

PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 ĐIỂM)

(gồm có 32 câu)

Câu 1. Tam giác ABC vuông tại A , $\sin C = \frac{3}{5}$, cạnh $BC = 10$ cm. Độ dài cạnh AB bằng

- A. 4 cm . B. 3 cm .
C. 6 cm . D. 2 cm .

Câu 2. Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

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

Câu 3. Người ta đo chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành, thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Chiều dài (cm)	ĩ	ĩ	ĩ	ĩ
Tần số	8	18	24	10

Bảng trên có bao nhiêu nhóm?

- A. 3 . B. 4 . C. 6 . D. 5 .

Câu 4. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{1-x}$ là

- A. $x \leq 1$. B. $x \geq -1$. C. $x \geq 0$. D. $x > 1$.

Câu 5. Gieo một con xúc xắc hai lần. Tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố "Tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 5" là

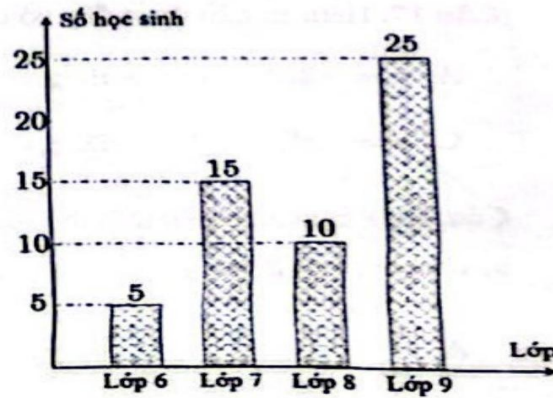
- A. $(1;4), (2;3), (3;2), (4;1), (5;5)$. B. $(1;4), (2;3), (3;2), (4;1)$.
C. $(1;4), (2;3)$. D. $(3;2), (4;1)$.

Câu 6. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ là

- (A) $\left(\frac{9}{7}; \frac{1}{7}\right)$. B. $\left(\frac{-9}{7}; -\frac{1}{7}\right)$. C. $\left(\frac{1}{7}; \frac{9}{7}\right)$. D. $\left(\frac{7}{9}; \frac{1}{7}\right)$.

Câu 7. Hình vẽ là biểu đồ thống kê số học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua. Lấy ngẫu nhiên một học sinh trong số này. Xác suất của biến cố "Lấy được một học sinh lớp 9" là

- A. $\frac{1}{2}$. (B.) $\frac{5}{11}$. C. $\frac{6}{11}$. D. $\frac{1}{25}$.



Câu 8. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x-7}{2x+3} - \frac{1}{2} = x$ là

A. $x = \frac{-3}{2}$.

B. $x \neq \frac{1}{2}$.

C. $x \neq 7$.

D. $x \neq 0$.

Câu 9. Căn bậc ba của -8 bằng

A. -2 .

B. -4 .

C. 2 .

D. 4 .

Câu 10. Cho đường tròn tâm O bán kính 3 cm và một điểm A cách O là 5 cm . Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Độ dài AB bằng

A. 2 cm .

B. 4 cm .

C. 5 cm .

D. 3 cm .

Câu 11. Cho tam giác vuông ABC vuông tại A có $AB=3, BC=6$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\tan B = 4$.

B. $\tan B = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan B = \sqrt{3}$.

D. $\tan B = 2$.

Câu 12. Hình vuông có cạnh bằng 10 cm thì có bán kính đường tròn nội tiếp bằng

A. 5 cm .

B. 10 cm .

C. $5\sqrt{2}$ cm.

D. $10\sqrt{2}$ cm.

Câu 13. Hệ số góc của đường thẳng $2x - y = 4$ là

A. 1 .

B. 2 .

C. $\frac{1}{2}$.

D. -2 .

Câu 14. Thống kê tỉ lệ điểm kiểm tra môn Toán của 60 bạn học sinh được cho trong biểu đồ. Số bạn có điểm kiểm tra dưới 7 điểm là

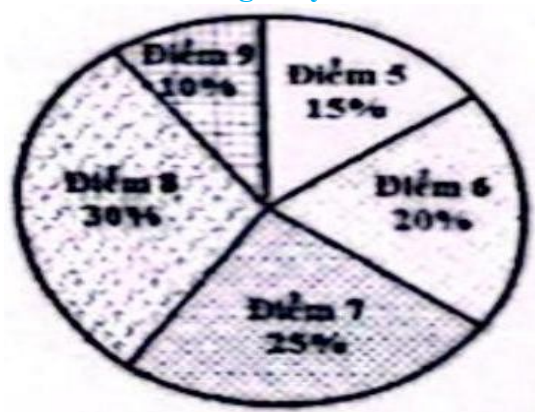
A. 21 .

