

ĐỀ

Câu 1. (0,5 điểm) Giải phương trình: $(2x - 3)(x + 5) = 0$.

Câu 2. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{49} - \sqrt{25}$.

b) Cho biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 6} - \frac{6}{\sqrt{x} + 6}$ (với $x \geq 0, x \neq 36$).

Rút gọn biểu thức B và tính giá trị của biểu thức B khi $x = 6$.

Câu 3. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^2$.

a) Tìm hệ số a của x^2 .

b) Vẽ đồ thị của hàm số đã cho.

Câu 4. (1,5 điểm) Cho phương trình bậc hai $2x^2 + 3x - 2 = 0$.

a) Xác định các hệ số a, b, c của phương trình.

b) Giải phương trình đã cho.

Câu 5. (1,0 điểm) Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố A: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt con xúc xắc bằng 5”.



Câu 6. (1,0 điểm) Để chuẩn bị khen thưởng cho học sinh cuối năm học, Trường THCS X cần mua 1400 quyển vở và 700 cây bút ở Nhà sách Y để làm phần thưởng. Nhà trường dự tính mua với giá niêm yết sẽ cần 22 triệu 400 nghìn đồng, nhưng do mua với số lượng lớn nên Nhà sách Y đã giảm giá 5% cho mỗi quyển vở và 10% cho mỗi cây bút, vì thế nhà trường chỉ cần trả 21 triệu đồng. Tính giá tiền niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút.

Câu 7. (0,5 điểm) Một tam giác vuông có cạnh huyền dài 13 cm và diện tích bằng $30m^2$. Lập phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác đã cho.

Câu 8. (2,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB vuông góc với dây cung CD tại điểm I (I nằm giữa A và O). Lấy điểm E bất kỳ trên cung nhỏ BC (E khác B và C). Hai đoạn thẳng AE và CD cắt nhau tại K .

a) Chứng minh tứ giác $KEBI$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $AK.AE = AB.AI$.

c) Gọi P là giao điểm của tia BE và tia DC , Q là giao điểm của hai đường thẳng AP và BK . Chứng minh OQ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔPQE .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.



HƯỚNG DẪN CHẤM KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC : 2025-2026

Câu 1. (0,5 điểm) : Giải phương trình : $(2x-3) \cdot (x+5) = 0$

Lời giải

Ta có $(2x-3) \cdot (x+5) = 0$

Suy ra $2x-3=0$ hoặc $x+5=0$

Xét $2x-3=0$ Suy ra : $x = \frac{3}{2}$

Xét $x+5=0$ Suy ra : $x = -5$

Kết luận : Phương trình đã cho có hai nghiệm $x = \frac{3}{2}$ và $x = -5$

Câu 2. (1,5 điểm) :

a) Tính giá trị của biểu thức : $A = \sqrt{49} - \sqrt{25}$

b) Cho biểu thức : $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-6} - \frac{6}{\sqrt{x}+6}$ với $x \geq 0, x \neq 36$.

Rút gọn biểu thức B và tính giá trị của biểu thức B khi $x = 6$.

Lời giải

a) $A = \sqrt{49} - \sqrt{25} = 7 - 5 = 2$

b) Với $x \geq 0, x \neq 36$ có :

$$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-6} - \frac{6}{\sqrt{x}+6} = \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}+6) - 6 \cdot (\sqrt{x}-6)}{x-36} = \frac{x+6\sqrt{x}-6\sqrt{x}+36}{x-36} = \frac{x+36}{x-36}$$

Thay $x = 6$ (thỏa mãn điều kiện) vào B ta được : $B = \frac{42}{-30} = \frac{-7}{5}$

Kết luận :

Câu 3. (1,5 điểm) : Cho hàm số : $y = \frac{2}{3}x^2$

a) Tìm hệ số a của x^2

b) Vẽ đồ thị của hàm số đã cho.

Lời giải

a) Hệ số a của x^2 là $a = \frac{2}{3}$

b) Xét hàm số $y = \frac{2}{3}x^2$

Ta có bảng giá trị :

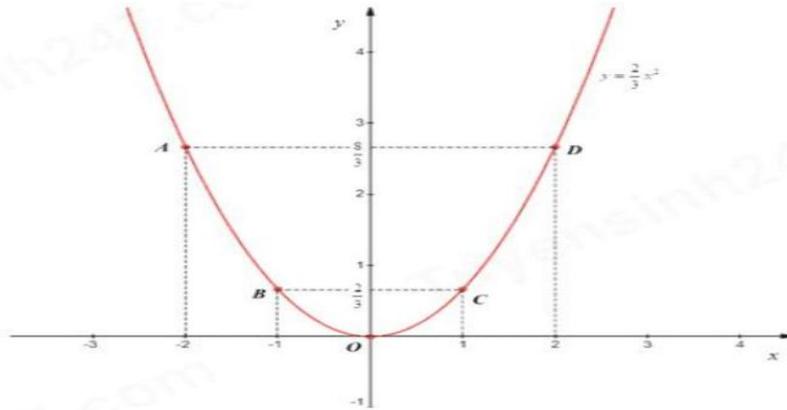
x	-2	-1	0	1	2
-----	----	----	---	---	---



