

ĐỀ 1**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 9***(Thời gian làm bài: 90 phút)*

Phần 1: Trắc nghiệm khách quan (2, 0 điểm) Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Hãy chọn vào phương án đúng trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1: Kết luận nào sau đây đúng khi nói về đồ thị của hàm số $y = ax^2$ với $a \neq 0$.

- A. Với $a > 0$, đồ thị nằm phía trên trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.
- B. Với $a < 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm thấp nhất của đồ thị.
- C. Với $a > 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm thấp nhất của đồ thị.
- D. Với $a < 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.

Câu 2: Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$ có $\Delta > 0$, khi đó phương trình đã cho có nghiệm là:

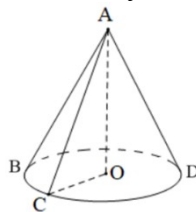
- A. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$.
- B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ và $x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.
- C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ và $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$.
- D. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{a}$ và $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{a}$.

Câu 3: Gọi S và P lần lượt là tổng và tích của hai nghiệm của phương trình $x^2 + 5x - 10 = 0$. Khi đó giá trị của S và P là:

- A. $S = 5; P = 10$.
- B. $S = -5; P = 10$.
- C. $S = -5; P = -10$.
- D. $S = 5; P = -10$.

Câu 4: Cho hình nón như hình vẽ. Hãy cho biết bán kính và chiều cao hình nón lần lượt là:

- A. CO và AO.
- B. CO và AB.
- C. AO và AD.
- D. AO và AC.



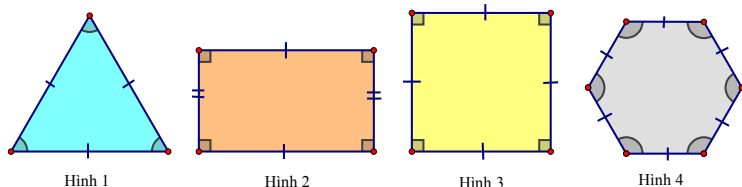
Câu 5: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao 12 cm, bán kính đáy 5 cm là:

- A. $130\pi \text{ cm}^2$.
- B. $60\pi \text{ cm}^2$.
- C. $65\pi \text{ cm}^2$.
- D. $90\pi \text{ cm}^2$.

Câu 6: Cho tam giác đều ABC có đường cao $AH = 9 \text{ cm}$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác có độ dài là:

- A. $R = 3 \text{ cm}$.
- B. $R = 4,5 \text{ cm}$.
- C. $R = 6 \text{ cm}$.
- D. $R = 9 \text{ cm}$.

Câu 7: Trong các hình sau, hình nào **không** phải đa giác đều?



A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 8: Xác định không gian mẫu của phép thử ngẫu nhiên khi gieo 2 đồng xu có hai mặt sấp (S) và ngửa (N).

A. $\Omega = \{SS; NN\}$.

B. $\Omega = \{SN; SS; NS; NN\}$.

C. $\Omega = \{S; N\}$.

D. $\Omega = \{SN; NS\}$.

Phần 2: Tự luận (8 điểm).

Bài 1: Cho đồ thị hàm số parabol $(P): y = x^2$.

a) Vẽ đồ thị hàm số (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy. (1 điểm)

b) Tìm những điểm A thuộc đồ thị (P) sao cho hoành độ bằng tung độ. (0, 5 điểm).

Bài 2: Cho phương trình $2x^2 - 7x + 1 = 0$. Không giải phương trình.

a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . (0, 5 điểm).

b) Tính giá trị của biểu thức $B = \frac{2x_1^2}{x_1 + x_2} + 2x_2$. (0, 5 điểm)

Bài 3: Thớt là một dụng cụ sử dụng trong bếp của mỗi gia đình để thái, chặt, ... Một cái thớt hình trụ có đường kính đáy 50 cm, cao 4 cm. Cho biết loại gỗ làm thớt có khối lượng riêng 540 kg/m^3 . Công thức tính thể tích hình trụ là $V = S \cdot h$ (S là diện tích đáy và h là chiều cao hình trụ).



a) Tính thể tích tấm thớt. (1 điểm).

b) Hỏi thớt nặng bao nhiêu gam? (làm tròn đến hàng đơn vị). (0, 5 điểm).

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB > AC$; đường cao AH ; gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác. Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại A và tại B cắt nhau tại M . Nối CM cắt AH tại I . Nối OM cắt AB tại J .

a) Chứng minh tứ giác $MBOA$ là tứ giác nội tiếp và MO song song AC . (1 điểm).

b) Cho $BC = 2R$ và $OM = x$ với $R > 0; x > 0$. Tính AB và AH theo R và x . (0, 5 điểm).

Bài 5: Sau một khóa tập huấn, học viên được xếp loại A, B, C, D theo điểm kiểm tra mà mỗi người đạt được như sau:

Điểm kiểm tra (X)	$0 \leq X < 2,5$	$2,5 \leq X < 5$	$5 \leq X < 7,5$	$7,5 \leq X < 10$
-----------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

Xếp loại	D	C	B	A
----------	---	---	---	---

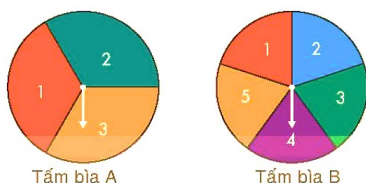
Điểm kiểm tra của các học viên được ghi lại ở bảng sau đây:

6,5	1,4	3,5	6,8	9,2	7,6	7,8	9,3	5,6	9,5
8,3	8,2	6,3	9,1	7,2	4,7	7	7,4	9,1	9,9
8,5	7,5	6,7	1,7	9	8,7	7,2	3,2	8,1	6,4

a) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu. (0, 5 điểm)

b) Hãy vẽ biểu đồ tần số ghép nhóm dạng cột biểu diễn mẫu số liệu trên. (0, 5 điểm)

Bài 6: Tấm bìa cứng A hình tròn được chia thành 3 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3 và tấm bìa cứng B hình tròn được chia thành 5 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3; 4; 5 (xem hình vẽ). Trục quay của A và B được gắn mũi tên ở tâm. Bạn Bình quay tấm bìa A, bạn An quay tấm bìa B. Quan sát xem mũi tên dừng ở hình quạt nào trên hai tấm bìa.



a) Mô tả không gian mẫu của phép thử và số phần tử của không gian mẫu. (0, 5 điểm)

b) Tính xác suất của các biến cố sau: A: “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào là số chẵn”. (0, 5 điểm)

Bài 7: Cho tam giác đều ABC có tâm O. Tìm hình của $\triangle OCB$ qua phép quay tâm O góc quay 120° thuận chiều kim đồng hồ. (0, 5 điểm)

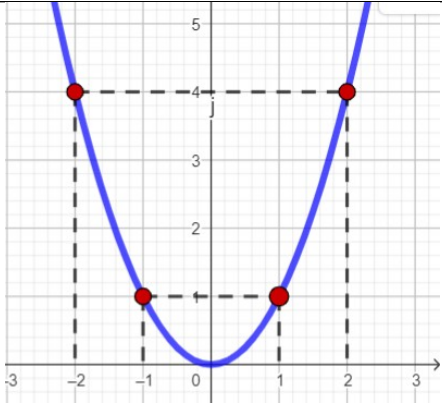
ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Phản trắc nghiệm: Mỗi câu đúng được 0, 25 điểm.

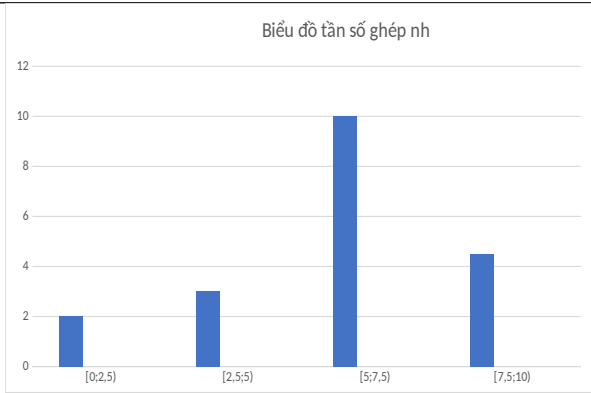
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	C	A	C	C	B	B

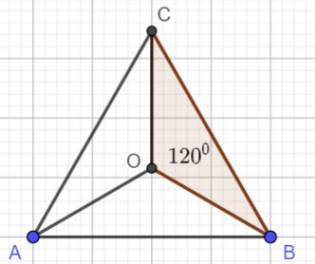
Phản tự luận:

Bài	Nội dung	Điểm											
1	Cho đồ thị hàm số parabol $(P): y = x^2$.	1,5											
1a	Vẽ đồ thị hàm số (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.	1											
	<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4
x	-2	-1	0	1	2								
$y = x^2$	4	1	0	1	4								

	Đúng 2 tọa độ được 0, 25 điểm – Đúng 5 tọa độ được 0, 75	
		0,25
1 b	Tìm những điểm A thuộc đồ thị (P) sao cho hoành độ bằng tung độ.	0,5
	Ta có điểm $A(a; a) \in (P)$.	0,25
	Thay $x=a$ và $y=a$ vào (P). $a=a^2$. $a^2-a=0$. $a=0$ hay $a=1$. Vậy tọa độ $A_1(0;0)$ và $A_2(1;1)$.	0,25
2	Cho phương trình $2x^2-7x+1=0$. Không giải phương trình.	1
2 a	Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2.	0,5
	$a=2; b=-7; c=1$ $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4.2.1$.	0,25
	$\Delta=41>0$. Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.	0,25
2 b	Tính giá trị của biểu thức $B=\frac{2x_1^2}{x_1+x_2}+2x_2$.	0,5
	Theo định lý Viet: $\begin{cases} S=x_1+x_2=\frac{-b}{a}=\frac{7}{2} \\ P=x_1x_2=\frac{c}{a}=\frac{1}{2} \end{cases}$ $B=\frac{3x_1^2}{x_1+x_2}+\frac{3x_2(x_1+x_2)}{x_1+x_2}$	0,25
	$B=\frac{3x_1^2+3x_1x_2+3x_2^2}{x_1+x_2}$ $B=\frac{3(x_1^2+x_2^2)+3P}{S}$ $B=\frac{3[(x_1+x_2)^2-2x_1x_2]+3P}{S}$	0,25

	$B = \frac{3S^2 - 6x_1x_2 + 3P}{S}.$ $B = \frac{3S^2 - 3P}{S}.$ $B = \frac{-253}{17}.$	
3	<p>Thớt là một dụng cụ sử dụng trong bếp của mỗi gia đình để thái, chặt, Một cái thớt hình trụ có đường kính đáy 50 cm, cao 4 cm. Cho biết loại gỗ làm thớt có khối lượng riêng 540 kg/m³. Công thức tính thể tích hình trụ là $V = S \cdot h$ (S là diện tích đáy và h là chiều cao hình trụ).</p> 	1,5
3a	Tính thể tích tấm thớt.	1
	Ta có: $\begin{cases} h = 4\text{ cm} = 0,04\text{ m} \\ r = 25\text{ cm} = 0,25\text{ m} \end{cases}$	0,25
	Thể tích tấm thớt: $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 0,25^2 \cdot 0,04.$	0,25
	$V = \frac{\pi}{400} \text{ m}^3.$	0,25
	Vậy thể tích thớt gỗ là: $\frac{\pi}{400} \text{ m}^3.$	0,25
3b	Hỏi thớt nặng bao nhiêu gam? (làm tròn đến hàng đơn vị).	0,5
	Khối lượng tấm thớt: $m = 540 \cdot \frac{\pi}{400} \text{ kg}.$	0,25
	$m \approx 4241 \text{ gam}.$ Vậy tấm thớt nặng 4241 gam.	0,25
4	Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB > AC$; đường cao AH; gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác. Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại A và tại B cắt nhau tại M. Nối CM cắt AH tại I. Nối OM cắt AB tại J.	2,5
4a	Chứng minh tứ giác $MBOA$ là tứ giác nội tiếp và MO song song AC.	1

	<p>Vậy $OJ=\frac{R^2}{x}$.</p> <p>Ta có ΔOBJ vuông tại J nên $OB^2=OJ^2+BJ^2$.</p> <p>Do đó: $BJ^2=R^2-\frac{R^4}{x^2}$.</p> <p>Vậy $AB=2BJ=2\sqrt{R^2-\frac{R^4}{x^2}}$</p>											
	<p>Ta có ΔABC vuông tại A nên $BC^2=AB^2+AC^2$.</p> <p>Vậy $AC=\frac{2R^2}{x}$</p> <p>Ta có $S_{ABC}=\frac{1}{2}AH.BC=\frac{1}{2}AB.AC$.</p> <p>Vậy $AH=\frac{2R}{x}.\sqrt{R^2-\frac{R^4}{x^2}}$</p>	0,25										
5a	<p>Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu.</p> <table><tr><td>Điểm kiểm tra</td><td>[0; 2,5)</td><td>[2,5; 5)</td><td>[5; 7,5)</td><td>[7,5; 10)</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>2</td><td>3</td><td>10</td><td>15</td></tr></table>	Điểm kiểm tra	[0; 2,5)	[2,5; 5)	[5; 7,5)	[7,5; 10)	Tần số	2	3	10	15	0,5
Điểm kiểm tra	[0; 2,5)	[2,5; 5)	[5; 7,5)	[7,5; 10)								
Tần số	2	3	10	15								
5b	<p>Hãy vẽ biểu đồ tần số ghép nhóm dạng cột biểu diễn mẫu số liệu trên.</p>	0,5										
	<div><p>Biểu đồ tần số ghép nh</p></div>	Đúng 2 cột được 0,25.										
6	<p>Tám bìa cứng A hình tròn được chia thành 3 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1;2;3 và tám bìa cứng B hình tròn được chia thành 5 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1;2;3;4;5 (xem hình vẽ). Trục quay của A và B được gắn mũi tên ở tâm. Bạn Bình quay tám bìa A, bạn An quay tám bìa B. Quan sát xem mũi tên dừng ở hình quạt nào trên hai tám bìa.</p>	1										
6a	<p>Mô tả không gian mẫu của phép thử và số phần tử của không gian mẫu.</p> <p>Không gian mẫu là: $\Omega=\{(1;1);(1;2);(1;3);(1;4);(1;5);(2;1);(2;2);(2;3);(2;4);(2;5);(3;1);(3;2);(3;3);(3;4);(3;5)\}$.</p>	0,5										
		0,25										

	Vậy không gian mẫu có 15 phần tử.	0,25
6b	Tính xác suất của các biến cố sau: A: “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào là số chẵn”.	0,5
	$A = \{(1;2); (1;4); (2;1); (2;2); (2;3); (2;4); (2;5); (3;2); (3;4)\}$.	0,25
	Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$.	0,25
7	Cho tam giác đều ABC có tâm O. Tìm hình của ΔOCB qua phép quay tâm O góc quay 120° thuận chiều kim đồng hồ.	0,5
	 <p>Vì $\begin{cases} OC=OB \\ \widehat{COB}=120^\circ \end{cases}$ nên điểm C biến thành điểm B qua phép quay tâm O góc quay 120°.</p> <p>Vì $\begin{cases} OB=OA \\ \widehat{BOA}=120^\circ \end{cases}$ nên điểm B biến thành điểm A qua phép quay tâm O góc quay 120°.</p> <p>Do phép quay tâm O góc quay 120° nên biến điểm O thành chính nó.</p> <p>Vậy quay phép quay tâm O góc quay 120°, biến ΔOCB thành ΔOBA.</p>	0,25

ĐỀ 2**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 9***(Thời gian làm bài: 90 phút)***Câu 1.** Cho hàm số $y = 2025x^2$ Khẳng định nào sau đây là đúng.**A.** Hàm số đồng biến khi $x > 0$.**B.** Hàm số nghịch biến khi $x > 0$.

C. Hàm số đồng biến khi $x < 0$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào nhận điểm $O(0;0)$ là điểm cao nhất.

A. $y = 9x^2$.

B. $y = 15x - 17$.

C. $y = -7x^2$.

D. $y = -3x$.

Câu 3. Cho hàm số $y = (5 - m)x^2(m - 5)$, Tìm m để đồ thị hàm số đi qua $A(-1; -2)$.

A. $m = -3$.

B. $m = 3$.

C. $m = -7$.

D. $m = 7$.

Câu 4. Tìm m để hàm số $y = (2 - 3m)x^2(m - \frac{2}{3})$ đồng biến khi $x > 0$.

A. $m > \frac{2}{3}$.

B. $m < \frac{2}{3}$.

C. $m > \frac{2}{3}$.

D. $m \notin \frac{2}{3}$.

Câu 5. Tìm m để đường thẳng $(d): y = -x + 2m - 2$ cắt parabol $(P): y = x^2$ tại 2 điểm M và N phân biệt có hoành độ tương ứng x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 2022$.

A. $m = 1012$.

B. $m = -1012$.

C. $m = 0$.

D. Không có m .

Câu 6. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = 2mx + 3 - m$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm nằm về hai phía của đường thẳng $x = 1$.

A. $m > 2$.

B. $m < -2$.

C. $m > -2$.

D. $m < 2$.

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất?

A. $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$.

B. $2x^2 - 2022 = 0$.

C. $5y = 3x$.

D. $x^2 + \frac{1}{x} - 3 = 0$.

Câu 8. Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của phương trình

A. $2x + 3y = 1$.

B. $2x - y = 1$.

C. $3x - 2y = 0$.

D. $2x + y = 0$.

Câu 9. Nghiệm tổng quát của phương trình $3x - 2y = -12$ là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{2}{3}y - 4 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{3}{2}y + 6 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -\frac{3}{2}y + 6 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{3}{2}y - 4 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$

Câu 10. Giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1): y = 2x - 3$, $(d_2): y = -4x + 3$ và $(d_3): y = (m - 1)x + 2m - 1$ đồng quy.

A. $m = -3$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = 3$.

D. $m = \frac{1}{3}$.

$$\begin{cases} x + y = -5 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

- Câu 11.** Hệ phương trình có:
- A. Vô số nghiệm. B. Vô nghiệm.
C. Có nghiệm duy nhất. D. Có hai nghiệm.

- Câu 12.** Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\begin{cases} 2x - 2y = 5 \\ 2x + y = 13 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y = 2022 \\ 0,5x - y = 2023 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - 3y = 2023 \\ -\frac{1}{3}x + y = -\frac{2023}{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 5y = 27 \\ -\frac{1}{5}x - y = 9 \end{cases}$

- Câu 13.** Cặp số $(-1; -2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

- Câu 14.** Cho phương trình $x - y = 1$ (1). Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với (1) để được một hệ phương trình có vô số nghiệm?

A. $x = y + 2$ B. $-12x - 12y = 1$ C. $2y = -2 + 2x$ D. $3y = 3x + 3$

- Câu 15.** Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = -2 \\ 2x + y = -7 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$. Tính giá trị của biểu thức $S = 4x_0^2 - y_0^2$

A. 37 B. -37 C. 35 D. -13

- Câu 16.** Giá của hai cây bút và ba cây thước là 29000 đồng. Nếu mỗi cây thước rẻ hơn mỗi cây bút là 2000 đồng thì giá của hai cây thước và ba cây bút là bao nhiêu đồng?

A. 31000 B. 29000 C. 12000 D. 30000

$$\begin{cases} mx + 4y = 8 - m \\ x + my = 3 \end{cases}$$

- Câu 17.** Cho hệ phương trình (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hệ phương trình có nghiệm dương duy nhất.

A. 4 B. 6 C. 7 D. 5

- Câu 18.** Trong các phương trình sau phương trình nào có 2 nghiệm phân biệt.

