2) suy ra $DI = DJ = DN$ Vậy D là trung điểm IJ</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 5 (1đ)</p>	<p>a) (0,5đ) Giải: Bán kính của đường tròn đáy trục lăn là $5 : 2 = 2,5$ cm Trục lăn sơn có dạng hình trụ nên ta có: Diện tích xung quanh trục lăn sơn là: $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi \cdot 2,5 \cdot 23 = 361,1 \text{ cm}^2$ Sau khi lăn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là: $361,1 \cdot 15 = 5416,5 \text{ cm}^2$</p>	<p>0,25</p>

b) (0,5đ)

Giải: Đặt hệ tọa độ như hình vẽ, coi khung sắt là hình chữ nhật ABCD. Khi đó (P) đi qua các điểm O(0;0); (-2;-4); (2;-4) nên parabol (P) có phương trình: $y = -x^2$.

Giả sử $C \in (P) \Rightarrow C(x; -x^2) (0 < x < 2)$.

Khi đó $BC = 2x$; $CD = 4 - x^2$ suy ra $S = 2x(4 - x^2)$

Ta có:

Suy ra $S^2 \leq \frac{1024}{27}$ hay $S \leq \frac{32\sqrt{3}}{9}$. Dấu "=" xảy ra khi $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Vậy kích thước của khung thép có chiều rộng là $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (m); chiều dài là $\frac{8}{3}$ (m).

ĐỀ 13

ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN

Câu 1. (1,5 điểm)

- a) Cho biểu đồ tranh biểu diễn số lượng học sinh trong lớp đăng kí tham gia các câu lạc bộ của trường như sau:

CLB TOÁN	CLB STEM	CLB TIẾNG ANH	CLB VĂN HỌC NGHỆ THUẬT
♥ ♥ ♥	♥ ♥	♥ ♥ ♥ ♥	♥

(Mỗi ♥ biểu diễn cho 4 học sinh)

Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ tranh trên.

- b) Một túi đựng 25 tấm thẻ ghi các số 1;3;5;7;...49. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ, tính xác suất của biến cố E : “ Số được ghi trên tấm thẻ là số nguyên tố”.

Câu 2. (2,0 điểm)

- a) Tính: $P = \sqrt{27} + \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{48}$.

- b) Rút gọn biểu thức: $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 4$.

- c) Xác định hệ số a của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2$, biết đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm M (-2;2).

Câu 3. (2,0 điểm)

- a) Hai trường THCS A và B của huyện có 210 học sinh trúng tuyển vào lớp 10 THPT, đạt tỉ lệ trúng tuyển là 84%. Biết số học sinh không trúng tuyển của trường A chiếm 20% số học sinh dự thi của trường A và số học sinh không trúng tuyển của trường B chiếm 10% số học sinh dự thi của trường B. Tính xem mỗi trường có bao nhiêu học sinh lớp 9 dự thi?
- b) *Nồng độ cồn trong máu (tiếng Anh là Blood Alcohol Content, viết tắt: BAC) được định nghĩa là tỉ lệ phần trăm lượng rượu (ethyl alcohol hoặc ethanol) trong máu của một người. Chẳng hạn, nồng độ cồn trong máu là 0,05% nghĩa là có 50mg rượu trong 100ml máu. Càng uống nhiều rượu bia thì nồng độ cồn trong máu càng cao và càng nguy hiểm khi tham gia giao thông. Nghị định 100/2019/NĐ-CP quy định mức xử phạt vi phạm hành chính đối với người điều khiển xe gắn máy uống rượu bia khi tham gia giao thông như sau:*

MỨC ĐỘ VI PHẠM	HÌNH THỨC XỬ PHẠT
Mức 1: Nồng độ cồn trong máu dương và chưa vượt quá 50mg/100 ml máu	Từ 2 triệu đồng đến 3 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 10 tháng đến 12 tháng
Mức 2: Nồng độ cồn trong máu vượt quá 50mg/100 ml máu và chưa vượt quá 80mg/100 ml máu	Từ 4 triệu đồng đến 5 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 16 tháng đến 18 tháng
Mức 3: Nồng độ cồn trong máu vượt quá 80mg/100 ml máu	Từ 6 triệu đồng đến 8 triệu đồng và tước bằng lái xe từ 22 tháng đến 24 tháng

Giả sử nồng độ cồn trong máu của một người sau khi uống rượu bia được tính theo công thức sau: $y = 0,076 - 0,008t$ trong đó y được tính theo đơn vị % và t là số giờ tính từ thời điểm uống rượu bia. Hỏi 2 giờ 30 phút sau khi uống rượu bia, người này điều khiển xe gắn máy tham gia giao thông thì sẽ bị xử phạt ở mức độ nào?

- c) Cho phương trình $x^2 - 5x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + 5x_2$.

Câu 4. (3,0 điểm)

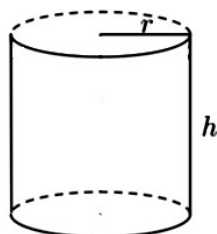
Qua điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (B, C là các tiếp điểm. Gọi E là trung điểm của đoạn AC, F là giao điểm thứ hai của EB với (O)

- 1) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp.
- 2) Gọi K là giao điểm thứ hai của AF với đường tròn (O).
Chứng minh $BF \cdot CK = BK \cdot CF$.
- 3) Chứng minh AE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABF$.

Câu 5. (1,5 điểm)

Người ta thiết kế một thùng chứa dầu hình trụ như hình vẽ có thể tích V.

- a. Nếu thùng chứa cao 3,15m và có bán kính đáy 0,75m thì thùng có thể chứa tối đa bao nhiêu lít dầu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).
- b. Biết rằng giá của vật liệu làm mặt đáy và nắp của thùng bằng nhau đắt gấp 3 lần so với giá tiền làm mặt xung quanh của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Gọi chiều cao của thùng là h và bán kính đáy là r . Với thể tích V không đổi; tính tỉ số $\frac{h}{r}$ sao cho chi phí vật liệu sản xuất thùng là nhỏ nhất.

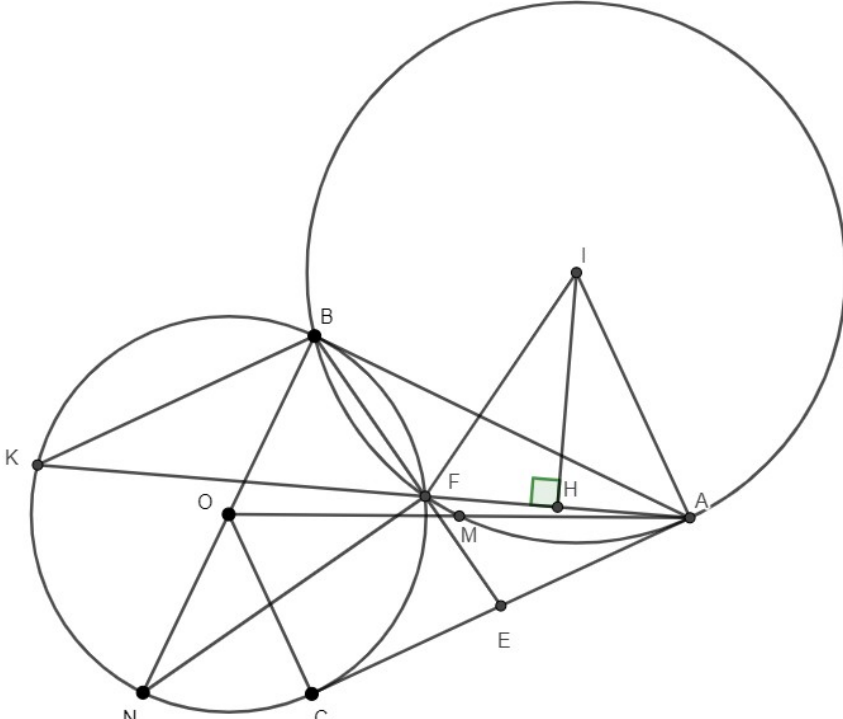


----HẾT ----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 1	a)	<p>Từ biểu đồ tranh ta có:</p> <p>CLB TOÁN có 12 học sinh tham gia</p> <p>CLB STEM có 8 học sinh tham gia</p> <p>CLB TIẾNG ANH có 16 học sinh tham gia</p> <p>CLB VĂN HỌC NGHỆ THUẬT có 4 học sinh tham gia</p> <p>Bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ tranh như sau:</p> <table><tr><td>CLB</td><td>TOÁN</td><td>STEM</td><td>TIẾNG ANH</td><td>VĂN HỌC NGHỆ THUẬT</td></tr><tr><td>TẦN SỐ</td><td>12</td><td>8</td><td>16</td><td>4</td></tr></table>	CLB	TOÁN	STEM	TIẾNG ANH	VĂN HỌC NGHỆ THUẬT	TẦN SỐ	12	8	16	4	0.2 5
CLB	TOÁN	STEM	TIẾNG ANH	VĂN HỌC NGHỆ THUẬT									
TẦN SỐ	12	8	16	4									
	b)	<p>Các số nguyên tố xuất hiện trong 25 tấm thẻ là:</p> <p>3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47</p> <p>Vậy xác suất của biến cố E : “ Số được ghi trên tấm thẻ là số nguyên tố” là: $\frac{14}{25}$</p>	0.2 5 0.5										
Câu 2	a)	<p>P:$\sqrt{3^2.3}+\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}-\sqrt{4^2.3}$</p> <p>$=3\sqrt{3}+ \sqrt{3}-1 -4\sqrt{3}$</p> <p>$=3\sqrt{3}+\sqrt{3}-1-4\sqrt{3}=-1$</p>	0.2 5 0.2 5										
	b)	<p>Với $x>0; x\neq 1$ ta có:</p> <p>Q$=\left(\frac{1}{\sqrt{x}-2}+\frac{1}{\sqrt{x}+2}\right).\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$</p> <p>$=\left(\frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}+\frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}\right).\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$</p> <p>$=\frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}.\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}=\frac{2}{\sqrt{x}-2}$</p>	0.5 0.5										
	c)	<p>Do đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm M (-2;2)</p>											