B. 15 .

C. 36 .

D. 39 .

Câu 15. Với $a > 2$, biểu thức $a + \sqrt{a-2}$ bằng



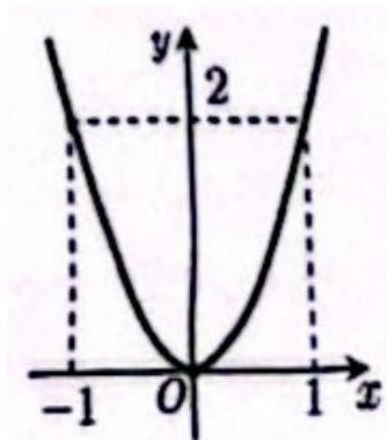
- A. -2 . B. $2-2a$. C. $2a-2$. D. 2 .

Câu 16. Tất cả các giá trị của m để đồ thị hai hàm số $y=x-2m$ và $y=x^2$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm ở hai phía trục tung là

- A. $m>0$. B. $m\leq 0$. C. $m<0$. D. $m\leftarrow 1$.

Câu 17. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?

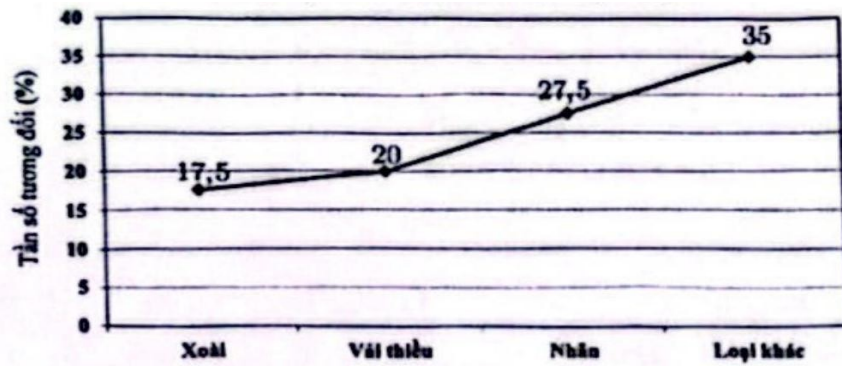
- A. $y=-2x^2$.
 B. $y=2x^2$.
 C. $y=-x^2$.
 D. $y=x^2$.



Câu 18. Rút ngẫu nhiên một thẻ số trong hộp thẻ có 20 thẻ số đánh số từ 1 đến 20. Xác suất để rút được thẻ ghi số chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{7}{20}$.

Câu 19. Biểu đồ dưới đây cho biết tỉ lệ phần trăm diện tích trồng các loại cây ăn quả ở một trang trại. Tỉ lệ diện tích trồng các loại cây ăn quả là



Tỉ lệ phần trăm tổng diện tích trồng nhãn và vải thiều là

- A. 37,5%. B. 47,5%. C. 17,5%. D. 30%.

Câu 20. Kiểm tra cân nặng (đơn vị: kg) của 40 bạn học sinh trong lớp, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Cân nặng(kg)	ĩ	ĩ	ĩ	ĩ
Tần số	5	11	16	8

Số học sinh có cân nặng không dưới 45 kg là

- A. 16. B. 35. C. 32. D. 24.

Câu 21. Gieo đồng thời một con xúc xắc và một đồng xu một lần. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

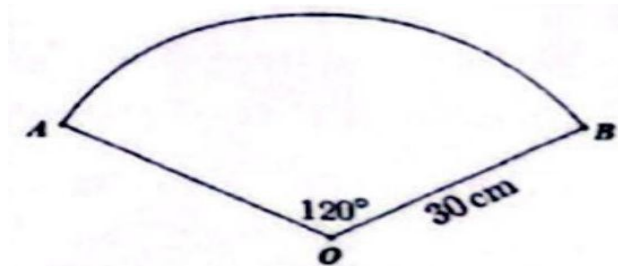
- A. 8. B. 2. C. 12. D. 6.

