

I. LÝ THUYẾT

A. ĐẠI SỐ

1. Hàm số và đồ thị của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$
2. Phương trình bậc hai một ẩn
3. Định lí Viète

B. HÌNH HỌC

1. Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp một tam giác
2. Tứ giác nội tiếp
3. Đa giác đều và phép quay

II. BÀI TẬP THAM KHẢO

A. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước đáp án trả lời đúng

Câu 1: Hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ có đồ thị đi qua gốc tọa độ O và nhận trục đối xứng là

- A. Trục hoành
B. Trục tung
C. Đường thẳng $y = x$.
D. Đường thẳng $y = ax$.

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ có dạng đường gì?

- A. Đường cong
B. Đường thẳng
C. Đường gấp khúc
D. Đường tròn

Câu 3: Khẳng định nào sau đây đúng về đồ thị hàm số $y = ax^2$ với $a < 0$?

- A. Nằm trên trục hoành và O là điểm thấp nhất.
B. Nằm dưới trục hoành và O là điểm cao nhất.
C. Nằm trên trục hoành và O là điểm cao nhất.
D. Nằm dưới trục hoành và O là điểm thấp nhất.

Câu 4: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x^2$?

- A. $(-2; -12)$
B. $(-1; -3)$
C. $(1; 3)$
D. $(2; 6)$

Câu 5: Cho hàm số $y = 3x^2$. Tại $x = -2$ giá trị của hàm số bằng:

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

Câu 6: Phương trình bậc hai một ẩn có dạng:

- A. $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c là số đã cho $a \neq 0$)
B. $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c là số đã cho $b \neq 0$)
C. $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c là số đã cho $c \neq 0$)
D. $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c là số đã cho $b < 0$)

Câu 7: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn?

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

Câu 8: Hệ số a, b, c của pt $x^2 + 2x - 3 = 0$ lần lượt là:

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

Câu 9: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có biệt thức Δ bằng:

- A. $b^2 + 4ac$
B. $b + 4ac$
C. $b^2 - 4ac$
D. $b - 4ac$

Câu 10: Tìm nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ sau:

- A. $x = 1$ và $x = -3$
B. $x = 3$
C. $x = 1$
D. $x = -3$

Câu 11: Gọi S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 11 = 0$.

Khi đó $S + P$ bằng

- A. 18.
B. 7.
C. 11.
D. 4.

A.13. B. 25 C. 5 D. 19.

A.79 B. 94 C. -94 D. -79

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

A. $m < -2$. B. $m > -2$. C. $m \leq -2$. D. $m \geq -2$.

A. tiếp xúc với ba cạnh của tam giác đó. B. đi qua ba đỉnh của tam giác đó.

Câu 17: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của ba đường

C. phân giác ngoài. D. trung tuyến.

A. hai đường chéo bằng nhau. B. hai góc đối bằng nhau.

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

C. Trung điểm của cạnh AC.

D. Điểm A.

A. 120° . B. 30° . C. 180° . D. 90° .

A. Hình vuông nội tiếp đường tròn.

C. Hình chữ nhật là tứ giác nội tiếp.

D. Tổng số đo hai góc đối trong tứ giác nội tiếp bằng 180^0 .

A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}cm.$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}cm.$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}cm.$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}cm.$

Câu 22: Trong các hình sau, hình nào là đa giác đều:

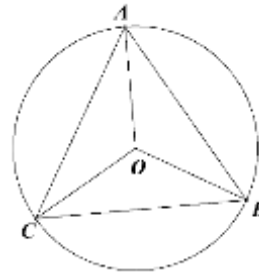
- A. Tam giác vuông
B. Hình chữ nhật
C. Hình thoi
D. Lục giác đều

Câu 23: Cho các hình: hình thang cân, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều, hình bình hành. Số hình là đa giác đều trong các hình trên là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 24: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O.. Phép quay giữ nguyên hình tam giác đều ABC là

- A. phép quay thuận chiều 90° tâm O.
B. phép quay thuận chiều 180° tâm O.
C. Phép ngược chiều 90° tâm O.
D. phép thuận chiều 120° tâm O.