		<div>Nên ta có: $2 = a \cdot (-2)^2$</div> <div>Từ đó $a = \frac{2}{(-2)^2} = \frac{1}{2}$</div>	0.5	
Câu 3	a)	<div>Số học sinh không trúng tuyển vào lớp 10 THPT của trường A là 20% nên số học sinh thi đỗ chiếm 80%,</div> <div>Số học sinh không trúng tuyển vào lớp 10 THPT của trường B là 10% nên số học sinh thi đỗ chiếm 90%,</div> <div>Gọi số học sinh dự thi vào lớp 10 của hai trường A,B lần lượt là x, y (học sinh) (x, y là số nguyên dương)</div> <div>Do hai trường THCS A và B của huyện có 210 học sinh trúng tuyển vào lớp 10 THPT nên ta có phương trình:</div> <div>$80 \%x + 90 \%y = 210$ (1)</div> <div>Do hai trường THCS A và B của huyện có 210 học sinh thi đỗ vào lớp 10 THPT, đạt tỉ lệ trúng tuyển là 84% nên ta có phương trình:</div> <div>$84 \% (x + y) = 210$ (2)</div> <div><div>có hệ phương trình:</div><div>$\begin{cases} 84 \% (x + y) = 210 \\ 80 \%x + 90 \%y = 210 \end{cases}$</div></div> <div>Từ (1); (2) ta có</div> <div>Giải HPT được: x = 150; y = 100 (thỏa mãn)</div> <div>Vậy trường A có 150 học sinh dự thi; trường B có 100 học sinh dự thi</div>	0.25	
				0.25
	b)	<div>Đôi 2 giờ 30 phút=2,5 giờ</div> <div>Sau 2,5 giờ sau khi uống rượu, bia nồng độ cồn trong máu của người đó là: $y=0,076 - 0,008.2,5=0,056\%$</div> <div>nghĩa là có 56mg rượu trong 100ml máu</div> <div>Nên người này bị xử phạt ở mức độ 2</div>	0.25	
			0.25	
	c)	<div>Phương trình $x^2 - 5x - 3 = 0$ (1)</div> <div>Ta có: $\Delta = (-5)^2 - 4.1.(-3) = 37 > 0$</div> <div>Nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2</div> <div>Theo định lí Viète ta có: $\begin{cases} +x_2 = 5 \\ \cdot x_2 = -3 \end{cases}$</div> <div>Từ (1) ta có: $x_1^2 = 5x_1 + 3$</div> <div>Nên $A = x_1^2 + 5x_2 = 5x_1 + 3 + 5x_2$</div> <div>$A = 5(+x_2) + 3 = 5.5 + 3 = 28$</div>	0.25	
			0.25	

Câu 4	Hình vẽ		
a)		<p>Gọi M là trung điểm của đoạn OA Do AB là tiếp tuyến của (O) với B là tiếp điểm Nên $OB \perp AB \Rightarrow \triangle OAB$ vuông tại B $\Rightarrow O, A, B$ thuộc $(M; \frac{1}{2}OA)$ Tương tự O, A, C thuộc $(M; \frac{1}{2}OA)$ $\Rightarrow 4$ điểm O, A, B, C thuộc $(M; \frac{1}{2}OA)$ $\Rightarrow$ tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp</p>	<p>0.5 0.5 0.5</p>
b)		<p>Vẽ đường kính BN của (O) $\Rightarrow \widehat{BFN} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa (O)) $\Rightarrow \widehat{BNF} = \widehat{ABF} = 90^\circ - \widehat{FBN}$ Mà $\widehat{BNF} = \widehat{BKF}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung BF) $\Rightarrow \widehat{BKF} = \widehat{ABF}$ hay $\widehat{ABF} = \widehat{AKB}$ Xét $\triangle ABF$ và $\triangle AKB$ có $\widehat{BAK}$ là góc chung $\widehat{ABF} = \widehat{AKB}$ $\Rightarrow \triangle ABF \sim \triangle AKB$ (g . g) $\Rightarrow \frac{BF}{BK} = \frac{AF}{AB}$ (1) Chứng minh tương tự ta có: $\triangle ACF \sim \triangle ACK$ (g . g) $\Rightarrow \frac{CF}{CK} = \frac{AF}{AC}$ (2) Mà $AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau của (O)) (3)</p>	<p>0.2 5 0.2 5 0.2</p>

		<p>Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \frac{BF}{BK} = \frac{CF}{CK} \Rightarrow BF \cdot CK = BK \cdot CF$</p>	5
			0.2 5
	c)	<p>Chứng minh $\triangle ECF \sim \triangle EBC$</p> <p>$\Rightarrow \frac{EC}{EB} = \frac{EF}{EC} \Rightarrow EC^2 = EB \cdot EF$</p> <p>Mà $EC = EA$ (gt) $\Rightarrow EA^2 = EB \cdot EF \Rightarrow \frac{EA}{EB} = \frac{EF}{EA}$</p> <p>Xét $\triangle BEA$ và $\triangle AEF$ có:</p> <p>$\frac{EA}{EB} = \frac{EF}{EA}$</p> <p>$\widehat{AEB}$ là góc chung</p> <p>$\Rightarrow \triangle BEA \sim \triangle AEF$ (c.g.c)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{EBA} = \widehat{EAF}$ (hai góc tương ứng)</p> <p>Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABF$. Kẻ $IH \perp AF$</p> <p>$\triangle IFA$ cân tại I (vì $IA = IF$ cùng là bán kính của (I))</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HIA} = \frac{1}{2} \widehat{FIA} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AF}$</p> <p>Lại có: $\widehat{EBA} = \frac{1}{2} \widehat{AF}$ (tính chất góc nội tiếp)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HIA} = \widehat{EBA}$</p> <p>Mà $\widehat{EBA} = \widehat{EAF}$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \widehat{HIA} = \widehat{EAF}$</p> <p>Mặt khác $\widehat{HIA} + \widehat{IAH} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{IAE} = \widehat{A_1} + \widehat{EAF} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow AE \perp IA$</p> <p>$\Rightarrow AE$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABF$</p>	0.2 5
Câu 5	a)	<p>Thể tích của thùng $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 0,75^2 \cdot 3,15 = 5,57 (m^3)$</p> <p>Vậy thùng có thể chứa tối đa 5570 lít dầu</p>	0.5 0.5
	b)	<p>Thể tích của thùng $V = \pi r^2 h$</p> <p>Giả sử số tiền làm mặt xung quanh là 1 thì số tiền làm nắp và đáy là 3</p> <p>Ta có số tiền để làm thùng là:</p> <p>$T = 2\pi r h + 6\pi r^2 = 2\pi \left(\frac{V}{\pi r} + 3r^2 \right)$</p> <p>$\hookrightarrow 2\pi \left(\frac{V}{2\pi r} + \frac{V}{2\pi r} + 3r^2 \right) \geq 6\pi \sqrt[3]{\frac{3V^2}{4\pi^2}}$</p> <p>Dấu “=” có $\Leftrightarrow \frac{V}{2\pi r} = 3r^2 \Leftrightarrow \frac{r h}{2} = 3r^2 \Leftrightarrow \frac{h}{r} = 6$</p> <p>Vậy chi phí vật liệu sản xuất thùng là nhỏ nhất khi $\frac{h}{r} = 6$</p>	0.2 5
			0.2 5

Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Cho bảng thống kê (1,0 điểm)

Khổng giá trị (m)	[145; 50]	[150; 155]	[155; 160]	[160; 165]	[165; 170]
Tần số	5	7	10	13	5

Tìm tần số của nhóm [150; 155] và tần số tương đối của nhóm [160; 165] theo bảng thống kê trên?

b) (0,5 điểm) Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và một bông hoa màu vàng. Bạn An chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó. Tính xác suất của biến cố A: “trong hai bông hoa được chọn ra có đúng 1 bông hoa màu đỏ.

Câu 2. (1,5 điểm)a) (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức: $A = 2\sqrt{81} - 5\sqrt{25} + \sqrt{36}$ b) (0,5 điểm) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{x} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+5} - \frac{1}{5-\sqrt{x}} \right)$ ($x \geq 0$; $x \neq 5$)c) (0,5 điểm) Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $M(2; \frac{1}{2})$ **Câu 3. (2,5 điểm)**

a) (1,0 điểm) Hưởng ứng cuộc vận động hướng về học sinh làng Nủ (Xã Phúc Khánh, Huyện Bảo Yên, Tỉnh Lào Cai) sau cơn bão Yagi, Lớp 9A trường THCS Trần Phú quyền góp ủng hộ vở cho các bạn làng Nủ, nếu mỗi em góp 3 quyển thì tổng số vở góp được quá mức dự định 24 quyển. Nếu mỗi em góp 2 quyển thì tổng số vở quyền góp được ít hơn mức dự định 18 quyển. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh và số vở dự định quyền góp là bao nhiêu quyển?

b) (1,0 điểm) Lãi suất tiền gửi của ngân hàng A là 7,2 %/năm ông An gửi vào ngân hàng đó 500 triệu đồng với kì hạn 1 năm. Hỏi sau 2 năm ông An mới rút ra cả vốn lẫn lãi thì nhận được số tiền là bao nhiêu cho biết tiền lãi của năm trước được cộng vào vốn tính lãi cho năm sau và lãi suất năm sau giảm 0,3 % một năm?

c) (0,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình, không giải phương trình tìm giá trị của biểu thức: $A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên tia đối của tia CA lấy điểm E. Qua điểm C vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại F.

a) Chứng minh tứ giác BOCF là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi H là giao điểm của OF và BC. Chứng minh $CH \cdot FC = BH \cdot FE$.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF cắt đường tròn (O) tại G chứng minh D, H, G thẳng hàng.