A. $x^2 - 5x + 7 = 0$ B. $-3x^2 - x + 6 = 0$ C. $4x^2 + 4x + 1 = 0$ D. $x^2 - x + 1 = 0$

- Câu 19.** Phương trình $x^2 - 2\sqrt{5}x - 1 = 0$ có biệt thức Δ' là

A. 4 B. 24 C. 6 D. 16

- Câu 20.** Gọi x_1, x_2 là nghiệm phương trình $-2x^2 - 6x - 1 = 0$. Giá trị biểu thức $M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$ bằng

- A. - 9. B. $-\frac{9}{2}$. C. 18. D. - 18.

Câu 21. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng $28m$. Đường chéo của hình chữ nhật dài $10m$. Tính chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật đó.

- A. $14m$. B. $6m$. C. $8m$. D. $48m$.

Câu 22. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $3x^2 - 4x + 5 = 0$. B. $xy + 6x - 3 = 0$.
C. $4x^2 + 3x - 4x^2 - 2 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 23. Cho phương trình $-2x^2 - 7x + 1 = 0$. Tổng các nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{7}{2}$. B. $-\frac{7}{2}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $-\frac{2}{7}$.

Câu 24. Phương trình $-5x^2 - x + 6 = 0$ có nghiệm là

- A. $1; -\frac{6}{5}$. B. $-1; 6$. C. $-1; -\frac{5}{6}$. D. $1; 6$.

Câu 25. Phương trình nào sau đây nhận -5 và 3 làm nghiệm?

- A. $x^2 + 2x + 15 = 0$. B. $x^2 - 2x + 15 = 0$. C. $x^2 - 2x - 15 = 0$. D. $x^2 + 2x - 15 = 0$.

Câu 26. Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + (m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) > 6$.

- A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. $m < -1$. D. $m > -1$.

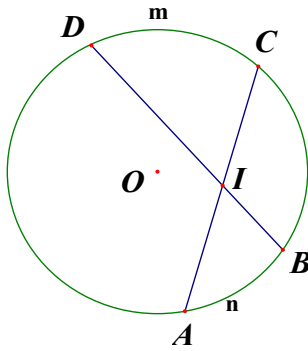
Câu 27. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 + ax - 1 = 0$ (a là tham số). Giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ là

- A. $a^2 + 2$. B. $a^2 - 2$. C. $a^4 + 2$. D. $a^4 - 2$.

Câu 28. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^2 - 2(1-m)x - m = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $\frac{39}{16}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 29. Cho hình vẽ, biết $\widehat{AIB} = 55^\circ$, $\widehat{AIC} = 65^\circ$. Số đo $\widehat{DIC}$ là



- A. 60° . B. 65° . C. 70° . D. 75° .

Câu 30. Góc nội tiếp là

- A. góc có đỉnh nằm trên đường tròn.
 B. góc có đỉnh trùng với tâm của đường tròn
 C. góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.
 D. góc có hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Câu 31. Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại P sao cho $PA = R$. Khi đó $\angle AOB$ có số đo bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 32. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Vẽ hai dây AC và BD song song với nhau sao cho $\angle BAC = 20^\circ$. Vẽ dây CE song song với AB . Khi đó cung $\widehat{DE}$ có số đo là

- A. 20° . B. 40° . C. 60° . D. 80° .

Câu 33. Hình nào dưới đây nội tiếp đường tròn

- A. Hình thang. B. Hình thoi. C. Hình chữ nhật. D. Hình bình hành.

Câu 34. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tứ giác có tổng các góc bằng 180° là tứ giác nội tiếp.
 B. Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm là tứ giác nội tiếp.
 C. Tứ giác có hai đỉnh nhìn xuống cạnh đối diện dưới các góc bằng nhau là tứ giác nội tiếp.
 D. Tứ giác có một góc ngoài tại một đỉnh bằng một góc trong của tứ giác là tứ giác nội tiếp.

Câu 35. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) đường kính BD có $\angle ABD = 35^\circ$. Khi đó số đo góc $\angle ACB$ là

- A. 35° . B. 70° . C. 20° . D. 55° .

Câu 36. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) . Biết $\angle A = 3\angle C$, số đo của góc A là

- A. 45° . B. 135° . C. 60° . D. 120° .

Câu 37. Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp trong đường tròn $(O; R)$. Biết hình vuông có diện tích là 16cm^2 . Diện tích hình tròn (O) là

- A. $4\sqrt{2}p(\text{cm}^2)$ B. $4p(\text{cm}^2)$ C. $8p(\text{cm}^2)$ D. $16p(\text{cm}^2)$

Câu 38. Cho đường tròn bán kính R , độ dài l của một cung n° được tính theo công thức là

- A. $l = \frac{pRn}{90}$ B. $l = \frac{pRn}{360}$ C. $l = \frac{pRn}{180}$ D. $l = \frac{Rn}{180}$

Câu 39. Công thức tính diện tích S của một hình tròn bán kính R là

- A. $S = 2pR^2$ B. $S = pR^2$ C. $S = 4pR^2$ D. $S = \frac{pR^2}{2}$

Câu 40. Diện tích của một hình quạt tròn có đường kính 10cm , số đo cung 72° là

- A. $10p(\text{cm}^2)$ B. $20p(\text{cm}^2)$ C. $5p(\text{cm}^2)$ D. $p(\text{cm}^2)$

Câu 41. Cho đường tròn O nội tiếp một hình vuông có đường chéo là $10(\text{cm})$. Diện tích của hình tròn là: (lấy $p \approx 3,14$, làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

- A. $50(\text{cm}^2)$ B. $35,7(\text{cm}^2)$ C. $39,3(\text{cm}^2)$ D. $42(\text{cm}^2)$

Câu 42. Cho đường tròn $(O, 5\text{cm})$, hai đường kính AB, CD vuông góc. Vẽ cung tròn tâm A , bán kính AC và qua D (cung CD nằm trong (O)). Diện tích hình trắng lưỡi liềm $CBDC$ là:

- A. $\frac{10}{3}(\text{cm}^2)$ B. $10(\text{cm}^2)$ C. $25(\text{cm}^2)$ D. $\frac{25}{2}(\text{cm}^2)$

Câu 43. Cho hình trụ (T) có chiều cao h , độ dài đường sinh là l , bán kính đáy là r . Kí hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của khối trụ (T) , S_{tp} được tính bởi công thức:

- A. $S_{tp} = prl$ B. $S_{tp} = prl + 2pr$ C. $S_{tp} = prl + pr^2$ D. $S_{tp} = prl + 2pr^2$

Câu 44. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$; chiều cao $h = 7\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là:

- A. $35p(\text{cm}^2)$ B. $70p(\text{cm}^2)$ C. $\frac{75}{4}p(\text{cm}^2)$ D. $\frac{35}{4}p(\text{cm}^2)$

Câu 45. Một cây gỗ hình trụ có đường kính đáy là 6dm và dài 5m . Từ cây gỗ này người ta xẻ thành một cây cột hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông lớn nhất. Thể tích của phần gỗ bị bỏ đi là:

- A. $123(\text{dm}^2)$ B. $315(\text{dm}^2)$ C. $513(\text{dm}^2)$ D. $317(\text{dm}^2)$

Câu 46. Diện tích xung quanh hình nón bán kính mặt đáy r , độ dài đường sinh l là:

- A. $\frac{prl}{4}$. B. $\frac{prl}{3}$. C. $\frac{prl}{2}$. D. prl .

Câu 47. Một hình nón có đường sinh $l = 3\text{cm}$, $S_{\text{tp}} = 10p\text{cm}^2$. Diện tích đáy hình nón bằng

A. 2cm . B. $8p\text{cm}^2$. C. $25p\text{cm}^2$. D. $4p\text{cm}^2$.

Câu 48. 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 3 lớp lá khô. Tính diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế như vậy (làm tròn đến cm^2 , cho $p \gg 3,14$).

A. 1884cm^2 . B. 1885cm^2 . C. 5652cm^2 . D. 5655cm^2 .

Câu 49. Hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay

A. nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

B. tam giác vuông quanh cạnh góc vuông.

C. nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

D. hình chữ nhật quanh một cạnh của nó.

Câu 50. Quả bóng bi-a có dạng hình cầu biết đường kính của nó bằng 61mm . Độ dài đường tròn lớn là

A. $61p\text{mm}$. B. $30,5p\text{mm}$. C. $122p\text{mm}$. D. $37,21p\text{mm}$.

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	C	D	B	A	C	C	D	B	D	C	B	D	C	C	A	B	B	C	D	C	A	B	A	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	C	C	A	C	D	D	C	B	D	B	C	C	B	C	C	C	D	B	C	D	D	C	C	A

Câu 1. <NB>Cho hàm số $y = 2025x^2$ Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Hàm số đồng biến khi $x > 0$.
- B. Hàm số nghịch biến khi $x > 0$.
- C. Hàm số đồng biến khi $x < 0$.
- D. Hàm số đồng biến trên R .

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y = ax^2 (a > 0)$ đồng biến khi: $x > 0$, nghịch biến khi $x < 0$.

Do $a = 2025 > 0$ nên hàm số $y = 2023x^2$ đồng biến khi: $x > 0$.

Câu 2. <NB> Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào nhận điểm $O(0;0)$ là điểm cao nhất.

- A. $y = 9x^2$ B. $y = 15x - 17$ C. $y = -7x^2$ D. $y = -3x$

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số: $y = ax^2 (a \neq 0)$ là một đường cong đi qua gốc tọa độ và nhận trục Oy làm trục đối xứng. Đường cong đó được gọi là Parabol đỉnh O

Nếu $a > 0$ thì đồ thị nằm phía trên trục hoành, điểm O là điểm thấp nhất của đồ thị.

Nếu $a < 0$ thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành, điểm O là điểm cao nhất của đồ thị.

Do đó chọn C. $y = -7x^2$.

Câu 3. <TH> Cho hàm số $y = (5 - m)x^2 (m \neq 5)$, Tìm m để đồ thị hàm số đi qua $A(-1; -2)$.

- A. $m = -3$ B. $m = 3$ C. $m = -7$ D. $m = 7$

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua $A(-1; -2)$

Suy ra: $x = -1, y = -2$ thỏa mãn công thức hàm số $y = (5 - m)x^2 (m \neq 5)$

$$\hat{U} (5 - m) \cdot (-1)^2 = -2$$

$$\hat{U} 5 - m = -2$$

$$\hat{U} m = 7$$

Vậy chọn D.

Câu 4. <TH> Tìm m để hàm số $y = (2 - 3m)x^2 (m \neq \frac{2}{3})$ đồng biến khi $x > 0$.

- A. $m \geq \frac{2}{3}$ B. $m < \frac{2}{3}$ C. $m > \frac{2}{3}$ D. $m \neq \frac{2}{3}$

Lời giải

Chọn B

Để hàm số $y = (2 - 3m)x^2(m - \frac{2}{3})$ đồng biến khi $x > 0$ thì $2 - 3m > 0$
 $\hat{U} \quad -3m > -2$
 $\hat{U} \quad m < \frac{2}{3}$

Câu 5. <VD> Tìm m để đường thẳng $(d): y = -x + 2m - 2$ cắt parabol $(P): y = x^2$ tại 2 điểm M và N phân biệt có hoành độ tương ứng x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 2022$.

A. $m = 1012$

B. $m = -1012$

C. $m = 0$

D. Không có m .

Lời giải

Chọn A

Ta có: Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình:

$$x^2 = -x + 2m - 2$$

$$\hat{U} \quad x^2 + x - 2m + 2 = 0 \quad (*)$$

Để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm M và N thì phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt:

$$\hat{U} \quad D > 0$$

$$\hat{U} \quad D = 1^2 - 4.1.(-2m + 2) > 0$$

$$\hat{U} \quad D = 1 + 8m - 8 > 0$$

$$\hat{U} \quad D = 8m - 7 > 0$$

$$\hat{U} \quad m > \frac{7}{8}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -1 \\ x_1x_2 = -2m + 2 \end{cases}$$

Khi đó, theo Vi-et:

$$\text{Mặt khác: } x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 2022$$

$$\hat{U} \quad x_1x_2.(x_1 + x_2) = 2022$$

$$\hat{U} \quad (-1).(-2m + 2) = 2022$$

$$\hat{U} - 2m + 2 = -2022$$

$$\hat{U} - 2m = -2024$$

$$\hat{U} \quad m = 1012$$

Kết hợp với điều kiện để phương trình có hai nghiệm phân biệt: $m = 1012$ (thỏa mãn)

Vậy $m = 1012$.

Câu 6. <VDC> Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = 2mx + 3 - m$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm nằm về hai phía của đường thẳng $x = 1$.

A. $m > 2$

B. $m < -2$

C. $m > -2$

D. $m < 2$

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình hoành độ giao điểm ta có: $x^2 = 2mx + 3 - m \hat{U} x^2 - 2mx + m - 3 = 0$.

$$D' = m^2 - m + 3 = m - \frac{1}{2} + \frac{11}{4} > 0$$

Ta có:

Vậy đường thẳng cắt parabol tại hai điểm phân biệt.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m - 3 \end{cases}$$

Theo Vi-et:

Để đường thẳng $y = 2mx + 3 - m$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm nằm về hai phía của đường thẳng $x = 1$ thì

$$(x_1 - 1)(x_2 - 1) < 0$$

$$\hat{U} x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1 < 0$$

$$\hat{U} m - 3 - 2m + 1 < 0$$

$$\hat{U} - m - 2 < 0$$

$$\hat{U} m > -2$$

Vậy $m > -2$ thì đường thẳng $y = 2mx + 3 - m$ cắt parabol $y = x^2$ tại hai điểm nằm về hai phía của đường thẳng $x = 1$.

Câu 7. <NB> Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất?

A. $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ B. $2x^2 - 2022 = 0$ C. $5y = 3x$ D. $x^2 + \frac{1}{x} - 3 = 0$

Lời giải

Chọn C

Phương trình $5y = 3x$ là phương trình bậc nhất hai ẩn trong đó vì $5y = 3x \Leftrightarrow 3x - 5y = 0$ theo đúng định nghĩa:

$a = 3; b = -5; c = 0$

Câu 8. <NB> Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của phương trình

A. $2x + 3y = 1$ B. $2x - y = 1$ C. $3x - 2y = 0$ D. $2x + y = 0$

Lời giải

Chọn D

Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của phương trình $2x + y = 0$ vì $VT = 2 \cdot (-1) + 2 = 0 = VP$

Câu 9. <TH> Nghiệm tổng quát của phương trình $3x - 2y = -12$ là:

A. $\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} -\frac{2}{3}y - 4 \\ y \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} \frac{3}{2}x + 6 \\ y \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} \frac{3}{2}x + 6 \\ y \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} \frac{3}{2}y - 4 \\ y \end{cases}$

Lời giải

Chọn B

Nghiệm tổng quát của phương trình $3x - 2y = -12$ là:

$\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} \frac{3}{2}x + 6 \\ y \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} \frac{2}{3}y - 4 \\ y \end{cases}$

Câu 10. <VD> Giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1): y = 2x - 3$, $(d_2): y = -4x + 3$ và $(d_3): y = (m - 1)x + 2m - 1$ đồng quy.

A. $m = -3$ B. $m = -\frac{1}{3}$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{1}{3}$

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) ta có:

$$2x - 3 = -4x + 3 \Leftrightarrow 6x = 6 \Leftrightarrow x = 1 \Leftrightarrow y = -1$$

Để ba đường thẳng đồng quy thì $(m-1).1 + 2m - 1 = -1 \Leftrightarrow 3m = 1 \Leftrightarrow m = \frac{1}{3}$.

- Câu 11.** <NB> Hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = -5 \\ x - y = 6 \end{cases}$$
 có:
- A.** Vô số nghiệm. **B.** Vô nghiệm.
C. Có nghiệm duy nhất. **D.** Có hai nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Do $\frac{1}{1} \neq \frac{1}{-1}$ nên hệ phương trình có một nghiệm duy nhất.

- Câu 12.** <NB> Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A.
$$\begin{cases} 2x - 2y = 5 \\ 2x + y = 13 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - 2y = 2022 \\ 0,5x - y = 2023 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x - 3y = 2023 \\ -\frac{1}{3}x + y = -\frac{2023}{3} \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x - 5y = 27 \\ -\frac{1}{5}x - y = 9 \end{cases}$$

Lời giải

Chọn B

Vì $\frac{1}{0,5} \neq \frac{-2}{-1} \neq \frac{2022}{2023}$ nên hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 2y = 2022 \\ 0,5x - y = 2023 \end{cases}$$
 vô nghiệm.

- Câu 13.** <NB> Cặp số $(-1; -2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

A.
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Lời giải

Chọn D

+) Thay $x = -1; y = -2$ vào hệ
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$
 ta được
$$\begin{cases} -1 - (-2) = 1 \neq 3 \\ 2(-1) - 2 = -4 \neq 4 \end{cases}$$
 (vô lý) nên loại.

+) Thay $x = -1; y = -2$ vào hệ $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} 2(-1) - (-2) = 0 \neq -1 \\ -1 - 3(-2) = 5 \neq 8 \end{cases}$ (vô lý) nên loại.

+) Thay $x = -1; y = -2$ vào hệ $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} 2(-1) - (-2) = 0 \neq -1 \\ -1 - 3(-2) = 5 \neq 7 \end{cases}$ (vô lý) nên loại.

+) Thay $x = -1; y = -2$ vào hệ $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} 4(-1) - 2(-2) = 0 \\ -1 - 3(-2) = 5 \end{cases}$ (luôn đúng) nên chọn.

Câu 14. <TH> Cho phương trình $x - y = 1$ (1). Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với (1) để được một hệ phương trình có vô số nghiệm?

- A. $x = y + 2$ B. $-12x - 12y = 1$ C. $2y = -2 + 2x$ D. $3y = 3x + 3$

Lời giải

Chọn C

Ta có: (1) $\cup y = x - 1$

Đưa các phương trình về dạng $y = ax + b$

Để hệ phương trình có vô số nghiệm $\cup \begin{cases} a = a' \\ b = b' \end{cases}$

Từ PT $x = y + 2$ suy ra $y = x - 2$ có $\begin{cases} 1 = 1 \\ -1 \neq -2 \end{cases}$ nên loại.

Từ PT $-12x - 12y = 1$ suy ra $y = -x - \frac{1}{12}$ có $\begin{cases} 1 \neq -1 \\ -1 \neq -\frac{1}{12} \end{cases}$ nên loại.

Từ PT $2y = -2 + 2x \cup y = x - 1$ có $\begin{cases} 1 = 1 \\ -1 = -1 \end{cases}$ nên hệ pt vô số nghiệm.

Từ PT $3y = 3x + 3$ suy ra $y = x + 1$ có $\begin{cases} 1 = 1 \\ 1 \neq -2 \end{cases}$ nên loại.

Câu 15. <TH> Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = -2 \\ 2x + y = -7 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$. Tính giá trị của biểu thức $S = 4x_0^2 - y_0^2$

A. 37

B. - 37

C. 35

D. - 13

Lời giải

Chọn C

Hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y = -2 \\ 2x + y = -7 \end{cases}$$
 có nghiệm $(-3; -1)$

nên thay $x_0 = -3; y_0 = -1$ vào biểu thức $S = 4x_0^2 - y_0^2$ ta có $S = 4(-3)^2 - (-1)^2 = 35$

Câu 16. <VD> Giá của hai cây bút và ba cây thước là 29000 đồng. Nếu mỗi cây thước rẻ hơn mỗi cây bút là 2000 đồng thì giá của hai cây thước và ba cây bút là bao nhiêu đồng?