Câu 22. Cho bất phương trình $x - 8 < 0$. Số nào dưới đây là một nghiệm của bất phương trình đã cho?

- A. 12. B. 9. C. 6. D. 15.

Câu 23. Để trang trí lớp, bạn Lan đã dùng 4 miếng bìa hình quạt tròn bán kính 30 cm ứng với cung 120° (hình vẽ) để gấp trang trí. Tổng diện tích các miếng bìa bạn Lan đã dùng là

- A. $2400\pi \text{ cm}^2$. B. $1200\pi \text{ cm}^2$. C. $300\pi \text{ cm}^2$. D. $1500\pi \text{ cm}^2$.



Câu 24. Cho mặt cầu có bán kính $R = 3 \text{ cm}$. Diện tích mặt cầu bằng

- A. $48\pi \text{ cm}^2$. B. $36\pi \text{ cm}^2$. C. $12\pi \text{ cm}^2$. D. $9\pi \text{ cm}^2$.

Câu 25. Gọi x_1 và x_2 là hoành độ giao điểm hai đồ thị $y = x^2$ và $y = 3x + 2$. Khi đó giá trị của biểu thức $S = x_1 + x_2$ bằng

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

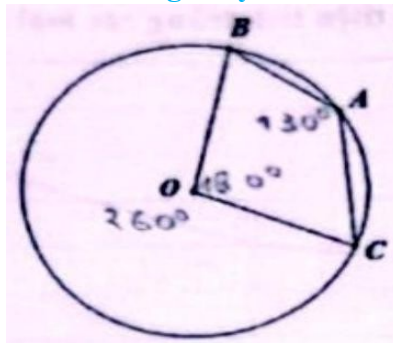
Câu 26. Cho đường tròn (O) có bán kính $R = 10 \text{ cm}$. Khoảng cách từ tâm O đến dây AB là 8 cm. Độ dài dây AB bằng

- A. 12 cm. B. 8 cm. C. $2\sqrt{41} \text{ cm}$. D. 6 cm.

Câu 27. Một hình nón có bán kính đáy bằng 3 cm, chiều cao bằng 5 cm. Thể tích của hình nón bằng

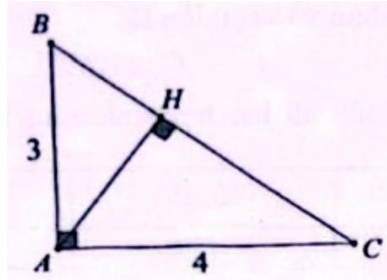
- A. $45\pi \text{ cm}^3$. B. 8 cm^3 . C. $15\pi \text{ cm}^3$. D. $8\pi \text{ cm}^3$.

Câu 28. Cho đường tròn (O) và góc nội tiếp $\widehat{BAC} = 130^\circ$. Số đo của $\widehat{BOC}$ là



- A. 130° . B. 100° . C. 260° . D. 50° .

Câu 29. Trong hình vẽ, độ dài AH bằng



- A. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{13}$. C. 2. D. $\frac{12}{5}$.

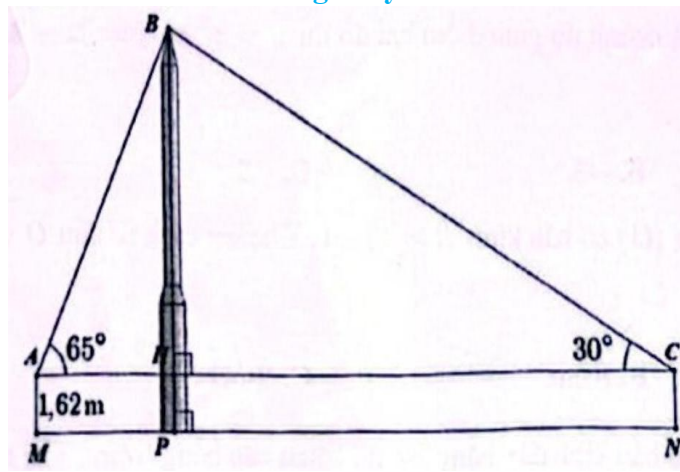
Câu 30. Một hãng taxi có giá 15 nghìn đồng cho kilômét đầu tiên và giá 12 nghìn đồng cho mỗi kilômét tiếp theo. Với 150 nghìn đồng thì hành khách có thể đi chuyển được tối đa bao nhiêu kilômét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