Câu 5. (1,5 điểm)

a) (1,0 điểm) Một bồn nước inox Đại Thanh có dạng hình trụ với chiều cao 1,75 m và diện tích đáy là $0,32 \text{ m}^2$. Tính bán kính đáy của bồn nước inox Đại Thanh (làm tròn kết quả đến phần trăm). Và bồn nước này đựng đầy thì được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua bề dày của bồn)

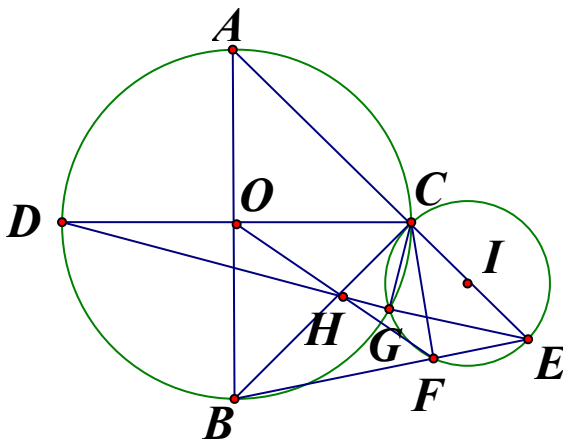
b) (0,5 điểm) Một người muốn làm một thùng tôn dạng khối hộp chữ nhật không nắp

có thể tích bằng 288dm^3 . Đáy thùng là hình chữ nhật gấp đôi chiều rộng. Giá tôn làm thùng là 500000 đồng/ m^2 . Nếu người đó biết xác định các kích thước của thùng hợp lý thì chi phí cho việc mua tôn sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để mua tôn làm thùng là bao nhiêu (giả sử các mép tôn hàn không đáng kể
... Hết ...

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	a) (1,0 điểm) Cho bảng thống kê (1,0 điểm) <div> <div>Không giá trị (m)</div> <div> <div>[145; 50)</div> <div>[150; 155)</div> <div>[155; 160)</div> <div>[160; 165)</div> <div>[165; 170)</div> </div> </div> <div> <div>Tần số</div> <div>5</div> <div>7</div> <div>10</div> <div>13</div> <div>5</div> </div> <p>Tìm tần số của nhóm [150; 155) và tần số tương đối của nhóm [160; 165) theo bảng thống kê trên?</p>	
	Tần số của nhóm [150; 155) là 7	0,5
	Tần số tương đối của nhóm [160; 165) là $13/40 = 0,325$	0,5
	b) (0,5 điểm) Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và một bông hoa màu vàng. Bạn An chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó. Tính xác suất của biến cố A: “trong hai bông hoa được chọn ra có đúng 1 bông hoa màu đỏ.	
	Giả sử 3 bông hoa hồng nhưng là nhưng 1, nhưng 2, nhưng 3. Không gian mẫu $\Omega = \{(nhung\ 1;\ bạch), (nhung\ 2, bạch), (nhung\ 3, bạch), (nhung1, nhưng\ 2), (nhung\ 2, nhưng\ 3), (nhung\ 1, nhưng\ 3)\}$ nên có 6 kết quả.	0,25
	Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $\{(nhung\ 1; bạch), (nhung\ 2, bạch), (nhung3, bạch)\}$. Vậy $P(A) = 3/6 = 0,5$.	0,25
2	a) (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức: $A = 2\sqrt{81} - 5\sqrt{25} + \sqrt{36}$ $A = 18 - 25 + 6 = -1$	0,5
	b) (0,5 điểm) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{x} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+5} - \frac{1}{5-\sqrt{x}} \right)$ ($x \geq 0; x \neq 5$)	
	$A = \sqrt{x} \left(\frac{1}{\sqrt{x}+5} + \frac{1}{\sqrt{x}-5} \right) = \sqrt{x} \left(\frac{\sqrt{x}-5}{x-25} + \frac{\sqrt{x}+5}{x-25} \right)$	0,25
	$= \frac{2x}{x-25}$	0,25
	c) (0,5 điểm) Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $M(2; \frac{1}{2})$	
	Vì đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $M(2; \frac{1}{2})$ nên ta có $\frac{1}{2} = a \cdot 2^2$	0,25

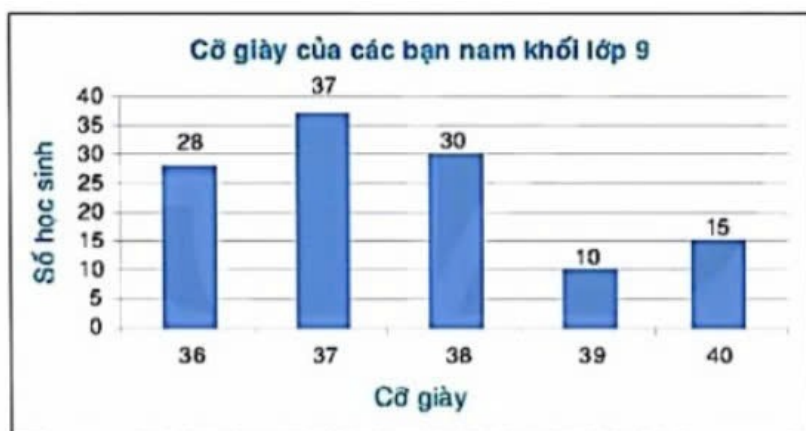
	Suy ra $a = \frac{1}{8}$	0,25
3	a) (1,0 điểm) Hưởng ứng cuộc vận động hướng về học sinh làng Nủ (Xã Phúc Khánh, Huyện Bảo Yên, Tỉnh Lào Cai) sau cơn bão Yagi, lớp 9A trường THCS Trần Phú quyền góp ủng hộ vở cho các bạn làng Nủ. Nếu mỗi em góp 3 quyển thì tổng số vở góp được quá mức dự định 24 quyển. Nếu mỗi em góp 2 quyển thì tổng số vở quyền góp được ít hơn mức dự định 18 quyển. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh và số vở dự định quyền góp là bao nhiêu quyển?	
	Gọi số học sinh là x (x nguyên dương) Gọi số vở dự định quyền góp là y (y > 18, nguyên)	0,25
	Vì nếu mỗi em góp 3 quyển thì tổng số vở góp được quá mức dự định 24 quyển nên có pt: $3x - y = 24$ (1)	0,25
	Vì nếu mỗi em góp 2 quyển thì tổng số vở quyền góp được ít hơn mức dự định 18 quyển ta có pt: $y - 2x = 18$ hay $-2x + y = 18$ (2)	0,25
	Giải hệ pt(1) và pt (2) ta được: $x = 42$ (TM); $y = 102$ (TM) Vậy có 42 học sinh và 102 vở dự định quyền góp	0,25
	b) (1,0 điểm) Lãi suất tiền gửi của ngân hàng A là 7,2 %/năm. Ông An gửi vào ngân hàng đó 500 triệu đồng với kì hạn 1 năm. Hỏi sau 2 năm ông An mới rút ra cả vốn lẫn lãi thì nhận được số tiền là bao nhiêu cho biết tiền lãi của năm trước được cộng vào vốn tính lãi cho năm sau và lãi suất năm sau giảm 0,3 % một năm?	
	Lãi suất năm thứ hai là: $7,2\% - 0,3\% = 6,9\%$	0,25
	Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là: $500 + 500 \cdot 0,072 = 536$ (triệu)	0,25
	Tiền lãi năm thứ hai là: $536 \cdot 0,069 = 36,984$ (triệu)	0,25
	Tổng số tiền cả vốn lẫn lãi sau 2 năm là: $536 + 36,984 = 572,984$ (triệu)	0,25
	b) (0,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình, không giải phương trình tìm giá trị của biểu thức: $A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$	
	Ta có $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 = 5 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Áp dụng hệ thức Viète ta có $x_1 + x_2 = 3$; $x_1 \cdot x_2 = 1$	0,25
	$A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2} = \frac{(x_1+x_2) - 2 \times 1 \times 2}{x_1 \cdot x_2} = 1$	0,25
	Cho đường tròn (O), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau.	