A. 31000

B. 29000

C. 12000

D. 30000

Lời giải

Chọn A

+ Gọi giá tiền một cây bút và một cây thước lần lượt là $x; y$; ($x; y \in \mathbb{N}^*$)

+ Theo bài ra ta có hpt sau:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 29000 \\ x - y = 2000 \end{cases}$$

+ Giải hpt ta được
$$\begin{cases} x = 7000 \\ y = 5000 \end{cases}$$
 (thỏa mãn Đk)

+ Vậy giá của hai cây thước và ba cây bút là: $2.5000 + 3.7000 = 31000$ đồng.

Câu 17. <VDC> Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx + 4y = 8 - m \\ x + my = 3 \end{cases}$$
 (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

A. 4

B. 6

C. 7

D. 5

Lời giải

Chọn B

$$\begin{cases} mx + 4y = 8 - m & (1) \\ x + my = 3 & (2) \end{cases}$$

+ Từ (2) $x = 3 - my$ thay vào (1) ta được:

$$m(3 - my) + 4y = 8 - m$$

$$\Leftrightarrow (4 - m^2)y = 8 - 4m$$

$$\Leftrightarrow 4 - m^2 \neq 0 \Leftrightarrow m^2 \neq 4 \Leftrightarrow m \neq \pm 2 \quad (*)$$

ĐK Hpt có nghiệm duy nhất

$$\begin{cases} mx + 4y = 8 - m \\ x + my = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{6 - m}{m + 2} \\ y = \frac{4}{m + 2} \end{cases}$$

+ Giải Hpt tìm được

+ Để Hpt có nghiệm dương duy nhất

$$p \begin{cases} x = \frac{6 - m}{m + 2} > 0 \\ y = \frac{4}{m + 2} > 0 \end{cases} \cup \begin{cases} m + 2 > 0 \\ 6 - m > 0 \end{cases} \cup \begin{cases} m > -2 \\ m < 6 \end{cases} \cup -2 < m < 6$$

(**)

$$m \in \{-1; 0; 1; 3; 4; 5\}$$

+ Từ (*) và (**) và vì m nguyên nên

Vậy có 6 giá trị nguyên của m thì Hpt có nghiệm dương duy nhất.

Câu 18. <NB> Trong các phương trình sau phương trình nào có 2 nghiệm phân biệt.

A. $x^2 - 5x + 7 = 0$. **B.** $-3x^2 - x + 6 = 0$. **C.** $4x^2 + 4x + 1 = 0$. **D.** $x^2 - x + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn B

PT: $-3x^2 - x + 6 = 0$ có a và c trái dấu nên PT có hai nghiệm phân biệt.

Câu 19. <NB> Phương trình $x^2 - 2\sqrt{5}x - 1 = 0$ có biệt thức D' là

A. 4. **B.** 24. **C.** 6. **D.** 16.

Lời giải

Chọn C

$$x^2 - 2\sqrt{5}x - 1 = 0 \text{ có } D' = b'^2 - ac = (\sqrt{5})^2 - 1(-1) = 5 + 1 = 6$$

Câu 20. <TH> Gọi x_1, x_2 là nghiệm phương trình $-2x^2 - 6x - 1 = 0$. Giá trị biểu thức bằng $M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$

A. - 9. **B.** $-\frac{9}{2}$. **C.** 18. **D.** - 18.

Lời giải

Chọn D

PT: $-2x^2 - 6x - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -3 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

+ theo Vi-ét:

$$M = \frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2} = \frac{3(x_1 + x_2)}{x_1 x_2} = \frac{3(-3)}{\frac{1}{2}} = -18$$

+

Câu 21. <VD> Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 28m . Đường chéo của hình chữ nhật dài 10m . Tính chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật đó.

- A. 14m . B. 6m . C. 8m . D. 48m .

Lời giải

Chọn C

Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là $a(\text{m})$ ($0 < a < 28$)

Chu vi của mảnh đất hình chữ nhật là 28m nên nửa chu vi là 14m , chiều rộng của hình chữ nhật là: $14 - a(\text{m})$

Đường chéo của hình chữ nhật là 10m nên:

$$a^2 + (14 - a)^2 = 10^2 \hat{=} a^2 + 196 - 28a + a^2 = 100 \hat{=} 2a^2 - 28a + 196 = 100 \hat{=} a^2 - 14a + 48 = 0$$

$$\Delta' = 49 - 48 = 1 > 0$$

$$x_1 = 7 - 1 = 6$$

$$x_2 = 7 + 1 = 8$$

Nếu chiều dài là 6m thì chiều rộng là $14 - 6 = 8$ (loại)

Nếu chiều dài là 8m thì chiều rộng là $14 - 8 = 6\text{m}$ (thỏa mãn)

Vậy chiều dài của HCN là 8m .

Câu 22. <NB> Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $3x^2 - 4x + 5 = 0$. B. $xy + 6x - 3 = 0$. C. $4x^2 + 3x - 4x^2 - 2 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình bậc hai một ẩn có dạng $ax^2 + bx + c = 0$ trong đó a, b, c là các số cho trước, $a \neq 0$

Nên phương trình bậc hai một ẩn là $3x^2 - 4x + 5 = 0$

Câu 23. <NB>Cho phương trình $-2x^2 - 7x + 1 = 0$. Tổng các nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{7}{2}$. B. $-\frac{7}{2}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $-\frac{2}{7}$.

Lời giải

Chọn B

$$-2x^2 - 7x + 1 = 0$$

Ta có: $a.c = -2.1 = -2 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$\text{Vậy } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{7}{2}$$

Câu 24. <TH> Phương trình $-5x^2 - x + 6 = 0$ có nghiệm là

- A. $1; -\frac{6}{5}$. B. $-1; 6$. C. $-1; -\frac{5}{6}$. D. $1; 6$.

Lời giải

Chọn A

$$-5x^2 - x + 6 = 0$$

Ta có: $a + b + c = -5 - 1 + 6 = 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = -\frac{6}{5}$

Câu 25. <TH> Phương trình nào sau đây nhận -5 và 3 làm nghiệm?

- A. $x^2 + 2x + 15 = 0$. B. $x^2 - 2x + 15 = 0$. C. $x^2 - 2x - 15 = 0$. D. $x^2 + 2x - 15 = 0$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có: } x_1 + x_2 = -5 + 3 = -2$$

$$x_1 \times x_2 = -5 \times 3 = -15$$

Vậy -5 và 3 là nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 15 = 0$

Câu 26. <VD> Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + (m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) > 6$

- A. $m < 1$. B. $m > 1$. C. $m < -1$. D. $m > -1$.

Chọn B

Phương trình $x^2 + (m+1)x + m = 0$ có
 $\Delta = (m+1)^2 - 4m = m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2 \geq 0$ với mọi m .

Nên phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -(m+1) \\ x_1 x_2 = m \end{cases}$$

Theo hệ thức Vi-ét ta có

Ta có $x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) > 6 \Leftrightarrow 2x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) > 6$
 $\Leftrightarrow 2m + 2(m+1) - 6 > 0 \Leftrightarrow 4m - 4 > 0 \Leftrightarrow m > 1$

Vậy $m > 1$ là giá trị cần tìm.

Câu 27. <VD> Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 + a^2x - 1 = 0$ (a là tham số). Giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ là

- A. $a^2 + 2$. B. $a^2 - 2$. C. $a^4 + 2$. D. $a^4 - 2$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^2 + a^2x - 1 = 0$ có $D = a^4 + 4 > 0$ với mọi m , nên phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -a^2 \\ x_1 x_2 = -1 \end{cases}$$

Theo hệ thức Vi-et ta có

Ta có $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = a^4 + 2$

Câu 28. <VDC> Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^2 - 2(1-m)x - m = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ có giá trị nhỏ nhất?

- A. $\frac{39}{16}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^2 - 2(1-m)x - m = 0$ có $\Delta = m^2 - m + 1 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0$ với mọi m

nên phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 - 2m \\ x_1 x_2 = -m \end{cases}$$

Theo hệ thức Vi-et ta có

$$A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 = (2 - 2m)^2 + 3m$$

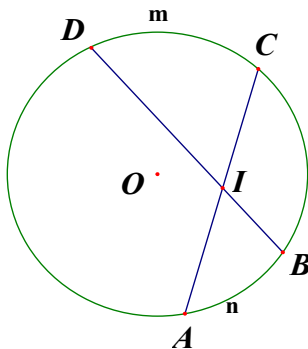
Ta có

$$= 4m^2 - 5m + 4 = 4m^2 - \frac{5m}{4} + \frac{39}{16} = \frac{16m^2 - 5m + 39}{4}$$

$$2m - \frac{5}{4} = 0 \Rightarrow m = \frac{5}{8}$$

Nên A nhỏ nhất khi

Câu 29. <NB> Cho hình vẽ, biết $\widehat{AIB} = 55^\circ$, $\widehat{AIC} = 65^\circ$. Số đo $\widehat{DIC}$ là



A. 60° .

B. 65° .

C. 70° .

D. 75° .

Lời giải

Chọn A

Vì $\widehat{DIC}$ là góc có đỉnh ở bên trong đường tròn

$$\widehat{DIC} = \frac{1}{2} (\widehat{AIC} + \widehat{AIB}) = \frac{65^\circ + 55^\circ}{2} = 60^\circ$$

Câu 30. <NB> Góc nội tiếp là

A. góc có đỉnh nằm trên đường tròn.

B. góc có đỉnh trùng với tâm của đường tròn

C. góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

D. góc có hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Lời giải

Chọn C

Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Câu 31. <TH> Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại P sao cho $PA = R$. Khi đó $\widehat{AOB}$ có số đo bằng

A. 30° .

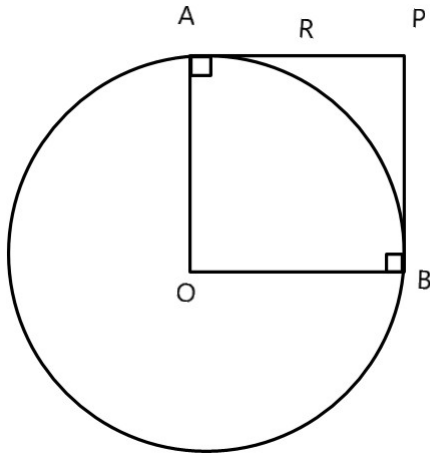
B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn D



Ta có PA và PB là hai tiếp tuyến của đường tròn, cắt nhau tại P nên $PA = PB = R$

Tứ giác $PAOB$ có 4 cạnh bằng nhau nên tứ giác $PAOB$ là hình thoi.

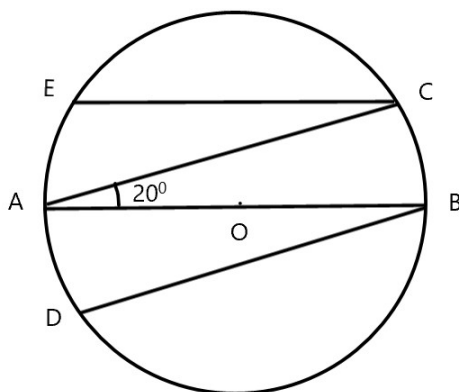
Hơn nữa theo tính chất tiếp tuyến $PA \perp OA$ tại A nên $\angle OAP = 90^\circ$.

Do vậy tứ giác $PAOB$ là hình vuông. Khi đó $\angle AOB = 90^\circ$.

- Câu 32.** <VD> Cho đường tròn (O) đường kính AB . Vẽ hai dây AC và BD song song với nhau sao cho $\angle BAC = 20^\circ$. Vẽ dây CE song song với AB . Khi đó cung $\overset{\frown}{DE}$ có số đo là
- A. 20° . B. 40° . C. 60° . D. 80° .

Lời giải

Chọn D



Ta có $\angle BAC = 20^\circ$ là góc nội tiếp chắn cung $\overset{\frown}{BC}$ nên số đo cung $\overset{\frown}{BC}$ bằng 40° .

Do hai dây AC và BD song song với nhau nên $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{BC}$.

Do dây CE song song với AB nên $\overset{\frown}{AE} = \overset{\frown}{BC}$.

Lại có $\widehat{DE} = \widehat{AD} + \widehat{AE}$.

Do vậy cung $\widehat{DE}$ có số đo là 80° .

Câu 33. <NB> Hình nào dưới đây nội tiếp đường tròn

- A.** Hình thang. **B.** Hình thoi. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình bình hành.

Lời giải

Chọn C

Theo dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp: hình chữ nhật có tổng số đo hai góc đối diện bằng 180° nên hình chữ nhật nội tiếp đường tròn.

Câu 34. <NB> Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Tứ giác có tổng các góc bằng 180° là tứ giác nội tiếp.
B. Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm là tứ giác nội tiếp.
C. Tứ giác có hai đỉnh nhìn xuống cạnh đối diện dưới các góc bằng nhau là tứ giác nội tiếp.
D. Tứ giác có một góc ngoài tại một đỉnh bằng một góc trong của tứ giác là tứ giác nội tiếp.

Lời giải

Chọn B

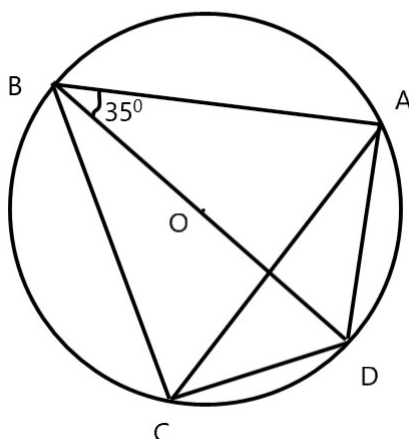
Theo dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp: Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm là tứ giác nội tiếp.

Câu 35. <TH> Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) đường kính BD có $\widehat{ABD} = 35^\circ$. Khi đó số đo góc $\widehat{ACB}$ là

- A.** 35° . **B.** 70° . **C.** 20° . **D.** 55° .

Lời giải

Chọn D



Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) nên $\angle ABD = \angle ACD = 35^\circ$.

Lại có $\angle BCD = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).

Do vậy $\angle ACB = \angle BCD - \angle ACD = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$

Câu 36. <TH> Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) . Biết $\angle A = 3\angle C$, số đo của góc A là

- A. 45° . B. 135° . C. 60° . D. 120° .

Lời giải

Chọn B

Xét tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) ta có: $\angle A + \angle C = 180^\circ$.

Mà $\angle A = 3\angle C$ nên suy ra $3\angle C + \angle C = 180^\circ \Rightarrow 4\angle C = 180^\circ \Rightarrow \angle C = 45^\circ$

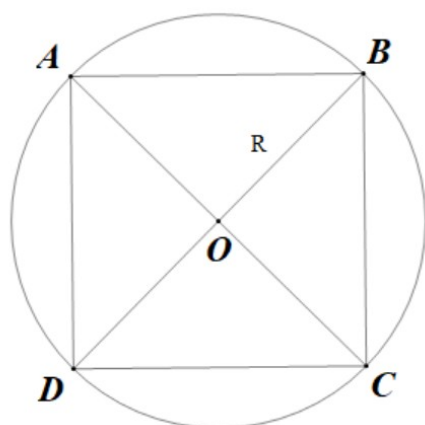
$\Rightarrow \angle A = 3.45^\circ = 135^\circ$

Câu 37. <VD> Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp trong đường tròn $(O; R)$. Biết hình vuông có diện tích là 16cm^2 . Diện tích hình tròn (O) là

- A. $4\sqrt{2}p(\text{cm}^2)$. B. $4p(\text{cm}^2)$. C. $8p(\text{cm}^2)$. D. $16p(\text{cm}^2)$.

Lời giải

Chọn C



Ta có: $S_{ABCD} = AB^2 = 16 \Rightarrow AB = 4(\text{cm})$

$BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$

$\Rightarrow 2R = 4\sqrt{2} \Rightarrow R = 2\sqrt{2}(\text{cm})$

$$S = pR^2 = p \cdot (2\sqrt{2})^2 = 8p \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích hình tròn là:

Câu 38. <NB>Cho đường tròn bán kính R , độ dài l của một cung n° được tính theo công thức là

A. $l = \frac{pRn}{90}$. B. $l = \frac{pRn}{360}$. C. $l = \frac{pRn}{180}$. D. $l = \frac{Rn}{180}$.

Lời giải

Chọn C

Công thức tính độ dài cung n° là $l = \frac{pRn}{180}$.

Câu 39. <NB>Công thức tính diện tích S của một hình tròn bán kính R là

A. $S = 2pR^2$. B. $S = pR^2$. C. $S = 4pR^2$. D. $S = \frac{pR^2}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Công thức tính diện tích S của một hình tròn bán kính R là $S = pR^2$

Câu 40. <TH>Diện tích của một hình quạt tròn có đường kính 10cm , số đo cung 72° là

A. $10p \text{ (cm}^2\text{)}$. B. $20p \text{ (cm}^2\text{)}$. C. $5p \text{ (cm}^2\text{)}$. D. $p \text{ (cm}^2\text{)}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có bán kính là: $R = 10 : 2 = 5 \text{ (cm)}$

Diện tích hình quạt tròn là

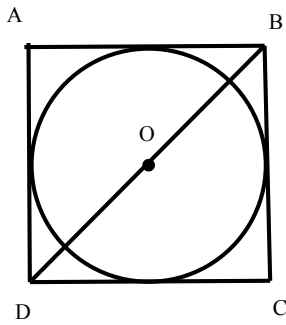
$$S = \frac{pR^2n}{360} = \frac{p \cdot 5^2 \cdot 72}{360} = 5p \text{ (cm}^2\text{)}$$

Câu 41. <VD> Cho đường tròn O nội tiếp một hình vuông có đường chéo là 10 (cm) . Diện tích của hình tròn là: (lấy $p \approx 3,14$, làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

A. $50 \text{ (cm}^2\text{)}$. B. $35,7 \text{ (cm}^2\text{)}$. C. $39,3 \text{ (cm}^2\text{)}$. D. $42 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có hình vuông $ABCD$ có đường chéo $BD = 10(\text{cm})$. Gọi cạnh của hình vuông là a , khi đó ta có:

$$a^2 + a^2 = 10^2 \hat{=} 2a^2 = 100 \hat{=} a = 5\sqrt{2}(\text{cm})$$

Ta có cạnh của hình vuông chính là đường kính của hình tròn.