$y = \frac{2}{3}x^2$	$\frac{8}{3}$	$\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{3}$
----------------------	---------------	---------------	---	---------------	---------------

Đồ thị hàm số là đường cong đi qua 5 điểm $A\left(-2; \frac{8}{3}\right); B\left(-1; \frac{2}{3}\right); O(0;0); C\left(1; \frac{2}{3}\right); D\left(2; \frac{8}{3}\right)$

Hình vẽ tham khảo :



Câu 4. (1,5 điểm) : Cho phương trình : $2x^2 + 3x - 2 = 0$

- Xác định các hệ số a, b, c của phương trình
- Giải phương trình đã cho.

Lời giải

a) Xét phương trình : $2x^2 + 3x - 2 = 0$

b) Xét phương trình : $2x^2 + 3x - 2 = 0$

Có : $\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4.2.(-2) = 25 > 0$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{1}{2}; x_2 = -2$

Câu 5. (1,0 điểm) : Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất.

Tính xác suất của biến cố A : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt con xúc xắc bằng 5".

Lời giải

Gieo đồng thời hai con xúc xắc có tất cả $6 \times 6 = 36$ kết quả có thể xảy ra.

Biến cố A : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt con xúc xắc bằng 5".

Ta có các cặp số thỏa mãn điều kiện là: $A = \{(1, 4); (2, 3); (3, 2); (4, 1)\} \Rightarrow$ Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố A.

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{9}$

Câu 6. (1,0 điểm) Để chuẩn bị khen thưởng cho học sinh cuối năm học, Trường THCS X cần mua 1400 quyển vở và 700 cây bút ở Nhà sách Y để làm phần thưởng. Nhà trường dự tính mua với giá niêm yết sẽ cần 22 triệu 400 nghìn đồng, nhưng do mua với số lượng lớn nên Nhà sách Y đã giảm giá 5% cho mỗi quyển vở



và 10% cho mỗi cây bút, vì thế nhà trường chỉ cần trả 21 triệu đồng. Tính giá tiền niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút.

Lời giải

Gọi giá niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút lần lượt là x, y (đồng), với $0 < x, y < 22.400.000$) Nhà trường dự tính mua 1400 quyển vở và 700 cây bút với giá niêm yết, tổng cộng sẽ cần 22 triệu 400 nghìn đồng.

Ta có phương trình: $1400x + 700y = 22.400.000$

$$2x + y = 32.000(1)$$

Nhà sách Y đã giảm giá 5% cho mỗi quyển vở và 10% cho mỗi cây bút, vì thế nhà trường chỉ cần trả 21 triệu đồng.

Ta có phương trình : $1400x \cdot (100\% - 5\%) + 700y \cdot (100\% - 10\%) = 21.000.000$

$$19x + 9y = 300.000(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 32.000(1) \\ 19x + 9y = 300.000(2) \end{cases}$$

Giải hệ phương trình: Từ phương trình (1), ta có: $y = 32.000 - 2x$ (3)

Thay (3) vào (2): $19x + 9(32.000 - 2x) = 300.000$

Hay $19x + 288.000 - 18x = 300.000$

Hay $x + 288.000 = 300.000$ Hay $x = 12.000$ (Chọn)

Thay $x = 12.000$ vào (3): $y = 32.000 - 2 \cdot 12.000 = 8.000$ (Chọn)

Kết luận: Giá niêm yết mỗi quyển vở là 12.000 đồng, mỗi cây bút là 8.000 đồng.

Câu 7. (0,5 điểm) Một tam giác vuông có cạnh huyền dài 13 cm và diện tích bằng 30 cm^2 . Lập phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác đã cho.

Lời giải

Gọi hai cạnh góc vuông là x và y (đơn vị: cm).