4	Trên tia đối của tia CA lấy điểm E. Qua điểm C vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại F.	
a) (1 điểm) Chứng minh tứ giác BOCF là tứ giác nội tiếp		
		0,5
a)		
Vì $\widehat{COB}=90^0$ (Vì AB vuông góc với CD), nên $\triangle OBC$ vuông tại C		0,25
Suy ra 3 điểm B, O, C thuộc đường tròn đường kính BC		
$\widehat{CFB}=90^0$ (vì CF vuông góc với BE), nên $\triangle FBC$ vuông tại F		0,25
Suy ra 3 điểm B, O, C thuộc đường tròn đường kính BC		0,25
Suy ra 4 điểm B, O, C, F thuộc đường tròn đường kính BC		0,25
Suy ra tứ giác BOCF là tứ giác nội tiếp.		
b) (1 điểm) Gọi H là giao điểm của OF và BC. Chứng minh $CH.FC=BH.FE$.		
OB = OC và $AB \perp CD$ tại O $\Rightarrow \triangle OBC$ vuông cân tại O $\Rightarrow \widehat{OCB}=\widehat{OBC}=45^0$ Tứ giác BOCF nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BFO}=\widehat{OCB}=45^0$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung OB), $\widehat{CFO}=\widehat{OBC}=45^0$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung OC) $\Rightarrow \widehat{CFO}=\widehat{BFO}=45^0 \Rightarrow FH$ là phân giác của $\triangle BCF \Rightarrow \frac{CH}{BH}=\frac{FC}{FB}$ (1) Mặt khác chứng minh được $\triangle FBC \sim \triangle FCE \Rightarrow \frac{FC}{FB}=\frac{FE}{FC}$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $\frac{CH}{BH}=\frac{FE}{FC} \Rightarrow CH.FC=BH.FE$		0,25 0,25 0,25 0,25
b) (0,5 điểm) Đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF cắt đường tròn (O) tại G chứng minh D, H, G thẳng hàng.		
$\widehat{DGC}=90^0$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). $\widehat{EGC}=90^0$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Mà $\widehat{DGE}=\widehat{DGC}+\widehat{EGC}=90^0+90^0=180^0 \Rightarrow D.G.E$ thẳng hàng (3)		

	$\frac{HC}{HB} = \frac{FE}{FC}$ <p>Theo câu b ta có:</p> <p>Mặt khác $\triangle FCE \sim \triangle FBC \Rightarrow \frac{FE}{FC} = \frac{CE}{BC} = \frac{CE}{BD}$ (vì $BD = BC$)</p> $\Rightarrow \frac{HC}{HB} = \frac{CE}{BD}$ <p>Xét $\triangle BHD$ và $\triangle CHE$ có $\frac{HC}{HB} = \frac{CE}{BD}$ và $\widehat{DBH} = \widehat{ECH} = 90^\circ$</p> $\Rightarrow \triangle BHD \sim \triangle CHE \Rightarrow \widehat{DHB} = \widehat{EHC} \Rightarrow D, H, C \text{ thẳng hàng (4)}$ <p>Từ (3) và (4) $\Rightarrow D, H, G$ thẳng hàng</p>	0,25
		0,25
5	<p>a) (1, a) (1,0 điểm) Một bồn nước inox Đại Thanh có dạng hình trụ với chiều cao 1,75 m và diện tích đáy là 0,32 m². Tính bán kính đáy của bồn nước inox Đại Thanh (làm tròn kết quả đến phần trăm). Và bồn nước này đựng đầy thì được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua bề dày của bồn)</p>	
	<p>Bán kính đáy: $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,32}{3,14}} = 0,32$ (m)</p> <p>Thể tích : $V = S.h = 0,32. 1,75 = 0,56$ (m³)</p> <p>Vậy bồn nước đựng đầy thì được 0,56 m³ nước</p>	0,5 0,5
	<p>b) (0,5 điểm)</p> <p>Một người muốn làm một thùng tôn dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288dm³. Đáy thùng là hình chữ nhật gấp đôi chiều rộng. Giá tôn làm thùng là 500000 đồng/m². Nếu người đó biết xác định các kích thước của thùng hợp lý thì chi phí cho việc mua tôn sẽ thấp nhất . Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để mua tôn làm thùng là bao nhiêu(giả sử các mép tôn hàn không đáng kể)</p>	
	<p>Đổi 288 dm³ = 0,288 m³</p> <p>Gọi x, y, h (dm) lần lượt là chiều rộng, chiều dài đáy và chiều cao của hình hộp chữ nhật (x, y, h > 0)</p>	
	<p>Theo bài ra ta có: $y = 2x$ và $xyh = 0,288$</p> <p>Từ đó suy ra $h = 0,144 : x^2$</p> <p>Diện tích tôn cần là : $S = S_{xq} + S_{\text{đáy}} = xy + 2xh + 2yh = 2x^2 + 0,864/x = 2(x^2 + 0,432/x)$</p> <p>Ta có $x^2 + \frac{0,216}{x} + \frac{0,216}{x} \geq 3 \sqrt{x^2 \cdot \frac{0,216}{x} \cdot \frac{0,216}{x}} = 1,08$</p> <p>$S \geq 2,16$ m²</p> <p>Vậy chi phí thấp nhất để mua tôn là: $2,16 . 500000 = 1080000$ đồng</p>	0,25 0,25

Bài I. (1,5 điểm).

- 1) Biểu đồ hình cột bên dưới cho biết cỡ giày của các bạn nam khối 9 của trường THCS Kim Đồng.



Lập bảng tần số cho dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ. Tìm tần số tương đối của cỡ giày 39

- 2) Một hộp có 50 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 50; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố sau: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số lẻ”

Bài II. (2 điểm):

a) Tính : $A = \sqrt{20} + 3\sqrt{5} - \sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$

$$B = \frac{2x + 2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \quad \text{với } x > 0, x \neq 1$$

b) Rút gọn biểu thức

c) Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{4}$. Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) và có tung độ bằng 1.

Bài III. (2 điểm)

1) Nhân dịp ngày quốc tế lao động, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Lan đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Khoảng cách giữa hai bến sông C và D là 60km. Một ca nô đi xuôi dòng từ bến C đến bến D, nghỉ 36 phút rồi đi ngược dòng quay lại bến C. Kể từ lúc khởi hành đến khi về tới bến C hết tất cả 7 giờ. Tìm vận tốc của ca nô trong nước yên lặng, biết rằng vận tốc nước chảy là 5km/h.

3) Cho phương trình $3x^2 - 5x + 1 = 0$. Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$

Bài IV. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O;R) và dây BC cố định không đi qua O. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$, kẻ đường kính AK. Kẻ AD vuông góc với BC tại D,

BE vuông góc với AK tại E, CF vuông góc với AK tại F. M là trung điểm của BC.

- Chứng minh tứ giác ADFC nội tiếp.
- Chứng minh $AB \cdot AC = AD \cdot 2R$ và DF song song BK.
- Chứng minh $\triangle MDF$ cân và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là một điểm cố định khi A di động trên cung lớn BC.

Bài V.(1,5 điểm)

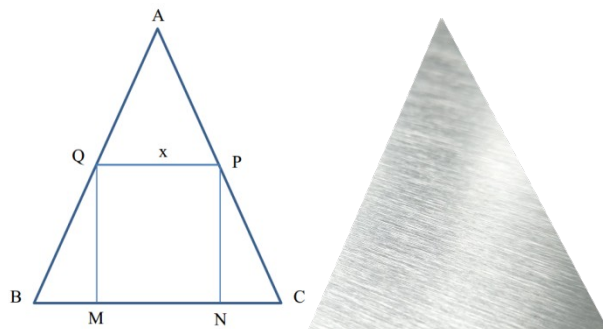
1, Một hộp đựng chè hình trụ có đường kính đáy bằng 8 cm và chiều cao bằng 12 cm.

a) Tính thể tích của hộp

b) Tính diện tích giấy carton để làm một hộp chè đó, biết tỉ lệ giấy carton hao hụt khi làm một hộp chè là 5% (lấy $\pi = 3,14$)



2, Một miếng nhôm mỏng có dạng hình tam giác ABC đều, cạnh là $16dm$. thợ làm bảng hiệu cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng nhôm để làm bảng hiệu cho cửa hàng bán quần áo (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q lần lượt thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất bằng bao nhiêu.



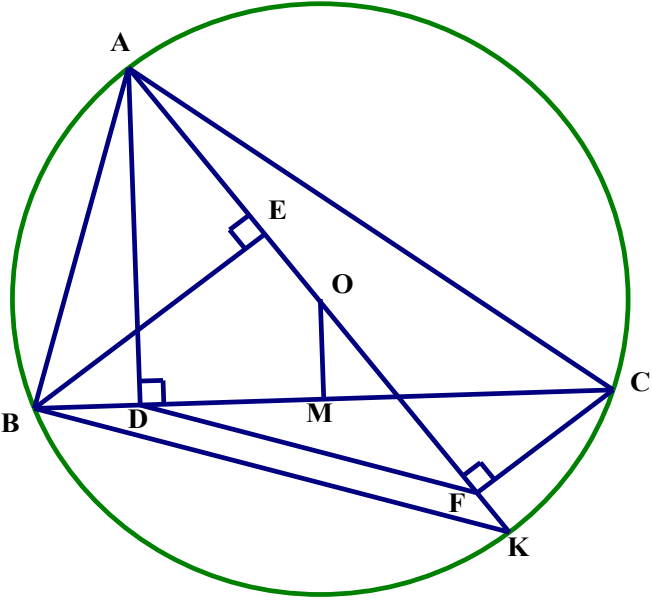
..... **HẾT**

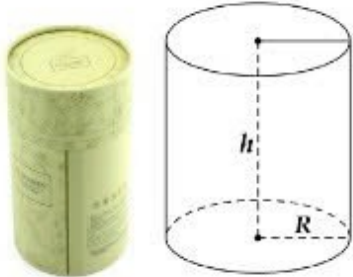
ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm												
I	1)- Lập bảng tần số:	0,5 điểm												
	<table><tr><td>Cỡ giày</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>28</td><td>37</td><td>30</td><td>10</td><td>15</td></tr></table>	Cỡ giày	36	37	38	39	40	Tần số	28	37	30	10	15	
	Cỡ giày	36	37	38	39	40								
	Tần số	28	37	30	10	15								
	-Tổng số học sinh là: $28 + 37 + 30 + 10 + 15 = 120$ (bạn)													
$\frac{10}{120} \cdot 100\% \approx 8,3\%$														
-Tần số tương đối của cỡ giày 39 là:														

