

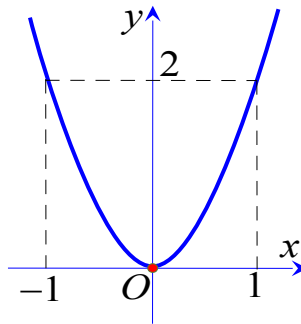
A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)**

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Hàm số $y = ax^2$ có đồ thị nằm bên trên trục hoành khi

- A. $a \neq 0$. B. $a < 0$. C. $a = 0$. D. $a > 0$.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đó là



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

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

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

Câu 4: Phương trình bậc hai $x^2 - 3x + 7 = 0$ có biệt thức Δ bằng

- A. 2. B. -19. C. -37. D. 16.

Câu 5. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho vô nghiệm khi

- A. $\Delta > 0$. B. $\Delta \geq 0$. C. $\Delta < 0$. D. $\Delta \leq 0$.

Câu 6. Nếu hai số x, y có tổng là S và tích là P thì hai số x, y là nghiệm của phương trình

- A. $X^2 + SX - P = 0$. B. $X^2 - SX + P = 0$. C. $X^2 - SX - P = 0$. D. $X^2 + SX + P = 0$.

Câu 7. Nếu x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - x - 1 = 0$ thì $x_1^2 + x_2^2$ bằng

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

Câu 8. Số đo của góc nội tiếp chắn cung có số đo 50° là

- A. 25° . B. 50° . C. 100° . D. 150° .

Câu 9. Cho tam giác đều ABC cạnh a thì có bán kính đường tròn nội tiếp là

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

Câu 10. Cho tứ giác $ABCD$ là tứ giác nội tiếp. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$. B. $\angle BCA + \angle DCA = 180^\circ$.
C. $\angle ABD + \angle ADB = 180^\circ$. D. $\angle ADB + \angle BCA = 180^\circ$.

Câu 11. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp $\triangle ABC$. Biết $\angle ABC = 40^\circ$, số đo của cung nhỏ AC là

- A. 20° . B. 40° . C. 60° . D. 80° .

Câu 12. Tổng số đo các góc của một đa giác đều 8 cạnh là

- A. 108° . B. 120° . C. 135° . D. 150° .

II: TỰ LUẬN (7 điểm)

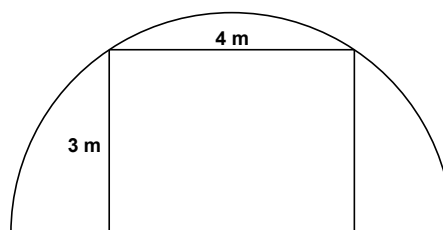
Câu 13: (1 điểm) Giải phương trình:

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

Câu 14. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 6x - 2m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

Câu 15. (1,5 điểm) (Giải bài toán bằng cách lập phương trình). Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B cách nhau 40 km sau đó đi ngược dòng từ B về A. Thời gian cả đi xuôi dòng và ngược dòng là 3 giờ 20 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5km/h.

Câu 16. (1 điểm) Người ta muốn dựng khung cổng hình chữ nhật rộng 4 m và cao 3 m, bên ngoài được bao bởi một khung thép dạng nửa đường tròn. Tính chiều dài (đơn vị mét) của đoạn thép làm khung nửa đường tròn đó (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 17. (2 điểm) Cho đường tròn tâm O , đường kính AD . Hai dây cung AC và BD cắt nhau tại E (E nằm bên trong đường tròn (O)). Vẽ EF vuông góc với AD tại F . Chứng minh rằng:

- a. Tứ giác $ABEF$ nội tiếp.
b. FE là tia phân giác của $\angle BFC$.

c. Điểm E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCF .

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 TOÁN 9
NĂM HỌC 2024-2025

I. Phần trắc nghiệm : Chọn đáp án đúng(mỗi câu chọn đúng được 0,25 điểm)

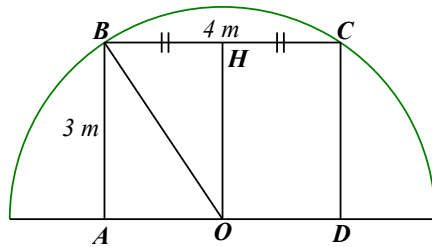
Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	C	B	B	C	B
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	A	B	A	D	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Câu	Đáp án	Biểu chấm
Câu 13	Câu 13:(1 điểm) Giải phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$	
	$x^2 - 5x + 6 = 0$ (a = 1; b = -5; c = 6) $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4.1.6 = 25 - 24 = 1 > 0$	0,5đ
	Suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5+1}{2.1} = 3$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5-1}{2.1} = 2$	0,5đ
Câu 14	Câu 14. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 6x - 2m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 20$.	
	Tính $\Delta' = 2m + 6 \geq 0$	0,25đ
	Điều kiện để phương trình có 2 nghiệm là: $\Delta' = 2m + 6 \geq 0$ hay $m \geq -3$.	0,25
	Theo hệ thức Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 6 \\ x_1 x_2 = -2m + 3 \end{cases}$ (1)	0,25
	theo đề bài ta có : $x_1^2 + x_2^2 = 20$. $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 20$ (2)	0,25
	thay (2) vào(1) ta có $36 - 2(-2m + 3) = 20$	0,25