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

Câu 31. Cho điểm A thuộc đường tròn $(O; R)$, dây BC vuông góc với OA tại trung điểm M của OA . Tiếp tuyến tại B của đường tròn cắt đường thẳng OA tại E . Độ dài BE theo R là

- A. $2R$.
B. $\frac{R}{\sqrt{3}}$.
(C.) $R\sqrt{3}$.
D. $\frac{R}{2}$.

Câu 32. Để đo chiều cao BP của một tháp (tham khảo hình vẽ), người ta đặt hai giác kế tại hai vị trí A và C . Qua ống ngắm của giác kế tại vị trí A và C , người ta nhìn thấy ngọn tháp B dưới các góc lần lượt là 65° và 30° . Biết chiều cao của hai giác kế là AM và CN đều bằng $1,62 \text{ m}$; $MN = 100 \text{ m}$. Chiều cao của tháp bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)



- A. 47,11 m.
- B. 45,45 m.
- C. 47,10 m.
- D. 47,50 m.

Hết

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025-2026

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

- a) Giải bất phương trình $6+2x < 0$. $x < 3$
- b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0, x \neq 1$. $\frac{-2}{x-1}$

Câu 2. (1,0 điểm)

- a) Giải phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$. $x = 3, x = 1$
- b) Tìm m để phương trình $x^2 - 4x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $3x_1^2 + 3x_2^2 = 10x_1x_2$

Câu 3. (1,0 điểm)

Hùng ứng Ngày sách và văn hóa đọc Việt Nam năm 2025, tại một trường THCS, học sinh hai lớp 9 A và 9 B đã tặng thư viện nhà trường 210 quyển sách. Trong đó, mỗi học sinh lớp 9 A tặng 3 quyển sách, mỗi học sinh lớp 9 B tặng 2 quyển sách. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng lớp 9 B nhiều hơn lớp 9 A là 5 học sinh.

Câu 4. (2,0 điểm)

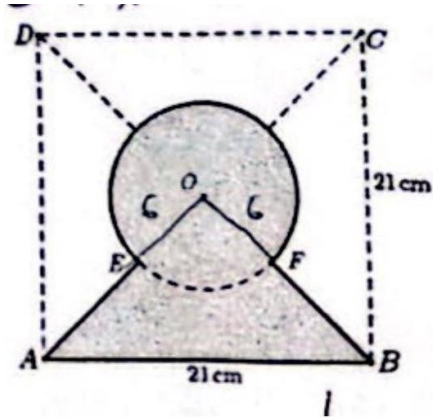
Cho đường tròn (O) , bán kính $R (R > 0)$ và dây cung $BC = R\sqrt{3}$. Lấy một điểm A bất kì trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Các đường cao AD, BE của tam giác ABC cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh rằng tứ giác $DHEC$ nội tiếp.
- b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) và OI vuông góc với BC tại I . Chứng minh rằng I là trung điểm của HM .
- c) Khi $DH \cdot DA$ lớn nhất, hãy tính diện tích tam giác ABC theo R .

Câu 5. (1,0 điểm)

a) Cho các số thực x, y, z thay đổi và thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 - xyz = 4$. $x = y = z = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = 3x^2 + y^2 + z^2 \cdot x^2 + y^2 + z^2 \geq 3^3 \sqrt{x^2 y^2 z^2}$

b) Từ một tấm bìa hình vuông cạnh 21 cm, bạn Nga cắt được một hình có dạng như hình vẽ (phần tô đậm và được bao quanh bởi đường liền nét). Biết rằng hình tròn diện tích $113,04 \text{ cm}^2$ và có tâm trùng với tâm của hình vuông. Các điểm E, F là giao điểm của hai đường chéo hình vuông với đường tròn. Tính tổng độ dài đường viền của hình thu được (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). $66,97 \text{ cm}$