	<p>2) Kết quả thuận lợi cho biến cố là</p> <p>Có $(49 - 1) : 2 + 1 = 25$ kết quả thuận lợi cho biến cố.</p> $P = \frac{25}{50} = \frac{1}{2}$ <p>Vậy xác suất của biến cố là:</p>	0,5 điểm
II	<p>a) $A = \sqrt{20} + 3\sqrt{5} - \sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 1 - \sqrt{5} = 5\sqrt{5} + 1 - \sqrt{5} = 4\sqrt{5} + 1$</p> <p>b) $B = \frac{2x + 2\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ với $x > 0, x \neq 1$.</p> $B = \frac{2x + 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)}$ $B = \frac{(x + \sqrt{x})}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ <p>c) Với $y = 1$</p> $\frac{x^2}{4} = 1$ $x^2 = 4$ $x = \pm 2$ <p>Có 2 điểm M thỏa yêu cầu bài toán $M_1(2;1)$ và $M_2(-2;1)$</p>	<p>0,75 điểm</p> <p>0,75 điểm</p> <p>0,5 điểm</p>
III	<p>1) Gọi giá niêm yết của 1 tủ lạnh là x (triệu đồng) ($0 < x < 25,4$)</p> <p>Gọi giá niêm yết của 1 máy giặt là y (triệu đồng) ($0 < y < 25,4$)</p> <p>Vì tổng số tiền niêm yết của hai loại là 25,4 triệu đồng nên ta có phương trình: $x + y = 25,4$ (1)</p> <p>Số tiền mua tủ lạnh thực tế phải trả là $60\%x$ (triệu đồng)</p> <p>Số tiền mua máy giặt thực tế phải trả là $75\%y$ (triệu đồng)</p> <p>Vì thực tế cô Liên đã trả 16,77 triệu đồng cho 2 mặt hàng nên ta có phương trình: $60\%x + 75\%y = 16,77$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 25,4 \\ 60\%x + 75\%y = 16,77 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình được $x = 15,2$ (TMĐK); $y = 10,2$ (TMĐK)</p> <p>Vậy giá niêm yết của tủ lạnh là 15,2 triệu đồng; giá niêm yết của máy giặt là 10,2 triệu đồng</p> <p>2) Gọi vận tốc của ca nô trong nước yên lặng là x (km/h)</p> <p>(ĐK: $x > 5$)</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>

	<p>Do kể từ lúc khởi hành đến khi về tới bến C hết tất cả 7 giờ nên ta có:</p> $\frac{60}{x+5} + \frac{60}{x-5} + \frac{3}{5} = 7$ $\text{Suy ra } \frac{60}{x+5} + \frac{60}{x-5} = \frac{32}{5}$ $300(x-5) + 300(x+5) = 32(x-5)(x+5)$ $32x^2 - 600x - 800 = 0 \Leftrightarrow (x-20)(4x+5) = 0$ $\begin{cases} x-20=0 \\ 4x+5=0 \end{cases}$ $\begin{cases} x=20(\text{TM}) \\ x=-\frac{5}{4}(\text{L}) \end{cases}$ <p>Vậy vận tốc của ca nô trong nước yên lặng là 20 km/h</p>	<p>0,25điểm</p> <p>0,25điểm</p>
	<p>3) Tính được $\Delta = 13 > 0$ suy ra phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2. Áp dụng định lý Viet ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{5}{3} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{3} \end{cases}$ <p>Ta có: $M = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$</p> $M = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 - 8x_1x_2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2$ $= \left(\frac{5}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$ $= \frac{25}{9} - \frac{8}{3} = \frac{1}{9}$ <p>Vậy $M = \frac{1}{9}$</p>	<p>0,25điểm</p> <p>0,25điểm</p>

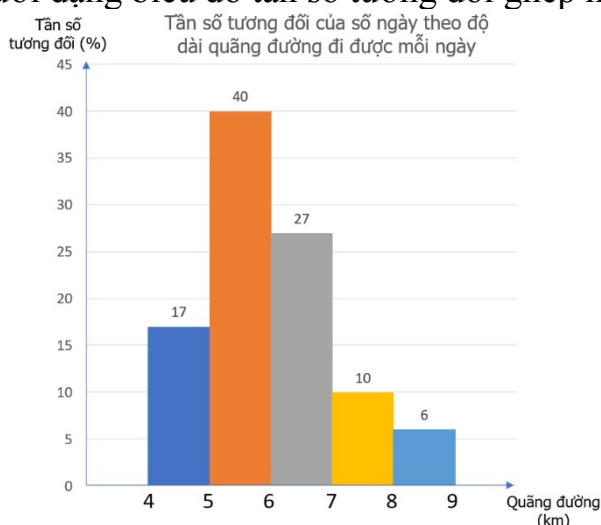
IV		0,25đ
	<p>a) Do $AD \perp BC$ tại D nên $\triangle ADC$ vuông tại D, cạnh huyền AC Suy ra A, D, C cùng thuộc đường tròn đường kính AC Tương tự $\triangle AFC$ vuông tại F, cạnh huyền AC Suy ra A, F, C cùng thuộc đường tròn đường kính AC Vậy A, D, F, C cùng thuộc đường tròn đường kính AC Suy ra tứ giác ADFC nội tiếp.</p>	0,5điểm 0, 5điểm
	<p>b) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AKC$ có: $\angle ADB = \angle ACK = 90^\circ$ $\angle ABD = \angle AKC$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{AC}$ của (O)) Do đó $\triangle ABD \sim \triangle AKC$ (g.g) Suy ra: $\frac{AB}{AK} = \frac{AD}{AC}$ $AB.AC = AD.AK$ Vậy $AB.AC = AD.2R$ Xét đường tròn đường kính AC có: $\angle KAC = \angle FDC$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{FC}$) Xét (O) có: $\angle KAC = \angle KBC$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{KC}$) Vậy $\angle FDC = \angle KBC$ mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $DF \parallel BK$</p>	0,25điểm 0,25điểm 0,25điểm 0,25điểm 0,25điểm
	<p>c)+ Chứng minh $\triangle MDF$ cân tại M -Chứng minh $\triangle BOM = \triangle COM$ (c.c.c) Suy ra : $\angle OMB = \angle OMC$, kết hợp với điều kiện 2 góc kề bù suy ra $\angle OMB = \angle OMC = 90^\circ$ -Chứng minh tứ giác OMFC nội tiếp suy ra $\angle FMC = \angle FOC$ Mà $\angle FOC = 2\angle OAC$ (Tính chất góc ngoài của tam giác) Suy ra $\angle FMC = 2\angle FDM$ mà $\angle FMC = \angle FDM + \angle MFD$</p>	0,25điểm

	<p>Suy ra $\widehat{MFD} = \widehat{MDF}$ Vậy $\triangle MDF$ cân tại M suy ra $MD = MF(1)$ + Chứng minh $\triangle MEF$ cân tại M</p> <p>- Chứng minh tứ giác BEOM nội tiếp suy ra $\widehat{OBM} = \widehat{OEM}$ (nội tiếp cùng chắn cung MO) - Vì $\triangle BOM = \triangle COM$ (cmt) suy ra $\widehat{OBM} = \widehat{OCM}$ - Chứng minh tứ giác OMFC nội tiếp suy ra $\widehat{OCM} = \widehat{OFM}$ (nội tiếp cùng chắn cung MO) Vậy $\widehat{OEM} = \widehat{OFM}$ suy ra $\triangle MEF$ cân tại M suy ra $ME = MF(2)$ Từ (1) và (2) suy ra $ME = MF = MD$ Suy ra $E, F, D \in (M)$ Mà M là trung điểm của BC cố định nên M cố định Vậy tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là điểm M cố định khi A di động trên cung lớn BC</p>	0,25điểm
V	<p>1,</p>  <p>+ Bán kính đáy của hộp chè là: $8 : 2 = 4 \text{ cm}$ + Thể tích của hộp đựng chè là: $V = \pi R^2 h = 3,14.4^2.12 = 602,88(\text{cm}^3)$ + Diện tích toàn phần của hộp chè là: $S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy}$ $= 2\pi Rh + 2\pi R^2$ $= 2.3,14.4.12 + 2.3,14.4^2 = 401,92(\text{cm}^2)$ Vậy diện tích giấy carton cần dùng để làm hộp chè là: $105\% \cdot 401,92 = 422,016(\text{cm}^2)$</p> <p>2, Đặt $MN = x$ ($0 < x < 16$) $\Rightarrow BM = \frac{16-x}{2}$ Suy ra: $\tan 60^\circ = \frac{QM}{BM} \Rightarrow QM = \frac{\sqrt{3}}{2}(16-x)$ $S_{MNPQ} = \frac{\sqrt{3}}{2}x(16-x) = \frac{\sqrt{3}}{2}(-x^2 + 16x)$ $= \frac{\sqrt{3}}{2}[-(x-8)^2 + 64]$ Ta có $S_{MNPQ} \leq 32\sqrt{3}$</p>	<p>0,5điểm</p> <p>0,5điểm</p> <p>0,5điểm</p>

Suy ra $MaxS = 32\sqrt{3}$ khi $x = 8$ Vậy diện tích hình chữ nhật MNPQ lớn nhất $MaxS = 32\sqrt{3}$ khi $x = 8$	
--	--

ĐỀ 16**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu I: (1,5 điểm)**

1) . Nam thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) mình đi bộ mỗi ngày trong tháng 9 và biểu diễn dưới dạng biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm sau:



Tìm nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất. Xác định tần số và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó.

2) . Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Câu II: (2 điểm)

1) Tính $3\sqrt{49} + 5\sqrt{64} - 4\sqrt{25}$

2) Rút gọn biểu thức $B = \frac{3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{2\sqrt{x}}{4-x}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

3) Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ (a khác 0) đi qua M (2;-3).

Câu III: (2,5 điểm)

1) . Nhân dịp ngày Giỗ Tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

2) Siêu thị A nhân dịp tết Dương lịch đã đồng loạt giảm giá các sản phẩm. Trong đó có chương trình nếu mua một gói kẹo thứ hai trở đi sẽ được giảm 10% so với giá ban đầu. Biết giá gói đầu là 60000 đồng.

- a) Nếu gọi số gói kẹo đã mua là x , số tiền phải trả là y . Hãy biểu diễn y theo x .
b) Bạn Thư có 500000 đồng. Hỏi bạn Thư có thể mua tối đa bao nhiêu gói kẹo?

3) Cho phương trình, $-2x^2 + 3x - 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương

trình, hãy tính giá trị của biểu thức hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 - 2}{x_2 - 3} + \frac{x_2 - 2}{x_1 - 3}$

Câu IV: (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) , dây CD cố định. Gọi B là điểm chính giữa cung nhỏ CD , kẻ đường kính AB cắt CD tại I . Lấy điểm H bất kỳ trên cung lớn CD , HB cắt CD tại E . Đường thẳng AH cắt đường thẳng CD tại P .

a). Chứng minh: Tứ giác $PHIB$ nội tiếp.

b). Chứng minh: $AH \cdot AP = AI \cdot AB$.

c). Gọi K là giao điểm của đường thẳng AE và BP . Kẻ $KM \perp AB$ cắt AB tại M , cắt đường tròn (O) tại N . Chứng minh N, I, H thẳng hàng.

Câu V: (1 điểm)

Một xe lu san đường (loại một trống lu) có đường kính trống lu là 0,96m và chiều dài trống lu là 169cm. Người ta sử dụng loại xe lu này để làm phẳng một sân bóng đá hình chữ nhật có kích thước 120m x 90m. Cho rằng sân bóng cần được lăn 5 lần thì đạt tiêu chuẩn và mỗi trống lu chỉ lăn được tối đa với công suất 10000 vòng/tuần.

a) Tính tổng diện tích của mỗi xe lu có thể lăn 1 tuần (làm tròn đến hàng đơn vị mét vuông).

b) Cần sử dụng ít nhất bao nhiêu xe lu để có thể hoàn thành công việc trong một tuần (biết rằng mỗi xe đều lăn hết công suất cho phép và các xe lu chỉ lăn trên phần sân riêng biệt).

**HẾT
ĐÁP ÁN**

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,5đ)	<p>Lời giải</p> <p>1) . Nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất là $[5;6)$ có tần số tương đối $f = 40\%$ và tần số $n = 12$.</p>	<p>0,5đ 0,25đ</p>
	<p>2) . Tập hợp các kết quả có thể xảy ra là:</p> <p>$\Omega = \{1, 2, \dots, 20\}$.</p> <p>Gọi T: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.</p> <p>Có 3 kết quả thuận lợi là: 1, 8, 15</p> <p>Vậy xác suất của T là $P(T) = \frac{3}{20}$.</p>	<p>0,5đ 0,25đ</p>
Bài 2	1) $3\sqrt{49} + 5\sqrt{64} - 4\sqrt{25} = 3 \cdot 7 + 5 \cdot 8 - 4 \cdot 5 = 41$	0,75đ

(2,0đ)		
	<p>2) Ta có</p> $B = \frac{3(\sqrt{x}+2) + (\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1) + 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{x+4\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}.$	0,75đ
	<p>Do đồ thị hàm số $y = ax^2$ (a khác 0) đi qua M (2;-3) nên thay $x=2$; $y=-3$ ta có $-3 = a \cdot 2^2$ $a = -3/4$</p>	0,5đ
Bài 3 (2,5đ)	<p>1) . Gọi giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt lần lượt là x, y (triệu đồng) ($0 < x < 25,4$; $0 < y < 25,4$).</p> <p>Theo bài, giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng nên ta có: $x + y = 25,4$.</p> <p>Do tủ lạnh được giảm 40% giá niêm yết nên giá của chiếc tủ lạnh sau giảm giá là $60\%x = 0,6x$ (triệu đồng).</p> <p>Do máy giặt được giảm 25% giá niêm yết nên giá của chiếc máy lạnh sau giảm giá $75\%y = 0,75y$ (triệu đồng).</p> <p>Theo bài, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng nên ta có phương trình: $0,6x + 0,75y = 16,77$</p> <p>Ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 25,4. \\ 0,6x + 0,75y = 16,77 \end{cases}$ <p>Giải hpt ta được:</p> $\begin{cases} x = 15,2 \\ y = 10,2 \end{cases}$ <p>Vậy giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh là 15,2 triệu đồng và giá niêm yết của một chiếc máy giặt là 10,2 triệu đồng.</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	<p>2 a) Giá của gói kẹo thứ hai trở đi: $60000(1-10\%) = 54000$</p> <p>$y = 54000(x-1) + 60000 \Rightarrow y = 54000x + 6000$ 2) .</p> <p>b) Bạn Thư có 500.000 đồng.</p> <p>Bạn Thư có thể mua tối đa số gói kẹo là:</p> $54000x + 60000 = 500000$ $54000x = 494000$ $x = 9,148.$ <p>Vì x là số nguyên nên $x = 9$. Vậy có thể mua tối đa 9 gói kẹo</p>	0.25đ 0,25đ 0,25đ
	<p>b) Vì $\Delta = 1 > 0$. Theo định lí Viète, ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25đ
	$A = \frac{x_1-2}{x_2-3} + \frac{x_2-2}{x_1-3} = \frac{x_1^2-5x_1+6+x_2^2-5x_2+6}{x_1x_2-3x_1-3x_2+9}$	0,25đ

	$\widehat{HIP} = \widehat{DIN} (= \widehat{HBP} = \widehat{EIK}) \Rightarrow \widehat{HIP} + \widehat{PIN} = \widehat{DIN} + \widehat{PIN} = \widehat{PID} = 180^\circ$ $\Rightarrow \widehat{HIN} = 180^\circ \Rightarrow H, I, N \text{ thẳng hàng.}$	
Bài 5 (1đ)	a) Diện tích phần trống lu tiếp đất (diện tích xung quanh hình trụ) là: $S_{xq} = \pi \cdot 0,96 \cdot 1,69 = 1,6224\pi \approx 5,10 (m^2)$ Tổng diện tích mỗi xe lu có thể lăn 1 tuần là: $5,10 \cdot 10000 = 51000 (m^2)$	0,5đ 0,25đ

ĐỀ 17**ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027****MÔN: TOÁN****Câu 1:** (1,5 điểm)

1). Một lớp học gồm 40 học sinh được khảo sát về chiều cao và đưa ra bảng tần số ghép nhóm dưới đây:

Nhóm chiều cao	Tần số
[140; 150)	5
[150; 160)	15
[160; 170)	12
[170; 180)	8

Tính tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm [170;180).

2). Trong một trò chơi xúc xắc, một người chơi lần lượt gieo hai viên xúc xắc. Xác định không gian mẫu của phép thử và tính xác suất cho biến cố B: Hai viên xúc xắc đều ra số chẵn.

Câu 2. (1,5 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{100} - \sqrt{16} + \sqrt{81}$

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$

c) Tìm giá trị của a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Một quyển sách Toán có giá bìa 30000 đồng, đang được giảm giá 5%. Một quyển sách Văn có giá bìa 40000 đồng, đang được giảm giá 10%. Trong thời gian giảm giá, nhà sách đó bán được tất cả 120 quyển sách Văn và Toán, thu được về số tiền là 3795000 đồng. Hỏi nhà sách đó đã bán được bao nhiêu quyển sách Văn, bao nhiêu quyển sách Toán?

b) Một sân bóng có chiều dài hơn chiều rộng là 30m và diện tích bằng 1800 m². Tính chiều dài, chiều rộng sân bóng đó

c) Cho biết phương trình $x^2 - 9x + 6 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2

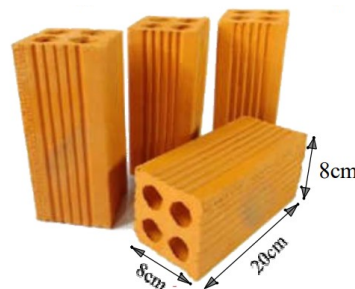
($x_1 < x_2$). Không giải phương trình, tính giá trị biểu thức $P = \frac{1}{x_1 - 9} - \frac{1}{x_2 - 9}$

Câu 4 (3 điểm): Cho $\triangle ABC$ ($AB < AC$) nội tiếp $(O; R)$ đường kính BC , trên cung nhỏ AC lấy điểm D , BD cắt AC tại E , từ E vẽ $EF \perp BC$ tại F .