Vậy bán kính của đường tròn là:

$$R = \frac{5\sqrt{2}}{2}(\text{cm})$$

Vậy diện tích hình tròn là:

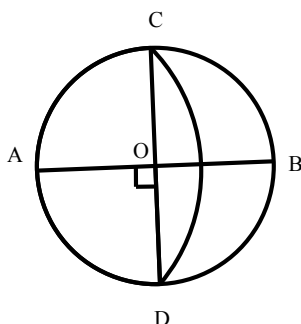
$$S = \pi R^2 \approx 3,14 \cdot \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2 \approx 39,3(\text{cm}^2)$$

Câu 42. <VDC> Cho đường tròn $(O, 5\text{cm})$, hai đường kính AB, CD vuông góc. Vẽ cung tròn tâm A , bán kính AC và qua D (cung CD nằm trong (O)). Diện tích hình trắng lưỡi liềm $CBDC$ là:

- A. $\frac{10}{3}(\text{cm}^2)$ B. $10(\text{cm}^2)$ C. $25(\text{cm}^2)$ D. $\frac{25}{2}(\text{cm}^2)$

Lời giải

Chọn C



Ta có $\triangle AOC$ vuông tại O nên:

$$AC = \sqrt{OA^2 + OC^2} = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$$

$$\angle CAD = 90^\circ$$

$$\text{Do đó: } S_{\text{qACD}} = \frac{pAC^2n}{360^\circ} = \frac{p(5\sqrt{2})^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = \frac{25p}{2} (cm^2)$$

$$S_{\text{DACD}} = \frac{1}{2}OACD = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 25 (cm^2)$$

Diện tích nửa hình tròn đường kính CD :

$$S_1 = \frac{1}{2}pR^2 = \frac{1}{2}p \cdot 5^2 = \frac{25p}{2} (cm^2)$$

Do đó diện tích hình viên phân $CDOC$ là:

$$S_{\text{vp}} = S_q - S_{\text{DACD}} = \frac{25p}{2} - 25 = \frac{25p - 50}{2} (cm^2)$$

Vậy diện tích hình trắng lưới liềm $CBDC$ là:

$$S = S_1 - S_{\text{vp}} = \frac{25p}{2} - \frac{25p - 50}{2} = 25 (cm^2)$$

Câu 43. <NB> Cho hình trụ (T) có chiều cao h , độ dài đường sinh là l , bán kính đáy là r . Kí hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của khối trụ (T) , S_{tp} được tính bởi công thức:

A. $S_{\text{tp}} = prl$ B. $S_{\text{tp}} = prl + 2pr$ C. $S_{\text{tp}} = prl + pr^2$ D. $S_{\text{tp}} = prl + 2pr^2$

Lời giải

Chọn D

Công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là: $S_{\text{tp}} = prl + 2pr^2$

Câu 44. <TH> Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5cm$; chiều cao $h = 7cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là:

A. $35p (cm^2)$ B. $70p (cm^2)$ C. $\frac{75}{4}p (cm^2)$ D. $\frac{35}{4}p (cm^2)$

Lời giải

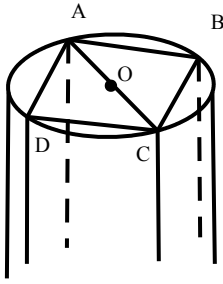
Chọn B

Diện tích xung quanh của hình trụ là: $S_{\text{xq}} = 2prh = 2p \cdot 5 \cdot 7 = 70p (cm^2)$

Câu 45. <VDC> Một cây gỗ hình trụ có đường kính đáy là $6dm$ và dài $5m$. Từ cây gỗ này người ta xẻ thành một cây cột hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông lớn nhất. Thể tích của phần gỗ bị bỏ đi là:

A. $123 (dm^2)$ B. $315 (dm^2)$ C. $513 (dm^2)$ D. $317 (dm^2)$

Lời giải

Chọn C

Ta có thể tích của cây gỗ hình trụ là:

$$V_1 = pR^2h \approx 3,14.3^2.50 = 1413(dm^2)$$

Diện tích đáy hình vuông của lăng trụ đứng là:

$$S = AB^2 = \frac{AC^2}{2} = \frac{6^2}{2} = 18(dm^2)$$

Thể tích của hình lăng trụ đứng là:

$$V_2 = S.h = 18.50 = 900(dm^2)$$

Thể tích phần gỗ bị loại bỏ đi là:

$$V = V_1 - V_2 = 1413 - 900 = 513(dm^2)$$

Câu 46. <NB>. Diện tích xung quanh hình nón bán kính mặt đáy r , độ dài đường sinh l là:

A. $\frac{prl}{4}$.

B. $\frac{prl}{3}$.

C. $\frac{prl}{2}$.

D. prl .

Lời giải

Chọn D

Áp dụng công thức tính diện tích xung quanh hình nón.

Câu 47. <TH> Một hình nón có đường sinh $l = 3cm$, $S_{tp} = 10p\text{ cm}^2$. Diện tích đáy hình nón bằng

A. $2cm$.

B. $8p\text{ cm}^2$.

C. $25p\text{ cm}^2$.

D. $4p\text{ cm}^2$.

Lời giải

Chọn D

$$S_{tp} = S_{xq} + S_d = prl + pr^2 = p.r.3 + pr^2 = 3pr + pr^2 = 10p$$

Ta có

$$p.3r + r^2 = 10 \Rightarrow r^2 + 3r - 10 = 0 \Rightarrow (r + 5)(r - 2) = 0$$

$$p \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = 2$$

$$= -5(l)$$

$$p S_d = pr^2 = p.2.2 = 4p \text{ cm}^2$$

Câu 48. <VD> Nón Huế là một hình nón có đường kính đáy bằng 40 cm, độ dài đường sinh là 30 cm. Người ta lát mặt xung quanh hình nón bằng 3 lớp lá khô. Tính diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón Huế như vậy (làm tròn đến cm^2 , cho $p \gg 3,14$).

- A. 1884 cm^2 . B. 1885 cm^2 . C. 5652 cm^2 . D. 5655 cm^2 .

Lời giải

Chọn C

Hình nón có $l = 30 \text{ cm}$; $R = \frac{d}{2} = 20 \text{ cm}$

Diện tích xung quanh của hình nón bằng $S_{xq} = pRl = p.20.30 = 600p \text{ cm}^2$

Diện tích phần lá cần dùng để làm chiếc nón Huế bằng $3.600p \gg 3.600.3,14 = 5652 \text{ cm}^2$

Câu 49. <NB> Hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay

- A. nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.
 B. tam giác vuông quanh cạnh góc vuông.
 C. nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.
 D. hình chữ nhật quanh một cạnh của nó.

Lời giải

Chọn C

Hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

Câu 50. <TH> Quả bóng bi-a có dạng hình cầu biết đường kính của nó bằng 61 mm. Độ dài đường tròn lớn là

- A. $61p \text{ mm}$. B. $30,5p \text{ mm}$. C. $122p \text{ mm}$. D. $37,21p \text{ mm}$.

Lời giải

Chọn A

Độ dài đường tròn lớn quả bóng bi-a hình cầu là chu vi hình tròn có bán kính bằng bán kính hình cầu.

Chu vi hình tròn có bán kính R là $C = 2\pi R = \pi d = 61,6 \text{ mm}$

Độ dài đường tròn lớn là $61,6 \text{ mm}$

ĐỀ 3**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 9***(Thời gian làm bài: 90 phút)*

Bài 1 (1, 5 điểm). Cho hàm số (P) $y = -\frac{1}{4}x^2$

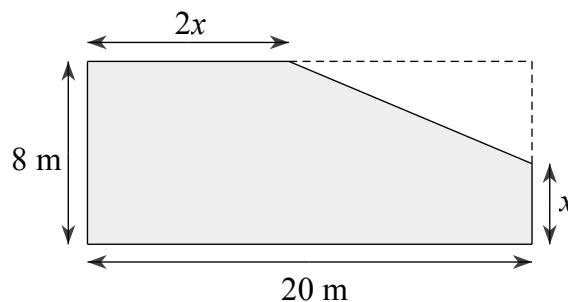
- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên hệ trục Oxy.
b) Tìm điểm A thuộc (P) có hoành độ là 4?

Bài 2 (1, 5 điểm). Cho phương trình: $x^2 + 9x - 10 = 0$

- a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2 - 5x_1 - 5x_2$

Bài 3 (1, 0 điểm). Trong buổi sinh hoạt câu lạc bộ môn Toán của trường, bạn Thư đã tham gia trả lời 20 câu hỏi. Biết rằng mỗi câu trả lời đúng được cộng 5 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm. Kết quả bạn Thư đạt được 51 điểm. Hỏi bạn Thư đã trả lời được bao nhiêu câu đúng và bao nhiêu câu sai?

Bài 4 (1, 0 điểm). Ông Thành có một mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng là 8 m và chiều dài là 20 m. Nhà nước làm một con đường đi ngang qua mảnh đất của ông Thành và thu hồi một phần đất của ông Thành (phần hình tam giác). Phần đất không bị thu hồi có kích thước như hình vẽ dưới (phần tô đậm).

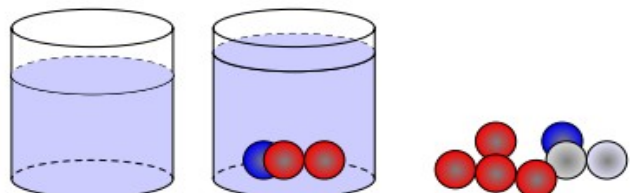


- a) Viết biểu thức (thu gọn) T biểu thị theo x (với $0 < x < 8$) diện tích đất bị thu hồi của nhà ông Thành.
b) Ông Thành được đền bù số tiền 455 triệu đồng cho diện tích đất bị thu hồi. Tìm giá trị x(m) biết giá đền bù đất bị thu hồi là 13 triệu đồng/m².

Bài 5 (1, 0 điểm).

Một bình hình trụ có đường kính đáy là 40cm và chiều cao là 60cm.

- a) Tính thể tích nước cần đổ vào để nước trong bình cao 50cm. Biết lúc đầu bình không chứa nước.
b) Người ta có một số viên bi hình cầu (không thấm nước) có cùng bán kính là 6cm. Có thể thả vào bình



nhiều nhất bao nhiêu viên bi để nước trong bình không tràn ra ngoài? Biết các viên bi khi thả vào sẽ chìm xuống đáy bình.

(Công thức tính thể tích hình trụ là: $V = \pi R^2 h$, trong đó R là bán kính đáy, h là chiều cao. Công thức

tính thể tích hình cầu là: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ với R là bán kính hình cầu. lấy $\pi = 3,14$)

Bài 6 (1, 0 điểm). Trong tủ lạnh nhà bạn Minh có 6 hộp thịt gà, 4 hộp thịt heo và 10 hộp thịt bò. Các hộp này có kích thước và khối lượng bằng nhau. Vì tình nghịch nên bạn Minh đã xé hết nhãn ghi trên các hộp. Mẹ Minh chọn ngẫu nhiên 1 trong các hộp thịt trên. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Hộp được chọn là hộp thịt gà”

B: “Hộp được chọn không phải là hộp thịt heo”

Bài 7 (3, 0 điểm). Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O; R). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

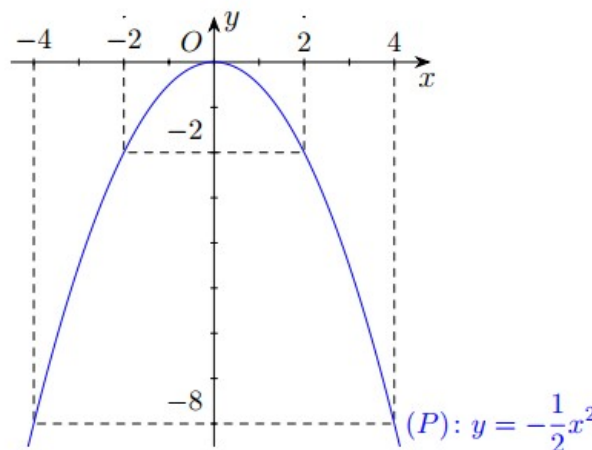
a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp. Xác định tâm M của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCEF.

b) Kẻ đường kính AK. Chứng minh rằng: $\angle BAC = 2R$. AD và AK $\perp$ EF.

c) Cho góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài EF theo R?

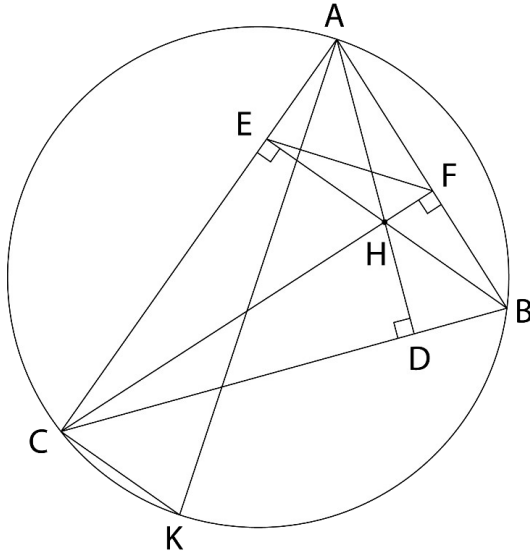
---HẾT---

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài	Hướng dẫn chấm Toán 9	Điểm												
Bài 1. (1, 5 điểm)	<p>a) $y = -\frac{1}{4}x^2$</p> <p>Bảng giá trị của hàm số:</p> <table><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>$y = -\frac{1}{4}x^2$</td><td>-4</td><td>-1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-4</td></tr></table> 	x	-4	-2	0	2	4	$y = -\frac{1}{4}x^2$	-4	-1	0	-1	-4	(0, 5đ)
x	-4	-2	0	2	4									
$y = -\frac{1}{4}x^2$	-4	-1	0	-1	-4									
	<p>b) Vì A thuộc (P) nên thay $x = 4$ vào $y = -\frac{1}{4}x^2$</p> <p>Suy ra $y = -4$. Vậy A(4; - 4)</p>	(0, 5đ)												

Bài 2: (1, 0 điểm)	<p>a) $x^2 + 9x - 10 = 0$ $a = 1; c = -10 \Rightarrow a \cdot c < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt. Theo ĐL Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -9; x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -10$</p> <p>b) Ta có: $A = (x_1 - x_2)^2 - 5x_1 - 5x_2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) = (-9)^2 - 4(-10) - 5(-9) = 81 + 40 + 45 = 171$</p>	<p>(0, 5đ) (0, 25đ) (0, 25đ)</p>
Bài 3: (1, 0 điểm)	<p>Gọi x, y lần lượt là số câu trả lời đúng và số câu trả lời sai. ($x, y \in \mathbb{N}^*$) Vì trả lời 20 câu hỏi nên ta có pt: $x + y = 20 \quad (1)$ Vì mỗi câu trả lời đúng được cộng 5 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm và tổng số điểm là 51 nên ta có pt: $5x - 2y = 51 \quad (2)$ Từ (1), (2) ta có hệ pt: $\begin{cases} x + y = 20 \\ 5x - 2y = 51 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \\ y = 7 \end{cases}$ KL:</p>	<p>0. 25 0. 25 0. 25 0. 25</p>
Bài 4: (1, 0 điểm)	<p>a) Biểu thức T biểu thị theo x diện tích đất bị thu hồi của nhà ông Thành: $T = \frac{1}{2}(20 - 2x)(8 - x) = x^2 - 18x + 80 \text{ (m}^2\text{)} \text{ với } 0 < x < 8.$</p> <p>b) Vì ông Thành được đền bù số tiền 455 triệu đồng cho diện tích đất bị thu hồi nên: Ta có phương trình: $(x^2 - 18x + 80) \cdot 13 = 455$ $x^2 - 18x + 45 = 0.$ Giải phương trình, ta được $x = 15$ (KTM) hoặc $x = 3$ (TM). Vậy $x = 3$ m.</p>	
Bài 5 (1, 0 điểm)	<p>a) Thể tích nước cần đổ vào bình là $\pi r^2 h = 3,14 \cdot 20^2 \cdot 50 = 62800 \text{ (cm}^3\text{)}$</p> <p>b) Thể tích một viên bi là: $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 6^3 = 904,32 \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích bình hình trụ là: $\pi r^2 h = 3,14 \cdot 20^2 \cdot 60 = 75360 \text{ (cm}^3\text{)}$ Số viên bi có thể thả vào là $\frac{75360 - 62800}{904,32} \approx 13,9$ (viên) Vậy có thể thả nhiều nhất 13 viên bi để nước trong bình không tràn.</p>	<p>0, 25 0, 25 0, 25 0, 25</p>
Bài 6: (1, 0 điểm)	<p>P(A) = 6/20 = 0,3 P(B) = 16/20 = 0,8</p>	<p>0, 5 0, 5</p>

Bài 7:
(3, 0
điểm)



a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn và xác định tâm M của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCEF.

ΔBEC vuông tại E (BE là đường cao)

Nên ΔBEC nội tiếp đường tròn đường kính BC (1)

ΔBFC vuông tại F (CF là đường cao)

Nên ΔBFC nội tiếp đường tròn đường kính BC (2)

Từ (1) và (2) suy ra: 4 điểm B, C, E, F cùng thuộc đường tròn đường kính BC

Vậy tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn đường kính BC.

Tâm M là trung điểm BC

b) Chứng minh: $AB \cdot AC = 2R \cdot AD$ và EF vuông góc AK

Kẻ đường kính AK.

Ta có góc $\widehat{ACK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Xét ΔABD và ΔAKC ta có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{AKC} \text{ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)}$$

$$\widehat{ADB} = \widehat{ACK} = 90^\circ$$

Nên $\Delta ABD \sim \Delta AKC$

$$\text{Suy ra: } \frac{AB}{AK} = \frac{AD}{AC}$$

Vậy: $AB \cdot AC = AK \cdot AD = 2R \cdot AD$

Gọi I là giao điểm AK với EF

C/m được: t/g AEF đồng dạng t/g ABC, suy ra: $\widehat{AEF} = \widehat{ABC} \Rightarrow$

$$\widehat{AEF} = \widehat{AKC} \text{ mà } \widehat{KAC} + \widehat{AKC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{KAC} + \widehat{AEF} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{AIE} = 90^\circ \Rightarrow$$

AK vuông góc EF

0, 5

0, 25

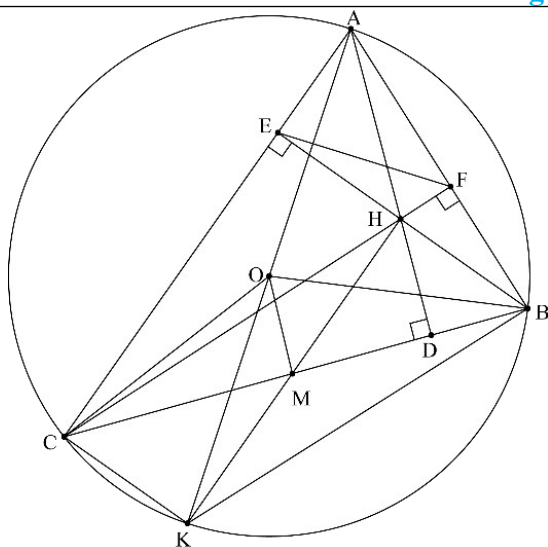
0, 25

0, 25

0, 25

0, 25

0, 25



t/g AEF đồng dạng t/g ABC, suy ra:

$$EF/BC = AE/AB = \cos A = \cos 60^\circ = 1/2$$

$$\widehat{CAB} = \frac{1}{2} \widehat{COB}; \text{ nên } \widehat{COB} = 120^\circ$$

Tính được $\widehat{COM} = 60^\circ$

Dựa vào ΔCOM vuông tại M tính được $CM = R \cdot \sin 60^\circ$

Tính được $CB = 2 R \cdot \sin 60^\circ \Rightarrow EF = \frac{1}{2} \cdot BC = R \sin 60^\circ$

0, 25

0, 25

0, 25

0, 25

ĐỀ 4

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 9

(Thời gian làm bài: 90 phút)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4, 0 điểm)

Trắc nghiệm chọn đáp án đúng: Hãy chọn chữ cái A, B, C, D đứng trước câu trả lời đúng và ghi bài làm của mình.

Câu 1. Trong các hàm số sau đây hàm số nào có dạng $y = ax^2 (a \neq 0)$?

A. $y = 0x^2$

B. $y = 2x$

C. $y = \frac{2}{x^2}$

D. $y = \frac{x^2}{2}$

Câu 2. Điểm $A(1; 4)$ thuộc đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = 2x^2$

B. $y = 4x^2$

C. $y = -2x^2$

D. $y = -4x^2$

Câu 3. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn x ?