Câu 25: Trong các hình phẳng sau, hình phẳng có dạng đa giác đều là



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 26: Cho tam giác đều ABC có O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Phép quay nào với O là tâm biến tam giác ABC thành chính nó?

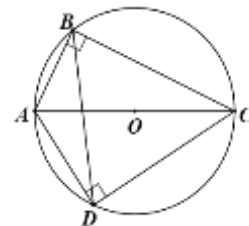
- A. 90° B. 100° C. 110° D. 120°

Câu 27: Hình vuông là ảnh bởi phép quay một hình vuông với góc:

- A. 60° B. 90° C. 120° D. 30°

Câu 28: Cho tứ giác ABCD có $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ nội tiếp đường tròn tâm O (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây **sai**?

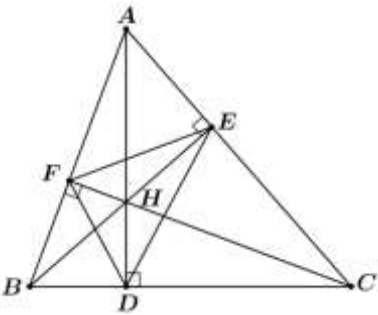
- A. $\angle ACB = \angle ADB$.
B. Tâm O là giao điểm ba đường phân giác của tam giác ABC.
C. $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$.
D. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác DCA bằng $\frac{1}{2}AC$.



Câu 29: Cho hình vẽ sau:

Số tứ giác nội tiếp được trong đường tròn là:

- A. Có 3 hình tứ giác nội tiếp.
- B. Có 4 hình tứ giác nội tiếp.
- C. Có 5 hình tứ giác nội tiếp.
- D. Có 6 hình tứ giác nội tiếp.



B.TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Xác định các khẳng định là Đúng (Đ) hay Sai (S) :

Câu 1: Cho parabol (P): $y = mx^2$

Nội dung khẳng định	Đúng (Đ)	Sai (S)
a) Với $m > 0$ thì P nằm phía dưới trục hoành.		
b) Với $m \neq 0$ thì P là một đường cong đi qua gốc toạ độ.		
c) với $m = 2$ thì P đi qua điểm A(-1; -2)		
d) Với $m \neq 0$ thì P cắt d : $y = 2x + 3$ tại hai điểm phân biệt.		

Câu 2: Cho phương trình $2x^2 + x - 3 = 0$.

Nội dung khẳng định	Đúng (Đ)	Sai (S)
a) Phương trình $2x^2 + x - 3 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn.		
b) Hệ số $b = 1$ trong phương trình $2x^2 + x - 3 = 0$.		
c) Nghiệm của phương trình là $x = 1$ và $x = -3/2$.		
d) Phương trình có $\Delta = 25$ nên có một nghiệm kép.		

Câu 3: Cho phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$.

Nội dung khẳng định	Đúng (Đ)	Sai (S)
a) Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 2; x_2 = 3$.		
b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt là hai số tự nhiên liên tiếp.		
c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác dấu.		
d) Phương trình có $\Delta = -1$.		

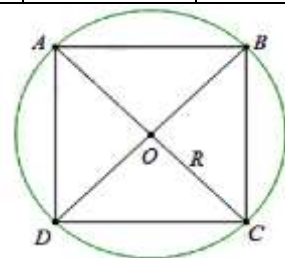
Câu 4:

Câu	Khẳng định	Đúng	Sai
A	Hình vuông là đa giác đều.		
B	Các phép quay có thể có với một đa giác đều tâm O là phép quay xuôi chiều và phép quay ngược chiều.		
C	Phép quay biến một tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.		
D	Tứ giác đều luôn nội tiếp đường tròn.		

Câu 5: Cho hình vẽ bên, biết hình vuông ABCD

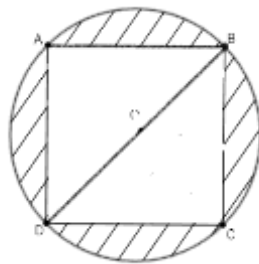
có độ dài cạnh là 5cm. Các khẳng định sau đây

đúng hay sai?