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN - TỈNH BẮC NINH

I. TRẮC NGHIỆM:

1.C	2.B	3.B	4.A	5.B	6.A	7.B	8.A	9.A	10.B
11.C	12.A	13.B	14.A	15.C	16.C	17.B	18.A	19.B	20.D
21.C	22.C	23.B	24.B	25.D	26.A	27.C	28.B	29.D	30.B
31.C	32.A								

II. TỰ LUẬN:

Câu	Ý	
	a)	<p>a) Giải bất phương trình $6 + 2x < 0$</p> <p>Cách giải:</p> <p>Ta có</p> $6 + 2x < 0$ $2x < -6$ $x < -3$ <p>Vậy tập nghiệm là $x < -3$</p>

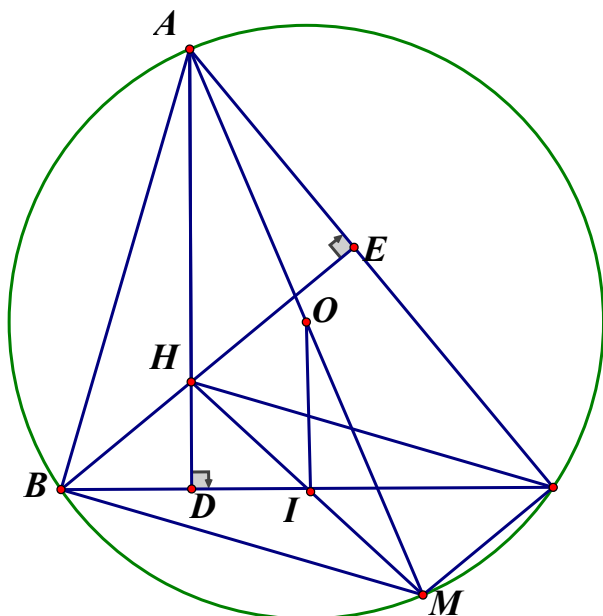
Câu 1: (1 điểm)	b)	<p>b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ với $x > 0, x \neq 1$</p> <p>Ta có</p> $A = \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1} = \frac{1}{\sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ $= \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} - \frac{\sqrt{x} + 1}{x - 1} = \frac{\sqrt{x} - 1 - \sqrt{x} - 1}{x - 1} = \frac{-2}{x - 1}$ <p>Vậy $A = \frac{-2}{x - 1}$, với $x > 0, x \neq 1$.</p>
Câu 2: (1 điểm)	a)	<p>a) Giải phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$</p> <p>Cách giải :</p> <p>Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có $\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 16 - 12 = 4 > 0$</p> $x_1 = \frac{4 - \sqrt{4}}{2} = 1 \quad \text{và} \quad x_2 = \frac{4 + \sqrt{4}}{2} = 3$ <p>Phương trình có hai nghiệm:</p>

		Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1, x = 3$.
	b)	<p>b) Tìm m để phương trình $x^2 - 4x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn</p> $3x_1^2 + 3x_2^2 = 10x_1x_2$ <p>Cách giải:</p> <p>Ta có phương trình $x^2 - 4x + 2m - 1 = 0$ có $a = 1, b = -4, c = 2m - 1$</p> $\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (2m - 1) > 0$ $16 - 8m + 4 > 0$ $20 - 8m > 0$ $m < \frac{5}{2}$ <p>Điều kiện có hai nghiệm phân biệt:</p> <p>Theo định lý Viète, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 x_2 = 2m - 1 \end{cases}$</p> $3x_1^2 + 3x_2^2 = 10x_1x_2$ $3(x_1^2 + x_2^2) = 10x_1x_2$ $3[(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2] = 10x_1x_2$ $3(x_1 + x_2)^2 = 16x_1x_2$ $3 \cdot 4^2 = 16(2m - 1)$ $2m - 1 = 3$ $m = 2 \text{ (TM)}$ <p>Có:</p> <p>Vậy $m = 2$.</p>