A. $2021x - 4 = 0$

B. $3x - 2\sqrt{x} + 1 = 0$

C. $x^4 - 6x^2 + 9 = 0$

D. $x^2 - x + 5 = 0$

Câu 4. Phương trình $x^2 + 2024x - 2025 = 0$ có hai nghiệm là:

A. $x = -1$; $x = -2025$

B. $x = 1$; $x = -2025$

C. $x = -1$; $x = 2025$

D. $x = 1$; $x = 2025$

Câu 5. Cho phương trình $x^2 - 4x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$ là:

A. 24

B. -24

C. 28

D. 136

Câu 6. Cho hình trụ có bán kính đáy $R = 4(cm)$ và chiều cao $h = 5(cm)$. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

A. $40\pi(cm^2)$

B. $30\pi(cm^2)$

C. $20\pi(cm^2)$

D. $50\pi(cm^2)$

Câu 7. Một chiếc nón có bán kính đáy bằng $15cm$ và chiều cao bằng $20cm$. Hỏi chiếc nón mức đầy được bao nhiêu cm^3 nước (lấy $\pi = 3,14$).

A. $4710(cm^3)$

B. $4170(cm^3)$

C. $4071(cm^3)$

D. $4017(cm^3)$

Câu 8. Diện tích mặt cầu của hình cầu có đường kính là $d = 30cm$ là:

A. $60\pi(cm^2)$

B. $450\pi(cm^2)$

C. $900\pi(cm^2)$

D. $900\pi(cm^2)$

Câu 9. Cho phương trình $x^2 + 5x - 14 = 0$.

Hãy ghi **Đúng (Đ)** hoặc **Sai (S)** vào bài làm của mình cho mỗi khẳng định sau:

a) Phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Phương trình đã cho vô nghiệm.

c) Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu.

d) Phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 9$.

Câu 10. Chỉ ghi kết quả bài toán sau vào bài làm, không trình bày lời giải chi tiết.

1) Phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là -3. Nghiệm còn lại là: $x = \dots\dots\dots$

2) Cho hình cầu có bán kính $R = 3cm$. Thể tích mặt cầu là: $\dots\dots\dots cm^3$

II. PHẦN TỰ LUẬN (6, 0 điểm)

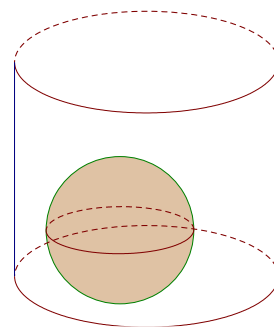
Câu 11. (1, 5 điểm)

1) Giải phương trình: $x^2 - 4x + 3 = 0$

2) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 6x + 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $S = x_1^3 + x_2^3 + 3x_1x_2(x_1 + x_2)$.

Câu 12. (2, 0 điểm)

1) Một bình hình trụ có đường kính đáy $1dm$, chiều cao $0,8dm$ bên trong có chứa viên bi sắt hình cầu có bán kính $3cm$. Hỏi phải đổ vào bình bao nhiêu lít nước để nước đầy bình (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2) Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100 km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A , người đó đi theo đường khác dài hơn đường cũ 20 km nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi mỗi giờ 20 km. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.

Câu 13. (2, 5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB . Gọi M là điểm chính giữa cung AB , E là điểm trên cung AM (E khác A và M). Lấy điểm F trên đoạn BE sao cho $BF = AE$. Gọi K là giao điểm MO và BE .

- a) Chứng minh rằng tứ giác $AEKO$ nội tiếp một đường tròn.
 b) Chứng minh rằng $\triangle AME = \triangle BMF$ và tam giác EMF vuông cân.
 c) Hai đường thẳng AE và OM cắt nhau tại D . Chứng minh rằng: $MK \cdot ED = MD \cdot EK$

-----Hết-----

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4, 0 điểm)

Từ Câu 1 đến Câu 8 mỗi câu chọn đúng được 0, 25đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	D	B	D	A	A	D

Câu 9 (1, 0 điểm) Đáp án: a) Đ b) S c) Đ d) Đ

Đúng 1 ý: 0, 1đ

Đúng 2 ý: 0, 25đ

Đúng 3 ý: 0, 5đ

Đúng 4 ý: 1đ

Câu 10 (1, 0 điểm) Mỗi câu đúng được 0, 5 điểm.

1) Đáp án: $\frac{7}{3}$

2) Đáp án: 36π

II. PHẦN TỰ LUẬN (6, 0 điểm)

Câu	Đáp án	Thang điểm
Câu 11 (1, 5đ)	1) Giải phương trình : $x^2 - 4x + 3 = 0$	
	2) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 6x + 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $S = x_1^3 + x_2^3 + 3x_1x_2(x_1 + x_2)$.	
	1) $x^2 - 4x + 3 = 0(1)$ Xét phương trình (1) có các hệ số: $a = 1$; $b = -4$; $c = 3$ nên $a+b+c = 0$ Do đó phương trình(1) có hai nghiệm là: $x = 1$ và $x = 3$ Vậy pt(1) có hai nghiệm là: $x = 1$ và $x = 3$	0, 25 0, 25 0, 25
	2) Ta có: $\Delta = 6^2 - 4 \cdot 1 \cdot 8 = 4 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 Theo Vi-et: $x_1 + x_2 = 6$ và $x_1 \cdot x_2 = 8$ Khi đó: $S = x_1^3 + x_2^3 + 3x_1x_2(x_1 + x_2) = (x_1 + x_2)^3 = 6^3 = 216$	0, 25 0, 25 0, 25

	Vậy S = 216	
Câu 12 (2, 0đ)	1) Một bình hình trụ có đường kính đáy $1dm$, chiều cao $0,8dm$ bên trong có chứa viên bi hình cầu có bán kính $3cm$. Hỏi phải đổ vào bình bao nhiêu lít nước để nước đầy bình (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).	
	2) Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100 km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A, người đó đi theo đường khác dài hơn đường cũ 20 km nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi mỗi giờ 20 km. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.	
	1) Thể tích hình trụ là: $V_1 = \pi r^2 h = \pi \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 0,8 (dm^3)$	0, 25
	Thể tích hình cầu là: $V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (0,3)^3 (dm^3)$	0, 25
	Thể tích nước cần đổ vào bình là: $V = V_1 - V_2 = \pi r^2 h - \frac{4}{3} \pi R^3 = \pi \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 0,8 - \frac{4}{3} \pi (0,3)^3 = \frac{41}{250} \pi \approx 0,5 \text{ (lít)}$	0, 25
	Vậy thể tích nước cần đổ vào bình là $0,5$ (lít).	0, 25
	2) Gọi vận tốc lúc đi là x (km, $x > 0$).	
	$\frac{100}{x}$ Thời gian đi từ A đến B là $\frac{100}{x}$ (giờ).	0, 25
	Quãng đường lúc về là $100 + 20 = 120$ (km).	
	Vận tốc lúc về là $x + 20$ (km/h).	
	$\frac{120}{x+20}$ Thời gian đi từ B về A là $\frac{120}{x+20}$ (giờ).	0, 25
	Ta có phương trình: $\frac{100}{x} - \frac{120}{x+20} = \frac{1}{2}$	
	Giải phương trình ta được 2 nghiệm $x_1 = 40$ (tm); $x_2 = -100$ (loại)	0, 25
		0, 25
	Vậy vận tốc lúc đi là 40 km/h.	
Câu 12 (2, 5đ)	<p>Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi M là điểm chính giữa cung AB, E là điểm trên cung AM (E khác A và M). Lấy điểm F trên đoạn BE sao cho BF = AE. Gọi K là giao điểm MO và BE.</p> <p>a) Chứng minh rằng EAOK là tứ giác nội tiếp.</p> <p>b) Chứng minh rằng $\triangle AME = \triangle BMF$ và tam giác EMF vuông cân.</p> <p>c) Hai đường thẳng AE và OM cắt nhau tại D. Chứng minh rằng MK. ED = MD. EK</p>	

	0, 25
<p>a) Vì M là điểm chính giữa của cung AB nên số đo $\widehat{AM} = \widehat{MB} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{AOM} = 90^\circ$</p> <p>Ta có $\widehat{AEB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).</p> <p>Do đó $\widehat{AEK} = \widehat{AOK} = 90^\circ$ nên 2 điểm O, E thuộc đường tròn đường kính AK. Suy ra tứ giác AEOK nội tiếp</p>	0, 25 0, 25 0, 25
<p>b) Chứng minh được $\triangle AME = \triangle BMF$</p> <p>Suy ra $MF = ME$ và $\angle AME = \angle BMF$ từ đó ta có:</p> <p>$\angle EMF = \angle EMA + \angle AMF = \angle BMF + \angle AMF = \angle AMB = 90^\circ$ nên tam giác EMF vuông cân tại M</p>	0, 5 0, 5
<p>c) Ta có $\angle MEB = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{MB} = \frac{1}{2} . 90^\circ = 45^\circ$</p> <p>Ta có $\angle AEB = 90^\circ$ suy ra $\angle EDK = 90^\circ$ suy ra $\angle MEK = \angle MED = 45^\circ$.</p> <p>Suy ra EM là phân giác trong tam giác KED từ đó suy ra được: MK. DE = MD. EK</p>	0, 25 0, 25

Ghi chú

1. Học sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.
2. Nếu học sinh chứng minh bài hình mà không vẽ hình thì không chấm điểm bài hình.

ĐỀ 5	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9 (Thời gian làm bài: 90 phút)
-------------	---

Bài I. (NB) (1, 0 điểm) Giải các phương trình sau:

$$1) -4x^2 + 5x + 9 = 0 \quad 2) x^2 - 7x + 10 = 0$$

Bài II. (NB)(1, 0 điểm). Một khu vui chơi dành cho trẻ em thống kê lại độ tuổi của trẻ em đến chơi trong một ngày và lập được bảng tần số như sau:

Tuổi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	3	5	5	8	15	20	10	12	2	2

Vẽ biểu đồ tần số thể hiện dữ liệu trên

Bài III. (1, 5 điểm) (TH) Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{x+2\sqrt{x}}{x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$.

3) Tìm số nguyên x nhỏ nhất để $\frac{A}{B} < \frac{7}{4}$.

Bài IV. (2, 0 điểm) (VD)

1) Cho phương trình: $x^2 + 3x - 10 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 .

Tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1+2}{x_2} + \frac{x_2+2}{x_1}$.

2). (VD) Một tổ công nhân dự định làm 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm thêm được 10 sản phẩm so với dự định. Do đó mỗi tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi khi thực thực hiện, mỗi ngày tổ đã làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài V(4, 5 điểm) (NB)

1) Một lon nước hình trụ có chiều cao 15 cm và đường kính đáy là 8 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của lon nước đó nếu cho $\pi \approx 3,14$

2) (NB) Cho tứ giác ABCD nội tiếp có $\widehat{C} = 45^\circ$; $\widehat{D} = 95^\circ$. Tính $\widehat{A}$ và $\widehat{B}$ của tứ giác.

3) Cho đường tròn (O;R) có hai đường kính AB và CD vuông góc tại O. Gọi I là trung điểm của OB. Tia CI cắt đường tròn (O) tại E. Gọi H là giao điểm của AE và CD.

a) (TH) Chứng minh : Tứ giác OIED nội tiếp đường tròn.

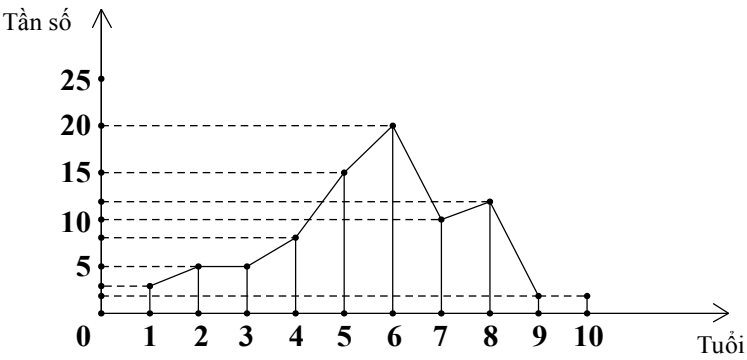
b) (TH) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$

c) (VD) Gọi K là hình chiếu của O trên BD, Q là giao điểm của AD và BE.

Chứng minh: Q, K, I thẳng hàng.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Bài	Ý	Hướng dẫn	Điểm
I (1đ)	1 (0, 5)	$-4x^2 + 5x + 9 = 0$. Ta có: $a - b + c = -4 - 5 + 9 = 0$ Nên PT có 2 nghiệm: $x_1 = -1; x_2 = \dot{2}$	0, 25 0, 25
	2 (0, 5)	$x^2 - 7x + 10 = 0$. Tính được $\Delta = 9 > 0$, suy ra pt có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = 2; x_2 = 5$	0, 25 0, 25
II (1đ)		<p>Chú ý: Hs có thể vẽ biểu đồ tần số đoạn thẳng hoặc cột, hình quạt tròn đều được</p> 	1
III (1, 5đ)	1 (0, 25)	Thay $x = 4$ (thỏa mãn ĐK) vào biểu thức $A = \frac{4 + 2\sqrt{4}}{4} = 2$	0, 25
	2 (0, 75)	<p>Ta có $x > 0$ thì biểu thức :</p> $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1) + 2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$ <p>Vậy với $x > 0$ thì $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$ (đpcm)</p>	0, 25 0, 25 0, 25
	3 (0, 5)	<p>Với $x > 0$,</p> $\frac{A}{B} = \frac{x+2\sqrt{x}}{x} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{x} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{x} = \frac{x+\sqrt{x}}{x}$ <p>Ta có: $\frac{A}{B} < \frac{7}{4} \Rightarrow \frac{x+\sqrt{x}}{x} < \frac{7}{4}$</p> $\Rightarrow 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} < \frac{7}{4} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} < \frac{3}{4} \Rightarrow \sqrt{x} > \frac{4}{3} \Rightarrow x > \frac{16}{9}$ <p>Vậy số nguyên x nhỏ nhất thỏa điều kiện bài toán là $x = 2$.</p>	0, 25 0, 25
		Vì phương trình $x^2 + 3x - 10 = 0$ có $a \cdot c = 1 \cdot (-10) = -10 < 0$	

<p>2 (0, 5đ)</p>	<p>Vì ABCD nội tiếp, theo tính chất có:</p> $\angle A = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ $\angle B = 180^\circ - \angle D = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$	<p>0, 25 0, 25</p>
<p>3 (3, 5đ)</p>	<div data-bbox="630 571 794 779" data-label="Image"> </div> <p>Vẽ đúng hình đến câu a)</p>	<p>0, 25</p>
	<p>a) Gọi J là trung điểm của ID Vì AB vuông góc với CD tại O, mà I thuộc OB</p> $\Rightarrow \Delta IOD \text{ vuông tại } O \Rightarrow O \in \left(J; \frac{ID}{2} \right) \quad (1)$ <p>Ta có: $\angle CED = 90^\circ$ (góc nt...). Nên ΔIED vuông tại E</p> $\Rightarrow E \in \left(J; \frac{ID}{2} \right) \quad (2)$ <p>(1), (2) $\Rightarrow E, I, O, D \in \left(J; \frac{ID}{2} \right)$</p> <p>+) Từ Hay tứ giác OIED nội tiếp đường tròn(đpcm)</p>	<p>0, 25 0, 25</p>
	<p>b) +) Chứng minh:</p> $+) \Delta AOH \sim \Delta AEB (g.g) \Rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{AO}{AE}$ $\Rightarrow AH \cdot AE = AO \cdot AB = R \cdot 2R = 2R^2.$ $+) \text{ Mà } \Delta AOH \sim \Delta AEB \Rightarrow \frac{AO}{AE} = \frac{OH}{EB} \Rightarrow \frac{AO}{OH} = \frac{AE}{EB}$	<p>0, 5 0, 25</p>

		<p>+) Mà EI là tia phân giác của góc AEB nên suy ra:</p> $\frac{AE}{EB} = \frac{AI}{IB} = \frac{\frac{3}{2} \cdot R}{\frac{1}{2} \cdot R} = 3 \Rightarrow \frac{OA}{OH} = 3. \text{ Nên } OA = 3 \cdot OH.$	0, 25
		<p>c) Từ $OA = 3 \cdot OH = OD$ suy ra $HO = \frac{1}{3} OD$. Vậy $\triangle ABD$ có trung tuyến DO, nên H là trực tâm.</p> <p>+) Mà K là hình chiếu O trên DB $\Rightarrow \triangle OBD$ vuông cân tại O có OK là đường cao là trung tuyến (t/c). Nên K là trung điểm của BD. Suy ra: A, H, K, E thẳng hàng</p> <p>+) Ta có $\angle ADB = \angle AEB = 90^\circ$ (góc nt chắn nửa đt).</p> <p>Vậy $\triangle ABQ$ có 2 đường cao BD và AE cắt nhau tại K. Suy ra K là trực tâm của $\triangle ABQ \Rightarrow KQ \perp AB$ (3).</p> <p>Mặt khác $\triangle OBD$ vuông cân tại O có OK là trung tuyến</p> <p>$\Rightarrow OK = KB \Rightarrow \triangle KOB$ cân tại K có KI là trung tuyến là đường cao (t/c). Nên $KI \perp AB$ (4)</p> <p>Từ (3), (4) suy ra: Q, K, I thẳng hàng</p>	0, 25
			0, 25

Lưu ý:

- Học sinh làm bài đúng theo cách khác đúng chương trình GDPT 2018 vẫn cho điểm tối đa.
- Nếu hs vẽ sai hình từ Bài 4. 3a toàn ý 3 Bài 4 không chấm điểm. Sai hình ý nào không chấm từ ý đó.

ĐỀ 6	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9 (Thời gian làm bài: 90 phút)
-------------	---

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (7, 0 điểm)**I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn:**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Hãy khoanh tròn vào chữ cái A, B, C, D đứng trước phương án được chọn.

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x^2$?

- A. $(2; -12)$ B. $(-1; 3)$ C. $(-1; -3)$ D. $(-2; -12)$

Câu 2. Để làm một chiếc cốc giấy hình trụ, cần cắt giấy thành hình gì để làm thân cốc?

- A. Hình bình hành B. Hình tam giác C. Hình chữ nhật D. Hình tròn

Câu 3. Phương trình nào **không phải** là phương trình bậc hai một ẩn x ?

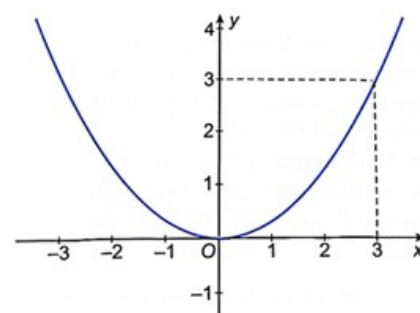
- A. $4x^2 - 3\sqrt{x} - 8 = 0$ B. $\sqrt{3}x^2 + 7x = 0$
C. $3x^2 - 5x + 7 = 0$ D. $(m^2 + 1)x^2 - 2x - m = 0$

Câu 4. Trong các hình: tam giác cân; tam giác đều; hình chữ nhật; hình vuông; hình thoi. Số các đa giác đều trong các hình đó là:

- A. 3 B. 4
C. 1 D. 2

Câu 5. Hình vẽ bên (HÌNH 1) là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -\frac{1}{2}x^2$ B. $y = \frac{1}{3}x^2$
C. $y = \frac{1}{4}x^2$ D. $y = x^2$



HÌNH 1

Câu 6. Nếu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình:

$$2x^2 - 3x - 5 = 0$$

thì ta có:

- A. $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}$ và $x_1 x_2 = -\frac{5}{2}$ B. $x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}$ và $x_1 x_2 = -\frac{5}{2}$
C. $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}$ và $x_1 x_2 = \frac{5}{2}$ D. $x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}$ và $x_1 x_2 = \frac{5}{2}$

Câu 7. Phương trình $x^2 - 4x - 2 = 0$ có biệt thức Δ bằng:

- A. 6 B. 2 C. 24 D. 8

Câu 8. Cho hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng $2a$, chiều cao bằng a . Khi đó thể tích nón bằng:

- A. πa^3 B. $\frac{\pi a^3}{3}$ C. $4\pi a^3$ D. $\frac{4\pi a^3}{3}$

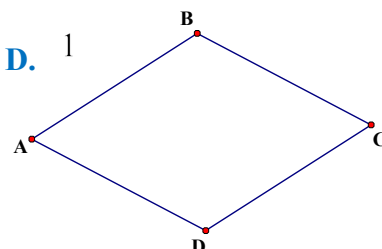
Câu 9. Cho hình vuông có O là giao điểm của hai đường chéo. Phép quay thuận chiều tâm O biến hình vuông thành chính nó có góc quay là

- A. 45° . B. 135° . C. 90° . D. 210° .