Theo định lý Pythagore, ta có: $x^2 + y^2 = 13^2 = 169$ (1)

Diện tích tam giác vuông là: $S = \frac{1}{2}x \cdot y = 30 \Rightarrow xy = 60$ (2)

Từ (1) và (2), ta sử dụng hằng đẳng thức: $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy \Rightarrow x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$

Thay vào ta được: $(x + y)^2 - 2 \cdot 60 = 169 \Rightarrow (x + y)^2 = 289 \Rightarrow x + y = \sqrt{289} = 17$

Vậy tổng và tích hai nghiệm lần lượt là: $x + y = 17, xy = 60$

\Rightarrow Phương trình bậc hai cần tìm là: $t^2 - 17t + 60 = 0$

Kết luận: Phương trình bậc hai có hai nghiệm là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác là: $t^2 - 17t + 60 = 0$



Câu 8. (2,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB vuông góc với dây cung CD tại I (I nằm giữa A và O). Lấy điểm E bất kì trên cung nhỏ BC (E khác B, C). Hai đoạn thẳng AE và CD cắt nhau tại K .

a) Chứng minh: Tứ giác $KEBI$ là tứ giác nội tiếp

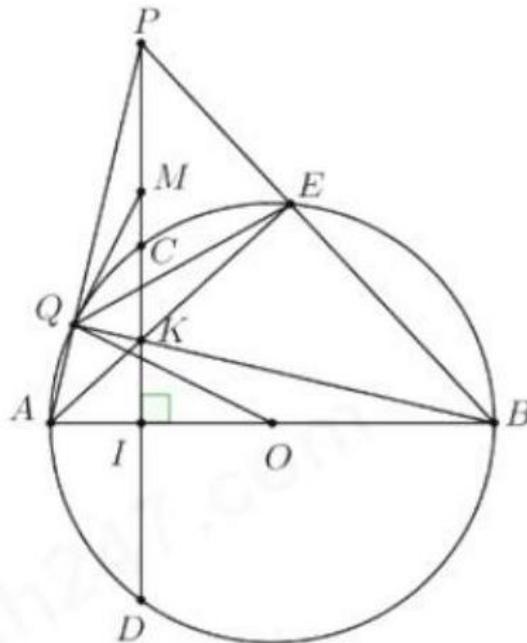
b) Chứng minh: $AK.AE = AB.AI$.

c) Gọi P là giao điểm của tia BE và tia DC, Q là giao điểm của hai đường thẳng AP và BK .

Chứng minh: OQ là tia tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle PQE$.

Lời giải

Hình vẽ tham khảo :



Chứng minh :

a) Do $\widehat{AEB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên $\triangle KEB$ vuông tại E . Khi đó K, E, B cùng thuộc đường tròn đường kính KB .

Tương tự $\triangle KIB$ vuông tại I nên K, I, B cũng thuộc đường tròn đường kính KB .

Suy ra K, E, B, I cùng thuộc đường tròn đường kính KB .

Chứng tỏ tứ giác $KEBI$ là tứ giác nội tiếp.

b) Xét $\triangle AKI$ và $\triangle ABE$ có: $\begin{cases} \widehat{BAE} \text{ góc chung} \\ \widehat{AIK} = \widehat{AEB} = 90^\circ \end{cases}$

Suy ra $\triangle AKI$ đồng dạng $\triangle ABE$ (g.g)

Khi đó $\frac{AK}{AB} = \frac{AI}{AE}$ (cặp cạnh tương ứng) Hay $AE.AK = AI.AB$ (đpcm)

c) Xét $\triangle ABP$ có $AE \perp PB; PI \perp AB, AE$ và PI cắt nhau tại K nên K là trực tâm của $\triangle ABP$



Suy ra $BK \perp AP$ tại Q (tính chất đồng quy của 3 đường cao)

Khi đó $\triangle P Q K$ vuông tại Q nên P, Q, K cùng thuộc đường tròn đường kính PK

Tương tự $\triangle P E K$ vuông tại E nên P, E, K cùng thuộc đường tròn đường kính PK

Vậy P, Q, K, E cùng thuộc đường tròn đường kính PK .

Gọi M là trung điểm của PK . Khi đó M là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle P E Q$

Ta có $MP = MQ$ nên $\triangle M P Q$ cân tại M nên $\widehat{M Q P} = \widehat{M P Q}$ (1)

Do $BQ \perp AQ$ (cm) nên $\triangle A B Q$ vuông tại Q , trung tuyến OQ nên $OQ = OA = OB$

Suy ra $\triangle O Q A$ cân tại O nên $\widehat{O Q A} = \widehat{O A Q}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{M Q P} + \widehat{O Q A} = \widehat{M P Q} + \widehat{O A Q} = 90^\circ$ (do $\triangle A P I$ vuông tại I)

Suy ra $\widehat{O Q M} = 180^\circ - (\widehat{M Q P} + \widehat{O Q A}) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

Suy ra $OQ \perp MQ$ tại $Q \Rightarrow Q \in (M)$

-----HẾT-----