Câu	Khẳng định	Đúng	Sai
A	Hình vuông ABCD nội tiếp trong đường tròn (O).		
B	Tâm của đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD là điểm A.		
C	Đường kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD bằng 6 cm.		
D	Bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD bằng $\frac{5}{\sqrt{2}}$ cm.		

Câu 6: Cho hình vuông ABCD có độ dài một cạnh bằng 3cm nội tiếp (O; R)

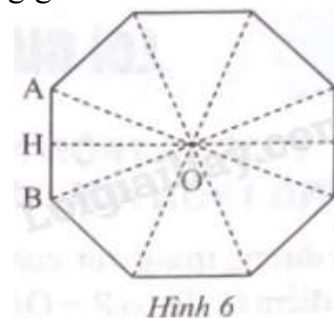


Câu	Nội dung	Đúng	Sai
a	Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông bằng nửa đường chéo hình vuông.		
b	Diện tích hình vuông bằng 16cm^2 .		
c	Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông bằng $2\sqrt{2}\text{cm}$.		
d	Diện tích phần hình tròn nằm ngoài hình vuông bằng $\pi R^2 - 16$.		

Câu 7: Cho bát giác đều có tâm O và AB là một cạnh, OH là đoạn vuông góc kẻ từ O đến AB (như hình vẽ bên).

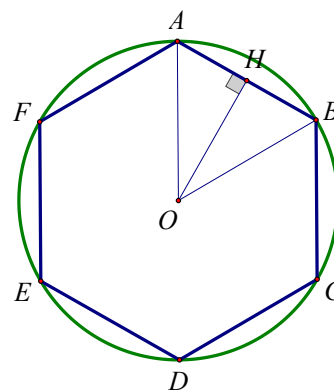
Khi đó:

Câu	Khẳng định	Đúng	Sai
a	$\widehat{AOB} = 50^\circ$.		
b	$OH = OA \cdot \sin 45^\circ$.		
c	Phép quay 90° tâm O biến bát giác đều thành chính nó.		
d	$AB = 2OA \cdot \sin 22,5^\circ$		



Câu 8: Cho lục giác đều ABCDEF nội tiếp (O; 5 cm), kẻ OH vuông góc với AB tại H (như hình vẽ bên). Khi đó:

Câu	Khẳng định	Đúng	Sai
a	$AB = BC = CD = DE = EF = FA = 5\text{ cm}$		
b	$\widehat{AOH} = 30^\circ$.		
c	$OH = 5\sqrt{3}\text{ cm}$		
d	Phép quay 60° tâm O biến lục giác đều thành chính nó.		



C. TRẢ LỜI NGẮN

Không trình bày lời giải. Điền kết quả vào chỗ trống:

Câu 1: Phương trình : $2x^2 - 8 = 0$ có tổng hai nghiệm là:

Câu 2: Cho phương trình $3x^2 + 4x - 5 = 0$. Tích hai nghiệm của phương trình trên bằng:
.....

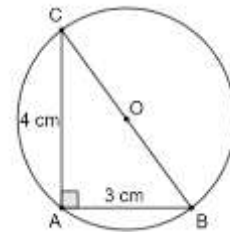
Câu 3: Cho phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 . Giá trị của biểu thức $Q = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ bằng:

Câu 4: Cho phương trình $x^2 + 3x - 5 = 0$. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Giá trị của biểu thức $A = 2x_1 + 2x_2 - x_1x_2$ là:

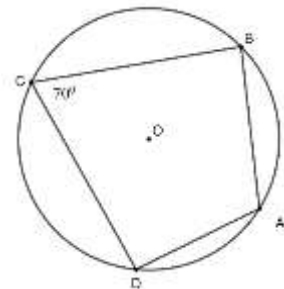
Câu 5: Cho phương trình: $x^2 + 5x + 6 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức: $x_1 + x_2 - x_1x_2$

Câu 6: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $x^2 - 3x + 4m - 9 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

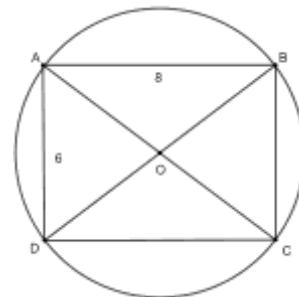
Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ nội tiếp đường tròn (O;R). Tính bán kính R của đường tròn (O) là cm.