Câu 10. Điểm $M(-2; 4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ khi giá trị a bằng:

- A. -2 B. -4 C. -1 D. 1

Câu 11. Cho hình thoi $ABCD$ (HÌNH 2) có góc $\angle ABC = 120^\circ$. Qua phép quay thuận chiều tâm B góc quay 120° biến C thành:



- A. A . B. B .
C. C . D. D

Câu 12. Cho hai số u, v , biết $u = -5; v = 12$. Khi đó u, v là nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A. $X^2 + 7X - 60 = 0$ B. $X^2 - 7X - 60 = 0$
C. $X^2 + 7X + 60 = 0$ D. $X^2 - 7X + 60 = 0$

II. Trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh điền (Đ) nếu chọn đúng hoặc (S) nếu chọn sai vào kết quả:

Câu 13. Cho phương trình: $3x^2 + 7x - 10 = 0$. Khi đó:

- a/ Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.
b/ Phương trình có hai nghiệm trái dấu.

c/ Tổng hai nghiệm của phương trình bằng: $\frac{-7}{3}$

d/ Giá trị $x = \frac{10}{3}$ là nghiệm của phương trình

Kết quả: a/.....; b/.....; c/.....; d/.....;

Câu 14. Một hộp chứa bốn thẻ được ghi số 1; 2; 3; 4, các thẻ khác nhau được ghi các số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ.

a/ Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1; 2), (1; 3), (1; 4), (2; 3), (2; 4), (3; 4)\}$

b/ Xét biến cố A: “Tổng các số trên hai thẻ là số chẵn”. Số kết quả thuận lợi của biến cố là: 5

c/ Xét biến cố B: “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”, có kết quả là: $B = \{(1; 3)\}$

d/ Xác suất của biến cố A: “Tích các số trên hai thẻ là số chẵn” là: $\frac{5}{6}$

Kết quả: a/.....; b/.....; c/.....; d/.....;

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn, trả lời từ câu 15 đến câu 18. Thí sinh chỉ ghi nội dung – kết quả cuối cùng vào phần kết quả

Câu 15. Cho tam giác vuông ABC tại A có $AB = 8cm; AC = 6cm$. Quay tam giác ABC cạnh AB ta được một hình nón có thể tích là: (Làm tròn đến hàng phần trăm với $\pi \approx 3,14$)

Kết quả:

Câu 16. Chọn ngẫu nhiên một số có 2 chữ số từ các số 1 đến 99. Xác suất để có một con số tận cùng là 5 là? Kết quả: (Viết kết quả dưới dạng phân số)

Câu 17. Phương trình $3x^2 - 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là $-\frac{7}{3}$. Nghiệm còn lại là bao nhiêu?

Kết quả:

Câu 18. Cho biết $\triangle ABC$ vuông tại A biết $AB = 8cm; AC = 6cm$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là bao nhiêu cm ? Kết quả:

B. PHẦN TỰ LUẬN: (3, 0 điểm)

Câu 19 (1, 5 điểm): Giải các phương trình sau:

a/ $x^2 - 8x + 15 = 0$

b/ Gia đình bác Hạnh trồng rau trên một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 4 mét. Thu hoạch được 120 kg với năng suất 2 kg rau trên 1m² vuông. Tính chu vi của khu vườn?

Câu 20 (1, 5 điểm):

Cho đường tròn (O), đường kính AB, trên đoạn OA lấy điểm C kẻ dây MN vuông góc với OA tại C. Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ BM, H là giao điểm của AK và MN.

a/ Chứng minh rằng: Tứ giác BCHK là tứ giác nội tiếp đường tròn

b/ Giả sử $\angle BAK = 30^\circ$; $AB = 8\text{cm}$. Tính độ dài cung nhỏ AK. (Với $\pi = 3,14$ và làm tròn đến chữ số hàng phần trăm)

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (7, 0 điểm)

I/ Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3, 0 điểm) Mỗi câu chọn đúng được 0. 25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	A	D	B	A	C	B	C	D	A	B

II/ Trắc nghiệm đúng sai (2, 0 điểm) Mỗi ý chọn đúng được 0. 25 điểm

Ý Câu					
	a	a	b	c	d
13	Đ	Đ	Đ	Đ	S
14	Đ	Đ	S	Đ	Đ

III/ Trắc nghiệm trả lời ngắn (2, 0 điểm) Mỗi kết quả đúng được 0. 50 điểm

ĐỀ 2				
Câu	15	16	17	18
Kết quả	301,44	$\frac{1}{11}$	3	5

B. TỰ LUẬN: (3, 0 điểm)

Câu	Ý	Tóm tắt lời giải	Điểm
19 1, 50đ	a (0. 50đ)	Giải phương trình: $x^3 - 8x + 15 = 0$	0. 50
		Lập và tính đúng biệt thức: $\Delta = b^2 - 4ac = (-8)^2 - 4.15 = 4$	0. 25
		Tìm được đúng hai nghiệm phương trình: $x_1 = 3; x_2 = 5$ * Học sinh có thể sử dụng công thức nghiệm thu gọn	0. 25
	b (1. 00đ)	Gia đình bác Hạnh trồng rau trên một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 4 mét. Thu hoạch được 120 kg với năng suất 2 kg rau trên 1m² vuông. Tính chu vi của khu vườn?	1. 00
		Tính được đúng diện tích khu vườn: $120 : 2 = 60(m^2)$	0. 25
		Gọi $x(m)$ là độ dài chiều rộng khu vườn (ĐK $x > 0$) Khi đó: - Độ dài chiều dài khu vườn là: $(x + 4)(m)$ Ta có phương trình: $x(x + 4) = 60$	0. 25

2 1, 50đ		Giải phương trình tìm được $x = 6$ (TMĐK)	0. 25
		Chu vi khu vườn là: $(6 + 10).2 = 120m$	0. 25
		Cho đường tròn (O) đường kính AB , trên đoạn OA lấy điểm C kẻ dây MN vuông góc OA với tại C . Gọi K là một điểm tùy ý trên cung nhỏ BM , H là giao điểm của AK và MN .	1. 50
		Hình vẽ: (Hình vẽ giải được câu a)	0. 25
	a (0, 75đ)	Chứng minh rằng: Tứ giác $BCHK$ là tứ giác nội tiếp đường tròn	0. 75
		+ Nêu và giải thích được:	
		$\angle HCB = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \triangle CHB$ nội tiếp đường tròn đường kính HB	0. 25
		$\angle HKB = 90^\circ$ (gnt chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow \triangle KHB$ nội tiếp đường tròn đường kính HB	0. 25
	b (0. 50đ)	Suy ra 4 điểm B, C, H, K cùng nằm trên đường tròn đường kính HB hay tứ giác $BCHK$ nội tiếp đường tròn nhận làm đường kính	0. 25
		b/ Giả sử $\angle BAK = 30^\circ$; $AB = 8cm$. Tính độ dài cung nhỏ AK (với $\pi = 3,14$ và làm tròn đến hàng phần trăm).	0. 50
		+ Lập luận nêu được: $\angle BAK = 30^\circ \Rightarrow \angle ABK = 60^\circ \Rightarrow \angle AOK = 60^\circ$	0. 25
		Suy ra số đo cung nhỏ $AK = 120^\circ$	
		+ Tính được đúng:	
		Độ dài cung nhỏ AK Lại có:	0. 25
		$l_{AB} = \frac{n \cdot \pi \cdot R}{180^\circ} = \frac{n \cdot \pi \cdot \frac{AB}{2}}{180^\circ} = \frac{120 \cdot 4}{180} \pi = \frac{8}{3} \pi \approx 8,37cm$	

* Mọi cách giải khác đúng hợp logic đều đạt điểm tối đa.

* Điểm toàn bài làm tròn đến một chữ số thập phân.

ĐỀ 7	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
	NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9 (Thời gian làm bài: 90 phút)

Bài 1. (1, 5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$.

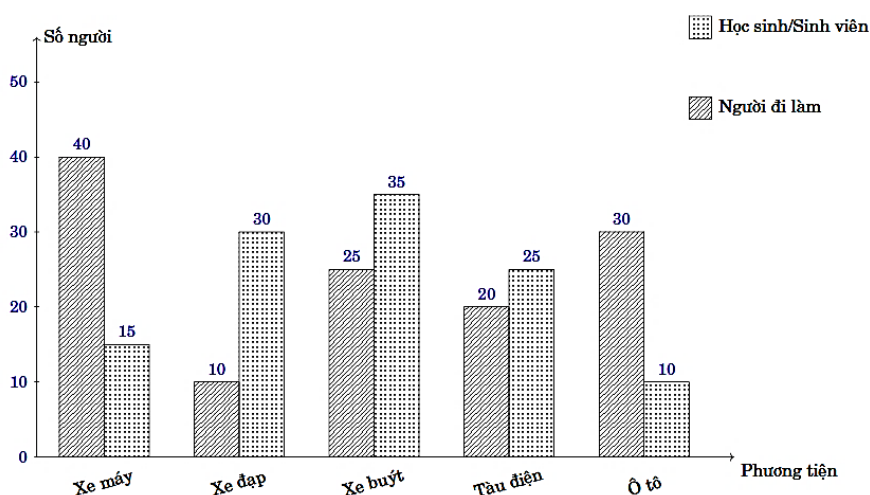
- a. Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- b. Tính tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Bài 2. (1, 0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 4 = 0$ (1)

- a. Chứng minh phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.
- b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ và $(2x_1 - x_2)(x_1 - x_2) + x_2^2$.

Bài 3. (1, 5 điểm)

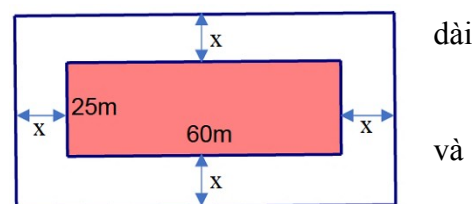
Nhóm nghiên cứu Phương thực hiện khảo sát một số người dân của thành phố về phương tiện di chuyển mà thường dùng để đi làm hoặc học (mỗi người chỉ chọn phương tiện mà bản thân sử dụng nhiều nhất). Cuộc khảo sát thực hiện trên hai nhóm: người đi làm và học sinh/sinh viên. Kết quả khảo sát thể hiện ở biểu đồ trên.



- a. Có bao nhiêu học sinh/sinh viên đã tham gia khảo sát?
- b. Chọn ngẫu nhiên một người tham gia khảo sát, tính xác suất của các biến cố sau:
- A: "Người được chọn thuộc nhóm học sinh/sinh viên".
- B: "Người được chọn không sử dụng xe buýt và tàu điện để di chuyển".

Bài 4. (1, 0 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật (phần in đậm) có chiều rộng và chiều dài lần lượt là $25m$ và $60m$. Người ta dự tính mở rộng thêm khu vườn bằng cách cải tạo thêm X (mét) về phía ngoài của chiều dài chiều rộng khu vườn như hình minh họa bên.



- a. Viết biểu thức S biểu diễn theo X diện tích của khu vườn hình chữ nhật sau khi mở rộng.
- b. Biết rằng sau khi mở rộng thì diện tích của khu vườn lớn hơn diện tích ban đầu $783 m^2$. Tính giá trị của X (làm tròn đến hàng phần mười của mét).

Bài 5. (1, 0 điểm)

Một ly nước có thể tích $200 ml$, hiện đang chứa $120 ml$ nước. Người ta cho vào ly nước các viên đá hình cầu giống nhau, có bán kính $1,5 cm$.

- a. Tính thể tích một viên đá hình cầu theo giá trị ρ . Biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\rho R^3$ với R là bán kính hình cầu và $1 cm^3 = 1 ml$.
- b. Hỏi khi bỏ đến viên thứ bao nhiêu thì nước bắt đầu trào ra ngoài?

Bài 6. (1, 0 điểm) Một phân xưởng theo kế hoạch phải may 900 bộ quần áo trong một thời gian quy định, mỗi ngày phân xưởng may được số bộ quần áo là như nhau. Khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày phân xưởng may thêm được 10 bộ quần áo và hoàn thành sớm hơn 3 ngày so với kế hoạch ban đầu. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng may được bao nhiêu bộ quần áo?

Bài 7. (3, 0 điểm) Cho đường tròn tâm O , bán kính R có đường kính AC . Trên đường thẳng a là tiếp tuyến tại A của đường tròn $(O; R)$ lấy điểm M khác A sao cho $AM > AO$. Từ điểm M vẽ MB là tiếp tuyến đường tròn $(O; R)$ (B là tiếp điểm, B khác A).

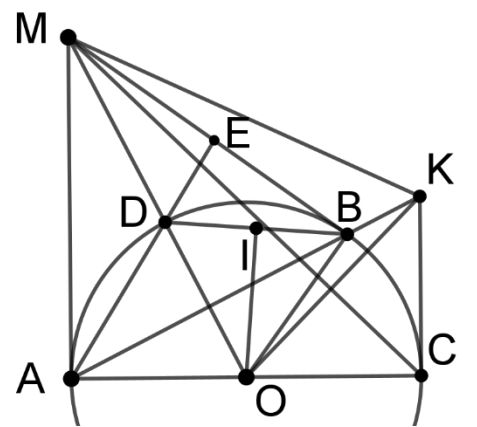
- Chứng minh: 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và OM vuông góc với AB .
- Gọi D là giao điểm của đoạn thẳng MO với đường tròn $(O; R)$. Tia AD cắt đoạn thẳng MB tại E . Kẻ OI vuông góc với DB tại I . Chứng minh góc DAB bằng góc IOB và $EB^2 = ED \cdot EA$.
- Tiếp tuyến tại C của đường tròn $(O; R)$ cắt đường thẳng AB tại K . Giả sử $AM = R\sqrt{3}$. Chứng minh OK vuông góc với MC và tính theo R diện tích của hình giới hạn bởi đoạn MB , cung nhỏ BC , đoạn MK và đoạn CK .

HẾT.

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

	Hướng dẫn chấm	Điểm
Bài 1:	(1, 5 điểm)	
a.	Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$. Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.	
	Đồ thị (P): lập bảng giá trị đúng (ít nhất 5 cặp giá trị, có gốc tọa độ).	0, 5
	Vẽ (P) chính xác.	0, 25
b.	Tính tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.	
	Vì M có tung độ bằng 2 nên $M(x_M; 2)$ Vì M thuộc (P) nên $2 = \frac{1}{4}x_M^2$	0, 25
	Suy ra $x_M^2 = 8$ Suy ra $x_M = 2\sqrt{2}$ hoặc $x_M = -2\sqrt{2}$.	0, 25
	Vậy tọa độ điểm M là $(2\sqrt{2}; 2)$ hoặc $(-2\sqrt{2}; 2)$.	0, 25
Bài 2:	(1, 0 điểm)	

a.	Tính được $D = 41 > 0$, nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt.	0, 25
b.	Tính được $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}; \quad x_1 \cdot x_2 = -2$.	0, 25
	$A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$ $= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2(-2) = \frac{25}{4}.$	0, 25
	Ta có: $(2x_1 - x_2)(x_1 - x_2) + x_2^2$ $= \dots = 2x_1^2 + 2x_2^2 - 3x_1x_2 = 2 \cdot \frac{25}{4} - 3(-2) = \frac{37}{2}.$	0, 25
Bài 3:	(1, 5 điểm)	
a.	Tính được số học sinh/sinh viên tham gia khảo sát là 115 người.	0, 5
b.	Số phần tử của không gian mẫu: $n(W) = 115 + 125 = 240$ (người).	0, 25
	Xác suất của biến cố "Người được chọn thuộc nhóm học sinh/sinh viên": $P(A) = \frac{n(A)}{n(W)} = \frac{115}{240} = \frac{23}{48}.$	0, 5
	Xác suất của biến cố "Người được chọn không sử dụng xe buýt và tàu điện để di chuyển": $P(B) = \frac{n(B)}{n(W)} = \frac{135}{240} = \frac{9}{16}.$	0, 25
Bài 4:	(1, 0 điểm)	
a.	Viết biểu thức S biểu diễn theo x diện tích của khu vườn hình chữ nhật sau khi mở rộng.	
	Chiều dài khu vườn sau khi mở rộng: $60 + 2x$ (mét) Chiều rộng khu vườn sau khi mở rộng: $25 + 2x$ (mét)	0, 25
	$S = (25 + 2x)(60 + 2x)$ (mét vuông)	0, 25
b.	Sau khi mở rộng thì diện tích của khu vườn lớn hơn diện tích ban đầu 783 m^2 nên $(25 + 2x)(60 + 2x) - 25 \cdot 60 = 783$ $50x + 120x + 4x^2 - 783 = 0$ $4x^2 + 170x - 783 = 0$	0, 25
	Tính được $x \gg 4,2$. Vậy x khoảng $4,2$ mét.	0, 25
Bài 5:	(1, 0 điểm)	

a.	<p>Thể tích một viên đá hình cầu theo giá trị p là</p> $\frac{4}{3} \cdot p \cdot 1,5^3 = \frac{9}{2} p \text{ (cm}^3\text{)}.$	0,5
b.	<p>Thể tích phần không chứa nước: $200 - 120 = 80 \text{ (ml)} = 80 \text{ (cm}^3\text{)}.$</p>	0,25
	<p> $80 : \frac{9}{2} p = 5,7$ Có: $\frac{9}{2} p = 5,7$ Nên khi bỏ đến viên thứ 6 thì nước bắt đầu trào ra ngoài. </p>	0,25
Bài 6:	(1, 0 điểm)	
	<p>Gọi x (bộ) là số bộ quần áo xưởng phải may mỗi ngày theo kế hoạch $\left(x \hat{=} N^+\right).$</p> <p>Thời gian để hoàn thành công việc theo kế hoạch là $\frac{900}{x}$ (ngày).</p> <p>Số bộ quần áo may được mỗi ngày trong thực tế: $(x + 10)$ (áo).</p> <p>Thời gian hoàn thành công việc trong thực tế: $\frac{900}{x + 10}$ (ngày).</p>	0,25
	<p>Khi thực hiện, xưởng may đã hoàn thành công việc trước 3 ngày theo kế hoạch nên ta có phương trình:</p> $\frac{900}{x} - \frac{900}{x + 10} = 3$	0,25
	$900(x + 10) - 900x = 3x(x + 10)$ $900x + 9000 - 900x = 3x^2 + 30x$ $3x^2 + 30x - 9000 = 0$	0,25
	<p>$x = 50$ hoặc $x = -60$.</p> <p>Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày xưởng phải may 50 bộ.</p>	0,25
Bài 7:	(3, 0 điểm)	
		
a.	<p>Chứng minh: 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và OM vuông góc với AB.</p>	

	<p>Chứng minh được $\widehat{VMAO}$ vuông tại A, nên $\widehat{VMAO}$ nội tiếp đường tròn đường kính MO.</p> <p>Chứng minh được $\widehat{VMBO}$ vuông tại B, nên $\widehat{VMAO}$ nội tiếp đường tròn đường kính MO.</p> <p>Suy ra 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn đường kính MO.</p>	0, 5
	Chứng minh được MO là trung trực của AB	0, 25
	Suy ra OM vuông góc với AB .	0, 25
b.	Chứng minh góc DAB bằng góc IOB và $EB^2 = ED.EA$.	
	Chứng minh được góc DAB bằng $\frac{1}{2}$ góc DOB .	0, 25
	Chứng minh được góc IOB bằng $\frac{1}{2}$ góc DOB .	0, 25
	Nên góc DAB bằng góc IOB .	
	Chứng minh được góc IOB bằng góc EBD	0, 25
	Chứng minh được $\widehat{VEBD} \neq \widehat{VEAB}$ (góc – góc).	0, 25
	Suy ra $EB^2 = ED.EA$.	0, 25
c.	Chứng minh OK vuông góc với MC.	
	Chứng minh được $\widehat{VOAM} \neq \widehat{VKCA}$ (góc – góc).	
	Chứng minh được $\widehat{VOCK} \neq \widehat{VMAC}$ (cạnh – góc – cạnh).	0, 25
	Suy ra $\widehat{KOC} = \widehat{AMC} = 90^\circ - \widehat{MCA}$.	
	Nên $\widehat{KOC} + \widehat{MCA} = 90^\circ$.	
	Suy ra OK vuông góc với MC .	0, 25
	Giả sử $AM = R\sqrt{3}$. Tính theo R diện tích của hình giới hạn bởi đoạn MB, cung nhỏ BC, đoạn MK và đoạn CK.	
	Ký hiệu S là diện tích.	
	Khi $AM = R\sqrt{3}$, tính được $\widehat{BMA} = 60^\circ$, suy ra $\widehat{BOC} = 60^\circ$.	
	Tính được $S_{COMK} = \frac{1}{2}OK.MC = \dots = \frac{7\sqrt{3}}{6}R^2$.	
	Tính được $S_{VMOB} = \frac{1}{2}.\sqrt{3}R^2$.	
	Tính được $S_{quat(BOC)} = \frac{1}{6}pR^2$.	