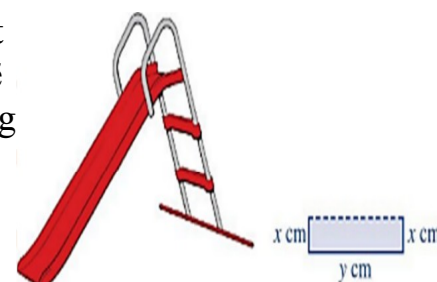
- Chứng minh tứ giác $BAEF$ nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh DB là phân giác góc ADF .
- Gọi M là trung điểm EC . Chứng minh $DM \cdot CA = CF \cdot CO$.

Câu 5 (1,5đ)

1) Gạch ống là một sản phẩm được tạo hình thành từ đất sét và nước, được kết hợp lại với nhau theo một công thức chung hợp lý mới có thể tạo ra hỗn hợp dẻo quánh, sau đó chúng được đổ vào khuôn, rồi đem phơi hoặc sấy khô và cuối cùng là đưa vào lò nung. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20 cm , rộng 8 cm , cao 8 cm . Bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau có đường kính $2,5\text{ cm}$. Tính thể tích đất sét để làm một viên gạch. (lấy $\pi = 3,14$)



2) Máng trượt của một cầu trượt cho trẻ em được uốn từ một tấm kim loại có bề rộng 80 cm , mặt cắt được mô tả ở hình vẽ dưới đây. Nhà thiết kế khuyến cáo, diện tích của mặt cắt càng lớn thì càng đảm bảo an toàn cho trẻ em. Gọi S là diện tích mặt cắt máng trượt. Hỏi x đạt giá trị bao nhiêu thì cầu trượt đảm bảo an toàn nhất cho trẻ em?



-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1,5đ)	<p>1) (0,75đ)</p> <p>Từ bảng tần số ghép nhóm, nhóm chiều cao $[170;180)$ có tần số là 8. Vậy, tần số ghép nhóm của nhóm $[170;180)$ là 8</p> <p>Tần số tương đối của nhóm này được tính bằng: $\frac{8}{40} = 0,2 = 20\%$.</p> <p>2) (0,75đ) Xác suất của biến cố B "Hai viên xúc xắc đều ra số chẵn":</p> <p>Khi gieo hai viên xúc xắc, thì không gian mẫu của phép thử là 36 cặp số</p> <p>Kết quả thuận lợi cho biến cố B "Hai viên xúc xắc đều ra số chẵn" là:</p> <p>$(2, 2), (2, 4), (2, 6), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (6, 2), (6, 4), (6, 6)$.</p> <p>Có 9 kết quả thỏa mãn điều kiện này, do đó xác suất của biến cố B là:</p> <p>$P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

2 (1,5đ)	1) $A = \sqrt{100} - \sqrt{16} + \sqrt{81} = 10 - 4 + 9 = 15$	0,5
	2) $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ $= \left[\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right] : \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}-1-3}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ $= \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-1}$	0,25 0,25
	3) Điểm có hoành độ bằng 1 thuộc đường thẳng $y = 2x - 1$ thì tung độ là $y = 2.1 - 1 = 1$	0,25
	Điểm (3; 2) thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) nên $1 = a.1^2$ $a = 1$	0,25
3(2,5đ)	a, Gọi số quyển sách Văn là x (quyển) ($x \in N^*$, $x < 120$) Số quyển sách Toán là y (quyển) ($y \in N^*$, $y < 120$) Tổng số sách là 120 quyển nên $x + y = 120$ Giá sách văn sau khi giảm là $40000.90\% = 36000$ đồng, giá sách Toán sau khi giảm là $30000.95\% = 28500$ đồng Theo đề ta có hệ pt: $\begin{cases} x + y = 120 \\ 3600x + 28500y = 3795000 \end{cases}$ Giải hệ phương trình có nghiệm (50; 70) (T/m) Vậy Số quyển sách Văn là 50 quyển. Số quyển sách Toán là 70 quyển	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) Gọi chiều rộng sân bóng là x (m), điều kiện $x > 0$ Chiều dài sân bóng là: $x + 30$ (m). Diện tích sân bóng là 1800 m^2 . Ta có phương trình: $\begin{aligned} x(x + 30) &= 1800 \\ x^2 + 30x - 1800 &= 0 \end{aligned}$ Giải pt : $x_1 = -60$ (loại); $x_2 = 30$ (T/m) Vậy sân bóng có chiều rộng 30 m và chiều dài $30+30 = 60\text{m}$	0,25 0,25 0,25
	c) phương trình $x^2 - 9x + 6 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 < x_2$. Theo định lí Viète ta có : $x_1 + x_2 = 9$ và $x_1 \cdot x_2 = 6$ $P = \frac{1}{x_1 - 9} - \frac{1}{x_2 - 9} = \frac{x_2 - x_1}{x_1 \cdot x_2 - 9(x_1 + x_2) + 81} = \frac{x_2 - x_1}{6}$	0,25 0,25

	$P^2 = \left(\frac{x_2 - x_1}{6} \right)^2 = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}{36} = \frac{57}{36}$ $\Rightarrow P = \frac{\sqrt{57}}{6}$ <p>Vì $x_1 < x_2$ nên $P > 0$</p>	0,25
	<p>Vẽ hình đúng</p>	0,5
4(3đ)	<p>Chứng minh tứ giác $BAEF$ nội tiếp đường tròn.</p> <p>$\hat{BFE} = 90^\circ$ ($EF \perp BC$ tại F)</p> <p>$\hat{BAE} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa (O))</p> <p>Gọi I là trung điểm BE. Theo tính chất trung tuyến của tam giác vuông</p> <p>Thì $IA = IE = IB = IF$ suy ra 4 điểm B, A, E, F cùng thuộc đường tròn $\mathcal{P}$</p> <p>Tứ giác $BAEF$ nội tiếp</p>	0,25 0,25 0,5
	<p>$\mathcal{P} \hat{EDF} = \hat{BCA}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EF)</p> <p>Mà $\hat{BCA} = \hat{ADB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB của (O))</p> <p>Nên $\hat{EDF} = \hat{ADB} \mathcal{P} DB$ là tia phân giác của góc ADF.</p>	0,25 0,25 0,5
	<p>Xét $DCDE$ vuông tại D, ta có: DM là đường trung tuyến (M là trung điểm của CE) $\mathcal{P} DM = \frac{1}{2}CE \mathcal{P} CE = 2DM$.</p> <p>Xét $DCEF$ và $DCBA$, ta có: $\hat{ACB}$ là góc chung; $\hat{CFE} = \hat{CAB} (= 90^\circ)$</p> <p>$\mathcal{P} DCEF \sim DCBA$ (g - g) $\mathcal{P} \frac{CE}{CB} = \frac{CF}{CA}$ (tỉ số đồng dạng)</p> <p>$\mathcal{P} CE \cdot CA = CF \cdot CB$ Mà $CE = 2DM$ và $CB = 2CO$ (BC là đường kính của (O))</p> <p>Nên $2DM \cdot CA = CF \cdot 2CO \mathcal{P} DM \cdot CA = CF \cdot CO$.</p>	0,25 0,25
		0,25
Câu 5 (1,5đ)	<p>1) Thể tích đất sét làm viên gạch hình hộp chữ nhật chưa trừ bốn lỗ rỗng bên trong là:</p> $V = 8.8.20 = 1280 (cm^3)$ <p>Thể tích của 1 lỗ ống hình trụ là:</p> $V_1 = \pi R^2 h = 3,14 \cdot \left(\frac{2,5}{2} \right)^2 \cdot 20 = 98,125 (cm^3)$ <p>Mỗi viên gạch bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau Nên thể tích</p>	0,25 0,5

<p>đất sét để làm một viên gạch là:</p> $V_2 = V - 4.V_1 = 1280 - 4.98,125 \approx 887,5 (cm^3)$ <p>2. Vì tấm kim loại có bề rộng 80 cm nên ta có phương trình:</p> $2x + y = 80$ <p>Để có thể thiết kế được máng trượt thì $x > 0; y > 0$ nên $80 - 2x > 0$ hay $x < 40$.</p> <p>Diện tích của mặt máng trượt là: $S = x.y = x(80 - 2x) = -2x^2 + 80x$ với $0 < x < 40$.</p> <p>Ta có: $-2x^2 + 80x = -2(x^2 - 40x) = -2(x^2 - 2.20.x + 20^2 - 20^2)$</p> <p>Hay $S = -2(x^2 - 2.20.x + 20^2) + 800 = -2(x - 20)^2 + 800$</p> <p>Ta thấy: $-2(x - 20)^2 \leq 0$ luôn đúng với mọi số thực x.</p> <p>Suy ra: $-2(x - 20)^2 + 800 \leq 800$</p> <p>Hay $S \leq 800$. Dấu "=" xảy ra khi $x = 20$ (thỏa mãn).</p> <p>Vậy khi $x = 20$ thì diện tích bề mặt lớn nhất ($800cm^2$) khi đó thì cầu trượt đảm bảo an toàn nhất cho trẻ em.</p>	<p>0,25</p> <p>0.25</p> <p>0,25</p>
---	-------------------------------------

Lưu ý: Học sinh có thể giải theo cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.