<p>Câu 3: (1,0 điểm)</p>	<p>Hưởng ứng Ngày sách và văn hóa đọc Việt Nam năm 2025, tại một trường THCS, học sinh hai lớp $9A$ và $9B$ đã tặng thư viện nhà trường 210 quyển sách. Trong đó, mỗi học sinh lớp $9A$ tặng 3 quyển sách, mỗi học sinh lớp $9B$ tặng 2 quyển sách. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng lớp $9B$ nhiều hơn lớp $9A$ là 5 học sinh. Cách giải:</p> <p>Gọi số học sinh lớp $9A$ là x (học sinh) ($x \in \mathbb{N}^*$) Số học sinh lớp $9B$ là $x + 5$ (học sinh) Mỗi học sinh lớp $9A$ tặng 3 quyển sách nên số sách lớp $9A$ tặng là: $3x$ (quyển) Mỗi học sinh lớp $9B$ tặng 2 quyển sách nên số sách lớp $9B$ tặng là: $2(x + 5)$ (quyển) Vì hai lớp $9A$ và $9B$ tặng 210 quyển sách nên ta có phương trình: $3x + 2(x + 5) = 210$</p>
----------------------------------	---

	$3x + 2x + 10 = 210$ $5x = 200$ $x = 40 \text{ (TMĐK)}$ <p>Vậy số học sinh lớp $9A$ là 40 học sinh, số học sinh lớp $9B$ là 45 học sinh.</p>
<p>Câu 4: (2 điểm)</p>	<p>Cho đường tròn (O), bán kính $R (R > 0)$ và dây cung $BC = R\sqrt{3}$. Lấy một điểm A bất kì trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Các đường cao AD, BE của tam giác ABC cắt nhau tại H</p>
	<p>a) Chứng minh rằng tứ giác $DHEC$ nội tiếp. Cách giải Do AD, BE là đường cao nên $\angle HDC$ vuông tại D và $\angle HEC$ vuông tại E $\angle HDC$ vuông tại D nên H, D, C cùng thuộc đường tròn đường kính HC $\angle HEC$ vuông tại E nên H, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính HC Suy ra H, D, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính HC hay $DHEC$ nội tiếp đường tròn.</p>

b)



b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) và OI vuông góc với BC tại I. Chứng minh rằng I là trung điểm của HM.

Cách giải:

Ta có $\angle ACM = \angle ABM = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Suy ra $CM \parallel BE$ (cùng vuông góc với AC) và $BM \parallel CH$ (do cùng vuông góc với AB)

Suy ra $BHCM$ là hình bình hành (đhnb)

Ta có $OB = OC$ (cùng bằng bán kính) nên $\triangle OBC$ cân tại O

Mà OI là đường cao nên OI đồng thời là trung tuyến hay I là trung điểm của BC Suy ra I là trung điểm của HM (tính chất hình bình hành)

c)

c) Khi tích $DH \cdot DA$ lớn nhất, hãy tính diện tích tam giác ABC theo R.

Cách giải:

Ta có $\angle BHD = \angle AHE$ (2 góc đối đỉnh)

$\angle AHE = \angle DCA$ (cùng cộng với $\angle DHE$ bằng 180°)

Suy ra $\angle BHD = \angle DCA$

Xét $\triangle DHB$ và $\triangle DAC$ có $\angle HDB = \angle ADC = 90^\circ$ và $\angle BHD = \angle DCA$

Suy ra $\triangle DHB \sim \triangle DAC$ (g.g) nên $\frac{DH}{DC} = \frac{DB}{DA}$ hay $DH \cdot DA = DB \cdot DC$

Ta có $(DB - DC)^2 \geq 0$ nên $DB^2 + 2DB \cdot DC + DC^2 \geq 4DB \cdot DC$

Hay $(DB + DC)^2 \geq 4DB \cdot DC$

Suy ra $DB \cdot DC \leq \frac{(DB + DC)^2}{4} = \frac{BC^2}{4} = \frac{3R^2}{4}$ không đổi

Nên $DH \cdot DA$ lớn nhất bằng $\frac{3R^2}{4}$ khi $DB = DC$ tức là D là trung điểm của BC Suy ra

$$OD = \sqrt{OB^2 - BD^2} = \sqrt{R^2 - \left(\frac{R\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{R}{2}$$

$D = I$. Khi đó

$$AD = OA + OD = R + \frac{R}{2} = \frac{3}{2}R$$

Suy ra

$$S = \frac{1}{2} AD \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} R \cdot R\sqrt{3} = \frac{3\sqrt{3}R^2}{4}$$