Thời gian sử dụng pin (giờ)	[7,2; 7,4)	[7,4; 7,6)	[7,6; 7,8)	[7,8; 8)
Tần số	2	4	7	6

Câu 4. Cỡ mẫu của cuộc khảo sát là

- A. 18. B. 22. C. 20. D. 19.

Câu 5. Số lượng máy tính có thời gian sử dụng từ 7, 4 đến dưới 7, 8 giờ là

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

Câu 6. Tỷ lệ máy tính có thời gian sử dụng từ 7, 6 giờ trở lên là

- A. 27, 7%. B. 72, 3%. C. 33, 3%. D. 68, 42%.

Câu 7. Hình nào dưới đây là đa giác đều?

- A. Hình chữ nhật. B. Hình vuông. C. Hình thang cân. D. Hình bình hành.

Câu 8. Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy $r = 4$ cm và độ dài đường sinh $l = 6$ cm là:

- A. $96\pi (cm^2)$ B. $48\pi (cm^2)$ C. $24\pi (cm^2)$ D. $144\pi (cm^2)$

Câu 9. Thể tích hình trụ có bán kính $r = 6$ cm, chiều cao 5 cm là:

- A. $30\pi (cm^3)$ B. $180\pi (cm^3)$ C. $150\pi (cm^3)$ D. $98\pi (cm^3)$

Câu 10. Điều kiện của hệ số để phương trình $ax^2+bx+c=0$ là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $c \neq 0$. B. $b \neq 0$ C. $a \neq 0$ D. $a = 0$

Câu 11. Trong các phương trình sau, phương trình **không** phải là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $2x^2+3x=0$ B. $5x^2-2x-7=0$
C. $2x-6=0$ D. $-6x^2=0$

Câu 12. Cho tứ giác MNPQ nội tiếp đường tròn (O; R) và $\widehat{M}=60^\circ$. Số đo của $\widehat{P}$ là

- A. 30° B. 120° C. 180° D. 90°

II . PHẦN TỰ LUẬN (7, 0 điểm)

Câu 13. (1, 5 điểm)

Tìm nghiệm của các phương trình sau:

- a) $x^2+3x-4=0$
b) $3x^2-12=0$

Câu 14. (1, 0 điểm)

Một lớp học có 30 học sinh tham gia bài kiểm tra Toán, điểm số được ghi nhận như sau (thang điểm 10):

9	7	5	6	8	4	5	8	7	6	9	7	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6	8	5	7	6	4	8	9	6	5	7	8	5	6	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lập bảng tần số ghép nhóm với các khoảng điểm:

[4, 5); [5, 6); [6, 7); [7, 8); [8, 9); [9, 10).

Câu 15. (1, 0 điểm)

Cho hình trụ có bán kính đáy 4 cm và chiều cao 10 cm.

a) Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

b) Tính thể tích của hình trụ.

Câu 16. (1, 5 điểm)

Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

a) Tìm a, biết đồ thị của hàm số đi qua điểm A(2;8)

b) Vẽ đồ thị hàm số ứng với vừa tìm được

Câu 17. (1, 0 điểm)

Xác định tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật MNPQ.

Biết MN = 12 cm; MQ = 5 cm.

Câu 18. (1, 0 điểm)

Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

----- Hết -----

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3, 0 điểm)

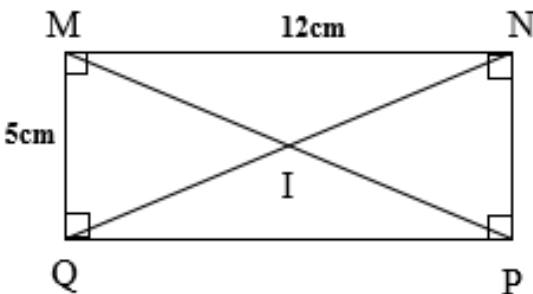
Đúng mỗi câu được 0, 25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	C	B	D	A	D	B	C	B	C	C	B

II . PHẦN TỰ LUẬN (7, 0 điểm)

CÂU	Nội dung yêu cầu	ĐIỂM
Câu 13 (1, 5 điểm)	$a/x^2 + 3x - 4 = 0$ $a + b + c = 1 + 3 + (-4) = 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1 = 1$ và $x_2 = -4$	0, 75

	<div>b/ $3x^2 - 12 = 0$</div> <div>$3x^2=12$</div> <div>$x^2 = 4$</div> <div>$x = 2$ và $x = -2$</div> <div>Vậy pt có hai nghiệm $x_1=2$ và $x_2= -2$</div>	0, 75																																												
<div>Câu 14</div> <div>(1, 0 điểm)</div>	<div>Một lớp học có 30 học sinh tham gia bài kiểm tra Toán, điểm số được ghi nhận như sau (thang điểm 10):</div> <table><tr><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>9</td><td>7</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>4</td><td>8</td><td>9</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>6</td><td>9</td></tr></table> <div>Lập bảng tần số ghép nhóm với các khoảng điểm: [4, 5); [5, 6); [6, 7); [7, 8); [8, 9); [9, 10).</div> <table><tr><td>Điểm kiểm tra Toán</td><td>[4, 5)</td><td>[5, 6)</td><td>[6, 7)</td><td>[7, 8)</td><td>[8, 9)</td><td>[9, 10)</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>3</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>	9	7	5	6	8	4	5	8	7	6	9	7	4	5	6	6	8	5	7	6	4	8	9	6	5	7	8	5	6	9	Điểm kiểm tra Toán	[4, 5)	[5, 6)	[6, 7)	[7, 8)	[8, 9)	[9, 10)	Tần số	3	6	7	5	5	4	<div>1. 0</div> <div>1, 0</div>
9	7	5	6	8	4	5	8	7	6	9	7	4	5	6																																
6	8	5	7	6	4	8	9	6	5	7	8	5	6	9																																
Điểm kiểm tra Toán	[4, 5)	[5, 6)	[6, 7)	[7, 8)	[8, 9)	[9, 10)																																								
Tần số	3	6	7	5	5	4																																								
<div>Câu 15</div> <div>(2, 0 điểm)</div>	<div>Cho hình trụ có bán kính đáy 4 cm và chiều cao 10 cm.</div> <div>a) Tính diện tích xung quanh của hình trụ.</div> <div>b) Tính thể tích của hình trụ.</div> <div>a) Diện tích xung quanh của hình trụ là:</div> <div>$2\pi \cdot 4 \cdot 10=80\pi \left(cm^2 \right)$</div> <div>b) Thể tích của hình trụ là:</div> <div>$\pi \cdot 4^2 \cdot 10=160\pi \left(cm^3 \right)$</div>	<div>2, 0</div> <div>0, 5</div> <div>0, 5</div>																																												
<div>Câu 16</div> <div>(1, 5 điểm)</div>	<div>a/ Đồ thị hàm số $y =ax^2$ đi qua điểm A(2;8) nên ta có</div> <div>$8=a \cdot 2^2$</div> <div>Suy ra $a = 2$</div> <div>Vậy hàm số đã cho là $y =2x^2$</div> <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	<div>0, 5</div>																																						
x	-2	-1	0	1	2																																									

	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	0,5
	Vẽ đúng đồ thị						0,5
Câu 17 (1, 0 điểm)	Xác định tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật MNPQ, biết MN = 12 cm, MQ = 5 cm.						1,0
	 <p>Gọi I là giao điểm của hai đường chéo MP và NQ</p> $NQ = \sqrt{MN^2 + MQ^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ (cm)}$ <p>Suy ra đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật MNPQ có tâm I và có bán kính bằng $\frac{NQ}{2} = \frac{13}{2} = 6,5 \text{ (cm)}$</p>						0,25
							0,25
							0,5
Câu 18 (1, 0 điểm)	Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$. Biết $A = x_1^2 + x_2^2$						1,0
	<p>Áp dụng định lý Viète:</p> $x_1 + x_2 = 6, x_1 x_2 = 5$ <p>Mà $A = x_1^2 + x_2^2$</p> $= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$ $= 6^2 - 2 \cdot 5 = 26$						0,5
							0,5

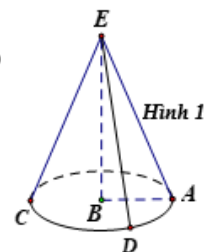
* Lưu ý: Học sinh làm bài không theo cách nêu trong hướng dẫn mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn.

ĐỀ 9	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 9 <i>(Thời gian làm bài: 90 phút)</i>
-------------	--

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Em hãy viết chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy làm bài kiểm tra:

- Câu 1:** Phương trình không phải phương trình bậc hai một ẩn là
A. $5x^2 - 3 = 0$; **B.** $3^2x - 5 = 0$; **C.** $-2x^2 + 8x + 1 = 0$; **D.** $3x^2 = 0$.
- Câu 2:** Cho phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$. Khẳng định đúng là
A. $a = 1; b = -3; c = 5$; **B.** $a = -3; b = 5; c = 0$;
C. $a = 1; b = 3; c = 5$; **D.** $a = 3; b = 5; c = 0$.
- Câu 3:** Phép thử ngẫu nhiên là
A. các hoạt động chỉ xảy ra một lần duy nhất;
B. các hoạt động mà ta có thể biết trước được kết quả của nó;
C. các hoạt động mà kết quả luôn giống nhau;
D. các hoạt động mà ta không thể biết trước được kết quả của nó.
- Câu 4:** Gieo 2 lần một đồng xu có 1 mặt xanh và 1 mặt đỏ (X là kí hiệu mặt xanh, Đ là kí hiệu mặt đỏ), không gian mẫu của phép thử là
A. $\Omega = \{(X;Đ); (Đ;X)\}$; **B.** $\Omega = \{(X;Đ); (X;X); (Đ;Đ)\}$
C. $\Omega = \{(X;X); (Đ;Đ); (Đ;X)\}$; **D.** $\Omega = \{(X;Đ); (X;X); (Đ;Đ)\}$.
- Câu 5:** Cho hình 1, bán kính đáy và đường sinh của hình nón lần lượt là
A. EA, AB; **B.** AB, EA;
C. BA, EB; **D.** EB, EC
- Câu 6:** Khi cắt đôi một quả cam có dạng hình cầu (Hình 2),



em thấy mặt cắt có dạng

- A. đường tròn; B. hình cầu;
C. hình tròn; D. mặt cầu.



Hình 2

Câu 7: Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn. Biết $\widehat{A}=39^\circ$; $\widehat{D}=83^\circ$. Khẳng định đúng là

- A. $\widehat{B}=97^\circ$; $\widehat{C}=141^\circ$; B. $\widehat{B}=141^\circ$; $\widehat{C}=97^\circ$;
C. $\widehat{B}=58^\circ$; $\widehat{C}=180^\circ$; D. $\widehat{B}=39^\circ$; $\widehat{C}=83^\circ$.

Câu 8: Bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông có cạnh 7 cm là

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$; B. $\frac{7\sqrt{3}}{3}$; C. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$; D. $\frac{7\sqrt{3}}{6}$.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $0,5x^2 + 0,7x - 1,375 = 0$ là

- A. $x_1 = x_2 = \frac{11}{10}$; B. $x = \frac{-7}{10}; y = \frac{-81}{50}$;
C. $x_1 = \frac{11}{10}; x_2 = \frac{-5}{2}$; D. $x_1 = \frac{11}{10}; x_2 = \frac{-5}{4}$.

Câu 10: Phương trình $x^2 + 3x - 40 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Khi đó:

- A. $x_1 + x_2 = 8; x_1 x_2 = -5$; B. $x_1 + x_2 = -13; x_1 x_2 = -40$;
C. $x_1 + x_2 = 3; x_1 x_2 = -40$; D. $x_1 + x_2 = -3; x_1 x_2 = -40$.

Câu 11: Diện tích của mặt cầu có bán kính 2 cm là

- A. $8\pi \text{ cm}^2$; B. $32\pi \text{ cm}^2$; C. $4\pi \text{ cm}^2$; D. $16\pi \text{ cm}^2$.

Câu 12: Thể tích của hình cầu có bán kính 6 cm là

- A. $48\pi \text{ cm}^3$; B. $72\pi \text{ cm}^3$; C. $288\pi \text{ cm}^3$; D. 864 cm^3 .

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

(0, 5 điểm)

- a) $3x^3 - 5x + 2 = 0$; b) $4t^2 - 5 = 0$; c) $-4x + 2y + 1 = 0$; d) $x^2 + 5x - 9 = 0$.

Câu 2: Trong các hoạt động sau, hãy cho biết hoạt động nào là phép thử ngẫu nhiên, hoạt động nào không phải là phép thử ngẫu nhiên?

(0, 75 điểm)

- a) Lấy đồng thời 2 quả bóng trong hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ;
b) Lấy đồng thời 2 quả bóng trong hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng;
c) Lấy lần lượt 2 quả bóng trong hộp có 1 quả màu xanh, 1 quả màu đỏ.

Câu 3: Một hộp đựng ba tấm thẻ được đánh số 2; 3; 4 có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Minh lấy ra lần lượt hai thẻ từ hộp.

(0, 75 điểm)

+ Kí hiệu (i; j) là kết quả của phép thử lấy ra lần lượt hai thẻ từ hộp, thẻ lấy ra lần thứ

nhất đánh số i , thẻ lấy ra lần thứ hai đánh số j .

+ Hãy viết không gian mẫu của phép thử trên.

Câu 4:

(1, 0 điểm)

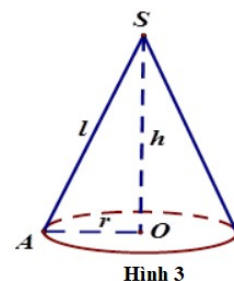
Không giải phương trình, để tính tổng và tích các nghiệm của phương trình

$3x^2 + 13x + 8 = 0$. Em hãy điền vào chỗ “...” để hoàn thành bài giải sau:

Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = \dots (1) \dots = \dots (2) \dots > 0$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Theo định lý Viète, ta có: $S = x_1 + x_2 = \dots (3) \dots$; $P = x_1 \cdot x_2$



Hình 3

Câu 5:

(1, 0 điểm)

a) Tính thể tích hình nón có bán kính đáy 6cm, chiều cao 13cm (hình 3).

b) Ở Costa Rica người ta tìm được nhiều hòn đá hình cầu có kích thước khác nhau. Vì

sao lại có các
đời từ bao giờ
ần. Những hòn
UNESCO
loại. Em hãy
của hòn đá có
(minh họa ở



Hình 4

hòn đá này? Chúng ra
vẫn còn là một điều bí
đá này đã được
tuyên bố là di sản nhân
tính diện tích bề mặt
đường kính 1, 5m
hình 4).

(lấy $\pi \approx 3,14$,
chữ số thập phân thứ hai).

làm tròn kết quả đến

Câu 6:

(0, 75 điểm)

Dùng công thức nghiệm để giải phương trình $3x^2 - 13x - 10 = 0$.

Câu 7:

(0, 75 điểm)

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $-2x^2 - 3x + 7 = 0$. Không giải phương

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

Câu 8:
(0, 5 điểm)

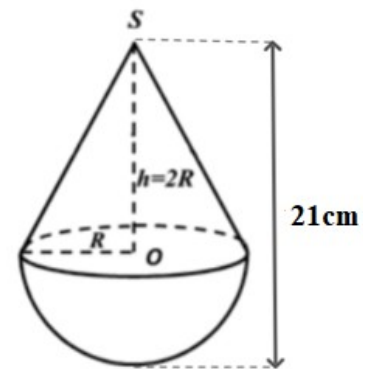
Để chuẩn bị cho lễ kỷ niệm 50 năm Ngày giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (30/04/1975 – 30/04/2025), tại sân bay Biên Hòa (Đồng Nai), phi đội máy bay Mi, Su-30MK2, Yak-130 bay tập



luyện nhiều nội dung chuẩn bị cho lễ diễu binh trên bầu trời TPHCM. Trong lúc tập luyện một đội gồm **4 tiêm kích Su-30MK2 mang số hiệu 8576; 8587; 8592; 8583** bay theo đội hình bậc thang. **Lần lượt 2 phi công phối hợp thực hiện tách đôi, xoay vòng** (hai máy bay chỉ kết hợp với nhau một lần). Trong thực tế việc tập luyện của các đội bay đều theo kế hoạch, nhưng bạn An xem biểu diễn không biết kế hoạch nên muốn biết **xác suất của biến cố A: "cả hai máy bay cùng phối hợp biểu diễn đều có số hiệu là số lẻ"**. Em hãy tính xác suất của biến cố **A**.

Câu 9:
(0, 5 điểm)

Một vật thể bằng kim loại gồm một khối hình nón và một nửa khối hình cầu úp vào nhau sao cho đáy của khối nón và thiết diện của nửa mặt cầu chồng khít lên nhau như hình vẽ bên. Biết khối hình nón có đường cao gấp đôi bán kính đáy, chiều cao của cả vật thể tính từ đỉnh nón là 21 cm. Vật thể này được nấu chảy và đúc lại thành một khối hình nón có bán kính đáy là 21 cm. Tính diện tích xung quanh của khối hình nón mới đúc được.