-----HẾT-----

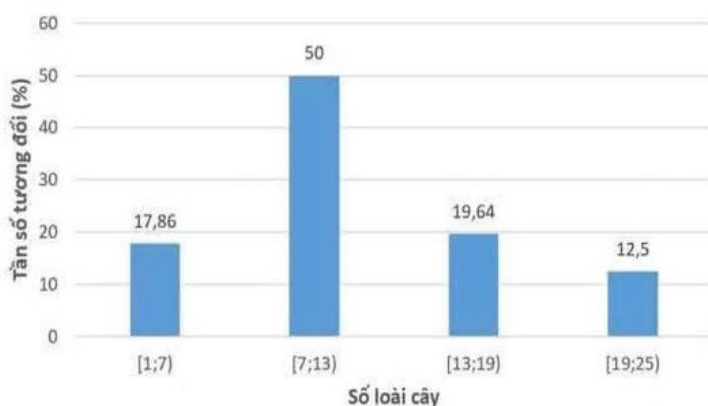
ĐỀ 18

ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN

Câu 1. (1,5 điểm)

- a) Năm 2023, sau khi điều tra số loài cây trên một tuyến phố của 16 tuyến phố thuộc thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An, người ta có biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dưới đây



Tìm tần số ghép nhóm tương đối và số lượng các tuyến phố của nhóm $[19;25)$

- b) Một hộp có 20 quả bóng được ghi số lần lượt từ 1 đến 20, các quả bóng có cùng khối lượng, màu sắc và kích thước. người ta lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. tính xác suất của biến cố A: “Lấy được quả bóng có ghi số chia hết cho 3”.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Tính: $P = \sqrt{25} + 6\sqrt{9} - \sqrt{100}$.

b) Rút gọn biểu thức: $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

c) Cho Parabol: $(P): y = \frac{x^2}{2}$. Tìm tọa độ những điểm thuộc (P) có tung độ bằng 8.

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Một người kinh doanh bỏ ra 200 triệu đồng để mua hai loại hàng hóa. Số tiền lãi sau khi bán loại hàng thứ nhất bằng 10% giá gốc, số tiền lãi sau khi bán loại hàng thứ 2 bằng 20% giá gốc. Tổng số tiền cả gốc và lãi thu được cả hai loại là 228 triệu đồng. Tính số tiền mà người đó bỏ ra để mua mỗi loại hàng?

b) Một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại để chở hết 100 tấn hàng ủng hộ đồng bào miền núi khó khăn. Lúc sắp khởi hành có 5 xe được điều đi làm việc khác nên mỗi xe còn lại phải chở thêm 1 tấn so với dự định. Hỏi lúc đầu, đội có bao nhiêu xe?

c) Cho phương trình bậc hai (ẩn x): $x^2 + ax + b = 0$ (1). Biết phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 - x_2 = 1$ và $x_1^2 - x_2^2 = 9$. Tìm a và b?

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A . Lấy điểm M bất kì trên đoạn AC , đường tròn đường kính CM cắt hai đường thẳng BM , BC lần lượt tại D , N . Chứng minh rằng:

a) Tứ giác $ABCD$ nội tiếp.

b) $BM \cdot BD = BN \cdot BC$

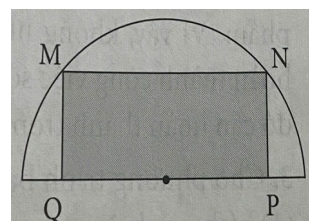
c) Các đường thẳng AB , MN , CD cùng đi qua một điểm.

Câu 5. (1,0 điểm)

Từ một miếng Tôn hình bán nguyệt có bán kính $R = 3$ dm, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật $MNPQ$ (H. Vẽ bên dưới) có diện tích lớn nhất.

a) Tính diện tích của miếng Tôn hình bán nguyệt?

b) Diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật là bao nhiêu?



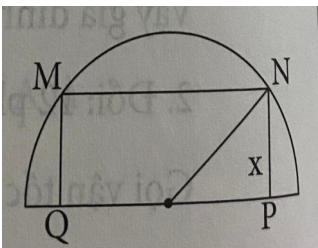
-----HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
1	a	Tần số ghép nhóm tương đối của nhóm $^{[19;25)}$ là 12,5% Số các tuyến phố của nhóm $^{[19;25)}$ là: $12,5\% \cdot 16 = 2$ (Tuyến phố)	0,5 0,5
	b	Có 6 kết quả thuận lợi của biến cố A là: 3;6;9;12;15 và 18. Khi đó $n(A)$ là =6 Xác suất của biến cố A là: $\frac{6}{20} = 0,3$	0,25 0,25
2	a	$P = \sqrt{25} + 6\sqrt{9} - \sqrt{100}$ $= 5-9-10$ $= -14$	0,5 0,25
	b	Với $x \geq 0; x \neq 1$ ta có: $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1} = \frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{\sqrt{x}-1+\sqrt{x}+1+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{2\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{2}{\sqrt{x}-1}$	0,25 0,25 0,25
	c	Thay $y = 8$ vào (P) ta có: $8 = \frac{x^2}{2}$ Suy ra $x = 4$ hoặc $x = -4$ Vậy tọa độ các giao điểm là: (4;8) và (-4;8)	0,25 0,25
3	a	Gọi số tiền người đó bỏ ra để mua loại hàng thứ nhất và thứ hai lần lượt là x và y (Triệu đồng) . $0 < x, y < 200$ Ta có PT: $x + y = 200$ (1) Số tiền thu được cả gốc và lãi khi bán loại hàng thứ nhất là: $1,1x$ (Tr đồng) Số tiền thu được cả gốc và lãi khi bán loại hàng thứ hai là: $1,2y$ (Tr đồng) Ta có PT: $1,1x + 1,2y = 228$ (2) Từ (1) và (2) ta có hệ PT: $\begin{cases} x + y = 200 \\ 1,1x + 1,2y = 228 \end{cases}$ Giải hệ này ta được $x = 120; y = 80$ Vậy số tiền người đó bỏ ra để mua hai loại hàng lần lượt là 120	0,25 0,25 0,25

		triệu đồng và 80 triệu đồng	
	b	<p>Gọi số xe lúc đầu của đội là x chiếc ($x \in \mathbb{N}^*, x > 5$)</p> <p>Số xe sau khi có 5 xe được điều đi là: $x - 5$ (Xe)</p> <p>Khối lượng mỗi xe chở lúc đầu là: $\frac{100}{x}$ (Tấn)</p> <p>Khối lượng mỗi xe phải chở sau khi có 5 xe được điều đi</p> <p>là: $\frac{100}{x-5}$ (Tấn)</p> <p>Ta có phương trình: $\frac{100}{x-5} - \frac{100}{x} = 1$</p> <p>Giải PT này ta được $x_1 = 25(T / M); x_2 = -20$ (Loại)</p> <p>Vậy lúc đầu đội có 25 xe</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	c	<p>x_1; x_2 nên theo định lý</p> <p>Vì phương trình có hai nghiệm x</p> <p>Viết ta có:</p> <p>Ta có: $x_1^2 - x_2^2 = (x_1 - x_2)(x_1 + x_2) = x_1 + x_2 = 9$</p> <p>Khi đó:</p> <p>Suy ra:</p> <p>Do đó: $a = -(x_1 + x_2) = -9$; $b = x_1 \cdot x_2 = 20$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

4	Hình vẽ		0,5
a	<p>Nối D với C, A với D. Gọi I là tâm đường tròn đường kính MC.</p> <p>Xét (I) có $\widehat{MDC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{BDC} = 90^\circ \Rightarrow B, D, C$ thuộc đường tròn đường kính BC.</p> <p>$\triangle ABC$ vuông tại $A \Rightarrow A, B, C$ thuộc đường tròn đường kính BC.</p> <p>Do đó A, B, C, D cùng thuộc đường tròn đường kính $BC \Rightarrow ABCD$ là tứ giác nội tiếp.</p>	0.25 0,25 0,5	
b	<p>Nối M với N. Do $MNCD$ nội tiếp (I) nên $\widehat{BNM} = \widehat{BDC}$ (cùng bù với $\widehat{MNC}$)</p> <p>Xét $\triangle BNM$ và $\triangle BDC$ có:</p> <p>$\widehat{NBC}$ chung $\widehat{BDN} = \widehat{BMN}$ (cmt) $\Rightarrow \triangle BNM : \triangle BDC$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{BN}{BD} = \frac{BM}{BC}$</p> <p>$\Rightarrow BN \cdot BC = BM \cdot BD$</p>	0,5 0,25 0,25	
c	Gọi giao điểm của BA và CD là T .		

		<p>Xét $\triangle BTC$ có CA, BD là các đường cao (do $CA \perp BT; BD \perp CT$) mà CA cắt BD tại M. Do đó M là trực tâm suy ra $TM \perp BC$ là đường cao</p> <p>Xét (I) có $\widehat{MNC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow MN \perp BC$ mà $TM \perp BC$ nên $TM \parallel MN$ hay T, M, N thẳng hàng. Do đó AB, MN, CD cùng đi qua một điểm.</p>	0,25
5	a	<p>Diện tích miếng Tôn hình bán nguyệt là:</p> $S = \frac{\pi \cdot R^2}{2} = \frac{3,14 \cdot 3^2}{2} = 14,13 \text{ (dm}^2\text{)}$	0,5
	b	 <p>Đặt $NP = x$ (dm), $0 < x < 3$, khi đó $PQ = 2\sqrt{R^2 - x^2} = 2\sqrt{9 - x^2}$</p> <p>Từ đó diện tích hình chữ nhật MNPQ là $S = 2x\sqrt{9 - x^2}$</p> <p>Áp dụng BĐT Cauchy ta có: $S = 2x\sqrt{9 - x^2} \leq x^2 + 9 - x^2 = 9$</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $x = \sqrt{9 - x^2}$ suy ra $x = \frac{3\sqrt{2}}{2}$</p> <p>Vậy d.tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật là 9dm^2</p>	0,25 0,25