Vậy diện tích tam giác ABC là

<p>Câu 5: (1,0 điểm)</p>	<p>Cho các số thực x, y, z thay đổi và thỏa mãn x^2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = 3x^2 + y^2 + z^2$</p> <p>Cách giải:</p> <p>Ta có $x^2 + y^2 + z^2 - xyz = 4$</p> $y^2 - xzy + x^2 + z^2 - 4 = 0$ <p>Đặt $\Delta_y = x^2 z^2 - 4(x^2 + z^2) + 16 = x^2 z^2 - 4x^2 - 4z^2 + 16 = (x^2 - 4)(z^2 - 4)$</p> <p>Để phương trình có nghiệm y thì $\Delta_y \geq 0$</p> <p>TH1: Nếu $x^2 - 4 = 0$ thì $F = 3.4 + y^2 + z^2 \geq 12$ với mọi y, z</p> <p>Nếu $z^2 - 4 = 0$ thì $F = 3x^2 + z^2 + 4 \geq 4$ với mọi y, z</p> <p>TH2: Nếu $x^2 - 4 > 0$ và $z^2 - 4 > 0$ thì $F = 3x^2 + y^2 + z^2 > 3.4 + 4 + y^2 \geq 16$ với mọi y TH3:</p> <p>Nếu $x^2 - 4 < 0$ và $z^2 - 4 < 0$ thì $-2 < x < 2$ và $-2 < z < 2$ hay $x + 2 > 0$</p> <p>Khi đó</p> <p>a) Ta có: $x^2 + y^2 + z^2 - xyz = 4$</p> $x^2 + y^2 + z^2 + 2yz = 4 + 2yz + xyz$ $x^2 + (y + z)^2 = 4 + (x + 2)yz$ <p>Vì $(y + z)^2 \geq 0, \forall y, z \in \mathbb{R}$ nên $4 + (x + 2)yz \geq x^2$ hay $(x + 2)yz \geq x^2 - 4$</p> <p>Do đó $yz \geq x - 2$ (do $x + 2 > 0$)</p> <p>Khi đó $F = 3x^2 + y^2 + z^2 = 2x^2 + xyz + 4 \geq 2x^2 + x(x - 2) + 4$</p> $= 3x^2 - 2x + 4 = 3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{11}{3}$ <p>Vì $3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 \geq 0, \forall x > 0$ nên $3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{11}{3} \geq \frac{11}{3}, \forall x > 0$</p> <p>Vì $\frac{11}{3}$ là giá trị nhỏ nhất trong các trường hợp trên nên F đạt GTNN bằng $\frac{11}{3}$</p> <p>Dấu “=” xảy ra chẳng hạn khi $x = \frac{1}{3}, y = -\frac{\sqrt{15}}{3}, z = \frac{\sqrt{15}}{3}$</p>
----------------------------------	--

--	--

Tìm một tấm bìa hình vuông cạnh 21cm, bạn Nga cắt được một hình có dạng như hình vẽ (phần tô đậm và được bao quanh bởi đường liền nét). Biết rằng hình tròn diện tích $113,04 \text{ cm}^2$ và có tâm trùng với tâm của hình vuông. Tính tổng độ dài đường viền của hình thu được (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Cách giải:

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{113,04}{3,14}} = 6 \text{ (cm)}$$

Bán kính của hình tròn là

$$\text{Chu vi của đường tròn là } C = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 6 = 37,68 \text{ (cm)}$$

Vì $ABCD$ là hình vuông nên $\angle EOF = 90^\circ$

$$\text{Độ dài cung nhỏ } EF \text{ là } l = \frac{\pi R n}{180} = \frac{\pi \cdot 6 \cdot 90}{180} = 9,42 \text{ (cm)}$$

$$\square OAB \text{ vuông cân tại } O \text{ nên } OA = \frac{AB}{\sqrt{2}} = \frac{21}{\sqrt{2}} \text{ (cm)}$$

Do đó

$$AE = OA - OE = \frac{21}{\sqrt{2}} - 6 \text{ (cm)}$$

$$\text{Vậy tổng độ dài phần đường viền là } 37,68 - 9,42 + 21 + 2 \cdot \left(\frac{21}{\sqrt{2}} - 6 \right) \approx 66,96 \text{ (cm)}$$