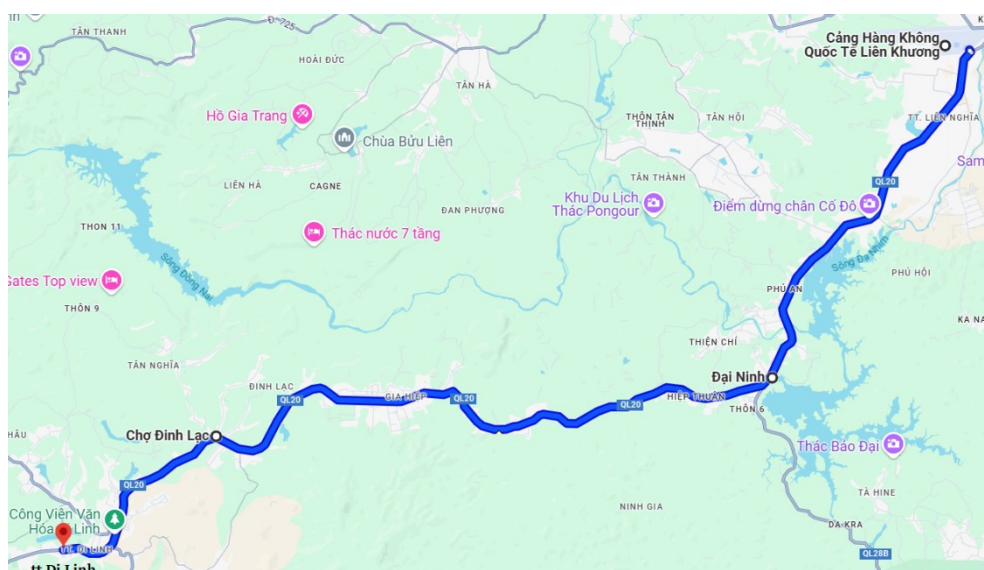
(Biết khi nấu chảy và đúc lại thì thể tích của vật thể không đổi.)

Lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 10:
(0, 5 điểm)

Cùng một thời điểm và trên tuyến đường quốc lộ 20, một chiếc taxi đón bố của An đi công tác về, xuất phát từ sân bay Liên Khương hướng về nhà An ở tt Di Linh. Một chiếc taxi khác chờ bạn của mẹ An đi từ nhà An đến sân bay Liên Khương với vận tốc nhanh hơn xe chở bố An là 20km/h. Hai xe chuyển động với vận tốc riêng không đổi và gặp nhau lần đầu tại Đại Ninh cách sân bay 20km. Cả hai chiếc xe sau khi trả khách ở sân bay và nhà tương ứng, lập tức quay trở lại và chúng gặp nhau lần thứ hai tại chợ Đình Lạc. Biết thời gian xe bạn mẹ An đi từ chợ Đình Lạc đến nhà An là 10 phút và thời gian giữa hai lần gặp nhau là 1 giờ. Hãy tính vận tốc của từng chiếc xe taxi.

(Tham khảo hình minh họa chụp từ google maps)



----- HẾT -----

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Giám thị 1:Ký tên.....Giám thị 2:Ký tên:

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

I. TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu đúng được 0, 25đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	A	D	B	B	C	A	A	C	D	D	C

II. TỰ LUẬN

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
Câu 1 (0, 5 điểm)	b) $4t^2 - 5 = 0$ d) $x^2 + 5x - 9 = 0$	0, 25đ 0, 25đ
Câu 2 (0, 75 điểm)	a) không phải là phép thử ngẫu nhiên b); c) là phép thử ngẫu nhiên	0, 25đ 0, 5đ
Câu 3	$\Omega = \{(2; 3); (2; 4); (3; 2); (3; 4); (4; 2); (4; 3)\}$	0, 75đ

(0, 75 điểm)	Đúng 2 phần tử được 0, 25đ	
Câu 4 (1, 0 điểm)	$\Delta = 13^2 - 4.3.8$ $= 73$ $S = x_1 + x_2 = \frac{-13}{3}$; $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{8}{3}$.	0, 25đ 0, 25đ 0, 25đ 0, 25đ
Câu 5 (1, 0 điểm)	a) $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 13 = 156\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ b) $S_{mc} = 4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{1,5}{2}\right)^2 \approx 7,07 \text{ (m}^2\text{)}$	0, 5đ 0, 5đ
Câu 6 (0, 75 điểm)	$3x^2 - 13x - 10 = 0$ - Tính đúng $\Delta = 289 > 0$, kết luận pt có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-2}{3}; x_2 = 5$ - Tính đúng	0, 25đ 0, 5đ
Câu 7 (0, 75 điểm)	$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-3}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{-7}{2} \end{cases}$ - Lập luận tính được $A = \frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} = \frac{2(x_1 + x_2)}{x_1 x_2} = \frac{6}{7}$ - Tính được	0, 25đ 0, 25đ 0, 25đ
Câu 8 (0, 5 điểm)	- Kí hiệu $\{x; y\}$ là kết quả lần lượt 2 phi công phối hợp biểu diễn, trong đó 2 chữ số tận cùng trong số hiệu của một máy bay là x và máy bay kia là y. $\Omega = \{\{76;87\}; \{76;92\}; \{76;83\}; \{87;92\}; \{87;83\}; \{92;83\}\}$ $\Rightarrow n(\Omega) = 6$ - Vì việc biểu diễn của các máy bay có cùng khả năng xảy ra - Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là $\{87;83\}$ $\Rightarrow n(A) = 1$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$ - Xác suất của biến cố A là	0, 25đ 0, 25đ
Câu 9 (0, 5 điểm)	$V_{kl} = \frac{1372\pi}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$ - Lập luận tính được thể tích của cả vật thể là - Lập luận tính được diện tích xung quanh khối hình nón mới đúc là $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot 21 \cdot \sqrt{\left(\frac{28}{9}\right)^2 + 21^2} \approx 1399,85 \text{ (cm}^2\text{)}$	0, 25đ 0, 25đ

Câu 10 (0, 5 điểm)	- Gọi x (km/h) là vận tốc xe taxi chở bố An ($x > 0$)	0, 25đ
	- Lập luận được phương trình: $5x^2 - 140x - 2400 = 0$	
	- Giải phương trình tìm được $x = 40$	0, 25đ
	- Kết luận	

(Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)

-----HẾT-----

ĐỀ 10	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
	NĂM HỌC 2025-2026
	MÔN: TOÁN 9
	(Thời gian làm bài: 90 phút)

Bài 1. (1, 0 điểm) Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình:

$$3x^2 + 14x + 15 = 0$$

Bài 2. (2, 0 điểm) Cho parabol $(P): y = x^2$

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = 2x + 5m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2^2 - x_1 (5m + 4x_2) = 2030$

Bài 3. (3, 0 điểm) Điểm kiểm tra thường xuyên về môn Toán của 20 bạn học sinh lớp 9B được thống kê bởi bảng sau:

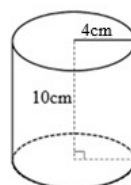
8	8	7	7	10	8	8	7	7	10
9	9	7	10	10	7	7	8	8	9

a) Lập bảng tần số cho dãy số liệu trên.

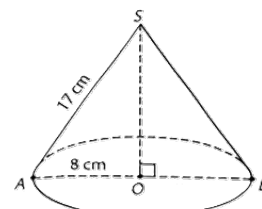
b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối dạng cột.

Bài 4. (1, 0 điểm)

a) Một hình trụ có bán kính đáy $R = 4$ cm và chiều cao $h = 10$ cm (xem mô tả ở hình 1). Hãy tính thể tích hình trụ đó.



(Hình 1)



b) Khi cho tam giác SOA vuông tại O quay quanh cạnh SO một vòng, ta được một hình nón (xem mô tả ở hình 2). Biết $OA = 8\text{cm}$, $SA = 17\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón. (Hình 2)

c) Một thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy và bằng 1 m. Thùng nước này có thể đựng được 1 m^3 nước không? Tại sao? Lấy $\pi = 3,14$; $V_{\text{trụ}} = \pi \cdot R^2 \cdot h$

Bài 5. (2, 0 điểm) Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R). Kẻ hai tiếp tuyến MA và MB. Gọi H là giao điểm của AB và OM.

a) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.

b) Biết $R = 3\text{ cm}$, $\angle AMB = 60^\circ$. Tính diện tích hình quạt tròn ứng với cung nhỏ AB.

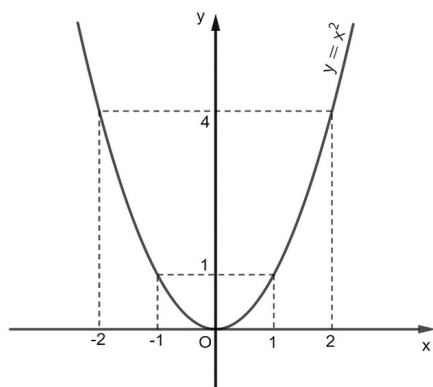
c) Trên đường tròn (O; R), lấy điểm K sao cho $\angle MKB = 90^\circ$. Chứng minh $\angle OAB = \angle HKB$.

Câu 6. (0, 5 điểm)

Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng kì hạn 12 tháng ở một ngân hàng. Sau kì hạn 12 tháng, tiền lãi của kì hạn đó được cộng vào tiền vốn, rồi bác Hoa tiếp tục đem gửi cho kì hạn 12 tháng tiếp theo. Tổng số tiền mà bác Hoa nhận được sau khi gửi 24 tháng trên là 113 635 600 đồng. Tìm lãi suất tính theo năm của ngân hàng đó, biết trong 24 tháng đó, lãi suất ngân hàng không thay đổi và bác Hoa không rút tiền ra khỏi ngân hàng.

ĐỀ B

Bài	Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm												
1 (1, 0đ)		$3x^2 + 14x + 15 = 0$													
		$(a = 3; b = 14; c = 15)$ $\Delta = b^2 - 4ac = 14^2 - 4.3.15 = 16$	0, 5												
		Vì $\Delta > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-14 + \sqrt{16}}{2.3} = \frac{-5}{3}$;	0, 25												
		$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-14 - \sqrt{16}}{2.3} = -3$	0, 25												
2 (2, 5 đ)	a (1, 5đ)	Cho parabol (P): $y = x^2$.													
		a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên mặt phẳng tọa độ Oxy.													
		- Bảng giá trị:													
		<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	1, 0
x	-2	-1	0	1	2										
$y = x^2$	4	1	0	1	4										
		- Đồ thị:	0, 5												



b) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng (d): $y = 2x + 5m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2^2 - x_1(5m + 4x_2) = 2030$

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 = 2x + 5m$
 $x^2 - 2x - 5m = 0$ ($a = 1$; $b = -2$; $c = -5m$)
 $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4.1.(-5m) = 4 + 20m$
 Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$
 $4 + 20m > 0$
 $m > \frac{-1}{5}$

Theo định lí Viète ta có:

b
(1, 0đ)

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-2)}{1} = 2 \\ x_1x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5m}{1} = -5m \end{cases}$$

Ta có $x_1x_2^2 - x_1(5m + 4x_2) = 2030$
 $x_1x_2^2 - 5mx_1 - 4x_1x_2 = 2030$
 $x_1x_2^2 + x_1^2x_2 - 4x_1x_2 = 2030$
 $x_1x_2(x_1 + x_2) - 4x_1x_2 = 2030$
 $-5m.2 - 4.(-5m) = 2030$
 $10m = 2030$
 $m = 203$ (thỏa)

Vậy $m = 203$ thì đường thẳng (d): $y = 2x + 5m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2^2 - x_1(5m + 4x_2) = 2030$

3
(2, 5đ)

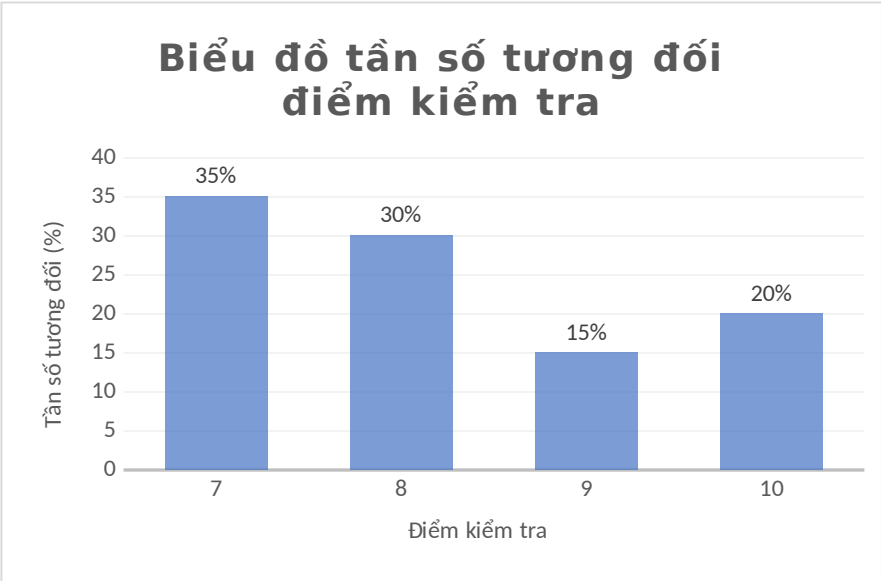
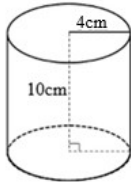
a
(1, 5đ)

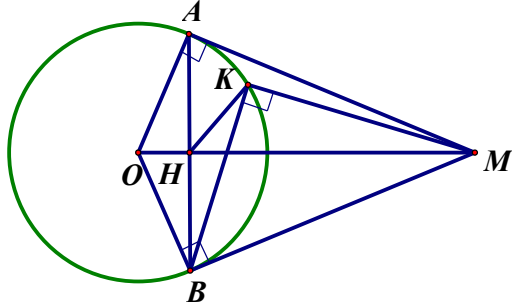
Điểm kiểm tra thường xuyên về môn Toán của 20 bạn học sinh lớp 9B được thống kê bởi bảng sau:

8	8	7	7	10	8	8	7	7	10
9	9	7	10	10	7	7	8	8	9

a) Lập bảng tần số cho dãy số liệu trên.

Điểm kiểm tra	7	8	9	10
---------------	---	---	---	----

		Tần số	7	6	3	4		
b	(1, 0đ)	b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối dạng cột.						
		- Ta có $n = 7 + 6 + 3 + 4 = 20$						0, 5
		$\frac{7}{20} = 35\%$, $\frac{6}{20} = 30\%$, $\frac{3}{20} = 15\%$, $\frac{4}{20} = 20\%$						
		- Bảng tần số tương đối:						
		Điểm kiểm tra	7	8	9	10		
		Tần số tương đối	35%	30%	15%	20%		
b	(1, 0đ)	<div><p>Biểu đồ tần số tương đối điểm kiểm tra</p></div>						0, 5
4	(1, 5đ)	a) Một hình trụ có bán kính đáy $R = 4$ cm và chiều cao $h = 10$ cm. Tính thể tích hình trụ đó.						
a	(0, 5đ)							
		- Thể tích hình trụ: $V_{tr\grave{o}} = \pi . R^2 . h \approx 3,14 . 4^2 . 10$						0, 25
		$V_{tr\grave{o}} \approx 502,4(cm^3)$ hoặc $V_{tr\grave{o}} = 160\pi (cm^3)$						0, 25
b	(0, 5đ)	b) Khi cho tam giác SOA vuông tại O quay quanh cạnh SO một vòng, ta được một hình nón. Biết $OA = 8$ cm, $SA = 17$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón.						
		- Diện tích xung quanh của hình nón: $S_{xq} = \pi Rl \approx 3,14 . 8 . 17$						0, 25

		$S_{xq} \approx 427,04 (cm^2)$ Hoặc $S_{xq} = 136\pi (cm^2)$	0, 25
	c (0, 5đ)	c) Một thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy và bằng 1 m. Thùng nước này có thể đựng được 1 m ³ nước không? Tại sao? Lấy $\pi = 3,14$; $V_{tr\grave{o}} = \pi.R^2.h$	
		- Bán kính đáy của thùng: $R = 1 : 2 = 0,5 (m)$ - Thể tích của thùng: $V_{tr\grave{o}} = \pi.R^2.h = 3,14 . (0,5)^2 . 1 = 0,785 (m^3)$	0, 25
		Vì $0,785 < 1$ nên thùng không thể đựng được 1 m ³ khối nước.	0, 25
5 (2, 0đ)	a (1, 0đ)	Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R). Kẻ hai tiếp tuyến MA và MB. Gọi H là giao điểm của AB và OM. a) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.	
			
		Ta có $\angle OAM = 90^\circ$, $\angle OBM = 90^\circ$ (MA, MB là các tiếp tuyến)	0, 25
		- $\triangle OAM$ vuông tại A nên O, A, M cùng thuộc đường tròn đường kính OM.	0, 25
		- $\triangle OBM$ vuông tại B nên O, B, M cùng thuộc đường tròn đường kính OM.	0, 25
		Suy ra O, A, M, B cùng thuộc đường tròn đường kính OM. Hay tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn đường kính OM	0, 25
	b (0, 5đ)	b) Biết $R = 3 \text{ cm}$, $\angle AMB = 60^\circ$. Tính diện tích hình quạt tròn ứng với cung nhỏ AB.	
		- Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn nên $\angle AMB + \angle AOB = 180^\circ$ $\angle AOB = 180^\circ - \angle AMB = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$	0, 25
		Do đó $s\widehat{AB} = 120^\circ$	0, 25

		$S_{\text{quạtAOB}} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot n}{360} \approx \frac{3,14 \cdot 3^2 \cdot 120}{360} = 9,42(\text{cm}^2)$	
c (0, 5đ)		c) Trên đường tròn (O; R), lấy điểm K sao cho $\widehat{MKB} = 90^\circ$. Chứng minh $\widehat{OAB} = \widehat{HKB}$.	
		- Chứng minh B, H, K, M cùng thuộc đường tròn đường kính BM.	0, 25
		Do đó $\widehat{HKB} = \widehat{HMB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BH) Mặt khác $\widehat{OAB} = \widehat{HMB}$ (tứ giác OAMB nội tiếp) Suy ra $\widehat{OAB} = \widehat{HKB}$	0, 25
6 (0, 5đ)		Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng kì hạn 12 tháng ở một ngân hàng. Sau kì hạn 12 tháng, tiền lãi của kì hạn đó được cộng vào tiền vốn, rồi bác Hoa tiếp tục đem gửi cho kì hạn 12 tháng tiếp theo. Tổng số tiền mà bác Hoa nhận được sau khi gửi 24 tháng trên là 113 635 600 đồng. Tìm lãi suất tính theo năm của ngân hàng đó, biết trong 24 tháng đó, lãi suất ngân hàng không thay đổi và bác Hoa không rút tiền ra khỏi ngân hàng.	
		- Gọi lãi suất tính theo năm của ngân hàng đó là $x\%/năm$ ($x > 0$). - Số tiền bác Hoa có được sau khi gửi tiết kiệm 12 tháng đầu tiên là: $100 + 100 \cdot x\% = 100 \cdot (1 + x\%)$ (triệu đồng). - Số tiền bác Hoa có được sau khi gửi tiết kiệm 24 tháng là: $100 \cdot (1 + x\%) + 100 \cdot (1 + x\%) \cdot x\% = 100 \cdot (1 + x\%)^2$ $= 100 \cdot (1 + x\%)^2$ (triệu đồng).	0, 25
		- Vì sau 24 tháng gửi tiết kiệm bác Hoa có tổng số tiền là 113 635 600 đồng nên ta có phương trình: $100 \cdot (1 + x\%)^2 = 113,6356$ $100 \cdot \left(\frac{100 + x}{100}\right)^2 = 113,6356$ $(100 + x)^2 = 11363,56$ $100 + x = \sqrt{11363,56} = 106,6$ $x = 6,6$ (thỏa mãn điều kiện $x > 0$). Vậy lãi suất tính theo năm của ngân hàng đó là 6,6%/năm.	0, 25

(Mọi cách giải khác đúng vẫn đạt điểm tối đa)