	$4m = -10 \text{ suy ra } m = -\frac{5}{2} \text{ (thoả mãn)}$ $m = -\frac{5}{2}$ <p>Vậy giá trị cần tìm là</p>	0,25
Câu 15	<p>Câu 15 . (1,5 điểm) Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B cách nhau 40 km sau đó đi ngược dòng từ B về A. Thời gian cả đi xuôi dòng và ngược dòng là 3 giờ 20 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5km/h.</p>	
	<p>Gọi vận tốc riêng của ca nô khi nước yên lặng là x (km/h, $x > 5$)</p> <p>Vận tốc của ca nô khi đi xuôi dòng từ A đến B là $x + 5$ (km/h)</p> <p>Thời gian ca nô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{40}{x+5}$ (h)</p>	0,25
	<p>Vận tốc của ca nô khi đi ngược dòng từ B về A là $x - 5$ (km/h)</p> <p>Thời gian ca nô đi ngược dòng từ B về A là $\frac{40}{x-5}$ (h)</p>	0,25
	<p>Vì thời gian cả đi xuôi dòng và ngược dòng là 3 giờ 20 phút ($\frac{10}{3}$ giờ) nên ta có phương trình : $\frac{40}{x+5} + \frac{40}{x-5} = \frac{10}{3}$</p>	0,25
	<p>Biến đổi được pt về dạng $x^2 - 24x - 25 = 0$</p> <p>Giải phương trình tìm được: $x = -1$ (KTMĐK); $x = 25$ (TMĐK)</p>	0,5
	<p>Vậy vận tốc riêng của ca nô khi nước yên lặng là 25km/h</p>	0,25
	<p>Câu 16 .Người ta muốn dựng khung cổng hình chữ nhật rộng 4 m và cao 3 m, bên ngoài được bao bởi một khung thép dạng nửa đường tròn. Tính chiều dài (đơn vị mét) của đoạn thép làm khung nửa đường tròn đó (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).</p>	

**Câu
16**



Giả sử $ABCD$ là khung cổng hình chữ nhật ($AB = CD = 3$ m và $AD = BC = 4$ m) nội tiếp nửa đường tròn (O) (hình vẽ).

Gọi H là trung điểm của CD .

Khi đó $HB = HC = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2$ (m) và H nằm trên đường trung trực của BC .

Vì B, C cùng nằm trên nửa đường tròn (O) nên $OB = OC$, suy ra O nằm trên đường trung trực của BC .

Do đó OH là đường trung trực của đoạn thẳng BC , nên $OH \perp BC$.

Mà $BC \parallel AD$ (do $ABCD$ là hình chữ nhật) nên $OH \perp AD$.

Xét tứ giác $ABHO$ có $\angle OAB = \angle AOH = \angle OHB = 90^\circ$ nên $ABHO$ là hình chữ nhật.

Do đó $OH = AB = 3$ (m).

Xét $\triangle OBH$ vuông tại H , theo định lý Pythagore, ta có:

$$OB^2 = OH^2 + HB^2 = 3^2 + 2^2 = 13.$$

Do đó $OB = \sqrt{13}$ m.

Nửa chu vi đường tròn (O) là: $\pi\sqrt{13}$ (m).

Vậy chiều dài của đoạn thép làm khung nửa đường tròn đó là:

$$\pi\sqrt{13} \approx 11,3 \text{ (m)}.$$

0,5đ

0,5đ

Câu 17. (2 điểm) Cho đường tròn tâm O , đường kính AD . Hai dây cung AC và BD cắt nhau tại E (E nằm bên trong đường tròn (O)). Vẽ EF vuông góc với AD tại F . Chứng minh rằng:

- Tứ giác $ABEF$ nội tiếp.
- FE là tia phân giác của $\angle BFC$.
- Điểm E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCF .

	<p>a. Vì điểm B nằm trên đường tròn đường kính AD nên $\angle ABD = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). Do $\triangle ABE$ vuông tại B nên đường tròn ngoại tiếp tam giác có tâm là trung điểm AE hay đường tròn ngoại tiếp tam giác ABE có đường kính AE. Tương tự, $EF \perp AD$ nên $\triangle AEF$ vuông tại F, có đường tròn ngoại tiếp tam giác là đường tròn đường kính AE. Do đó, các điểm A, B, E, F đều nằm trên đường tròn đường kính AE. Vậy tứ giác $ABEF$ nội tiếp đường tròn đường kính AE.</p>	1đ
	<p>b. Tứ giác $ABEF$ nội tiếp nên $\angle BAE = \angle BFE$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BE). (1) Chứng minh tương tự câu 1, ta có tứ giác $CDFE$ nội tiếp đường tròn đường kính DE. Suy ra $\angle EFC = \angle EDC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC). (2) Lại có tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) nên $\angle BAC = \angle BDC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BC) hay $\angle BAE = \angle EDC$. (3) Từ (1), (2), (3) suy ra $\angle BFE = \angle EFC$ hay FE là tia phân giác của $\angle BFC$.</p>	0,5đ
	<p>c. Chứng minh tương tự câu 2, ta có BD là tia phân giác của $\angle CBF$. Xét $\triangle BCF$ có BD, FE là hai đường phân giác của tam giác cắt nhau tại E nên E là giao điểm ba đường phân giác của tam giác này. Do đó E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCF.</p>	0,5đ

Bài hình không vẽ hình hoặc vẽ sai cơ bản thì giám khảo không cho điểm.