Câu 8: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O). Biết góc C bằng 70 độ. Số đo của góc A bằng độ



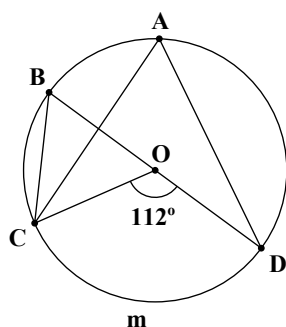
Câu 9: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 6$, $BC = 8$ nội tiếp đường tròn (O). Bán kính đường tròn (O) là



Câu 10: Mỗi phép quay tâm O biến điểm O thành điểm

Câu 11: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O; 7cm). Biết $\hat{A} = 90^\circ$, $\widehat{ABD} = 30^\circ$. Tính độ dài cạnh AD. cm

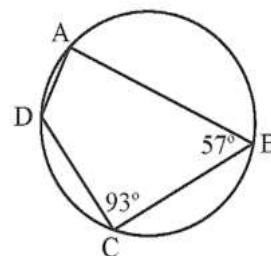
Câu 12: Cho hình vẽ. Tính số đo góc $\widehat{CAD}$



Câu 13: Cho tam giác đều ABC. Góc quay của phép quay thuận chiều kim đồng hồ với tâm A biến điểm B thành điểm là độ.

Câu 14: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn như hình bên.

Tổng số đo góc A và D bằng bao nhiêu độ



D. TỰ LUẬN

Câu 1: Cho hàm số $y = -2x^2$

- Vẽ đồ thị của hàm số
- Trong các điểm $A(-2; 8), B(2; -8)$, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số trên?

Câu 2: Cho hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$

- Tìm a, biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $M\left(3; \frac{9}{2}\right)$
- Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được
- Tìm các điểm thuộc đồ thị trên có tung độ $y = 2$

Câu 3: Giải các phương trình sau:

a) $5x^2 - 7x = 0$	b) $-3x^2 + 9 = 0$	c) $(x+1)^2 = 4$
d) $x^2 - 8x - 15 = 0$	e) $x^2 - 7x + 6 = 0$	f) $-x^2 - 8x + 5 = 0$
g) $-x^2 - 2\sqrt{3}x - 3 = 0$	h) $5\sqrt{2}x^2 - 3x + 3 - 5\sqrt{2} = 0$	i) $(2x+1)^2 = x^2 + 1$

Câu 4: Cho phương trình $mx^2 + 2x - 1 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 5: Cho phương trình $mx^2 + (2m-5)x + m-2 = 0$ (1) với $m \in \mathbb{R}$ là tham số.

- Tìm m để phương trình (1) có nghiệm
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

Câu 6: Biết rằng phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức $C = x_1^2 + x_2^2$.

Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình : $x^2 - 4x - 7 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - 2$$

Câu 8: Tìm hai số u và v trong mỗi trường hợp sau:

- $u + v = 15; uv = 36$
- $u + v = -12; uv = -20$
- $u + v = 4; uv = 7$
- $u^2 + v^2 = 13; uv = 6$

Câu 9: Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 720 m^2 . Nếu tăng chiều dài thêm 10 m và giảm chiều rộng 6 m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng mảnh vườn.

Câu 10: Hai xe ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B cách nhau 180 km. Xe thứ nhất chạy nhanh hơn xe thứ hai 10 km/h nên đã đến B trước xe thứ hai 36 phút. Tính tốc độ của mỗi xe.

Câu 11: Một công ty điều phối một số xe tải để chở 67,5 tấn hàng. Khi đến kho hàng thì có 3 xe bị hỏng nên để chở hết số hàng thì mỗi xe còn lại phải chở thêm 0,25 tấn so với dự định ban đầu. Hỏi số xe được điều đến để chở hàng là bao nhiêu? Biết rằng khối lượng hàng mỗi xe chở là như nhau.

Câu 12: Hai dung dịch muối có tổng khối lượng bằng 600kg. Lượng muối trong dung dịch I là 6 kg, lượng muối trong dung dịch II là 4 kg. Biết nồng độ muối trong dung dịch I nhiều hơn nồng độ muối trong dung dịch II là 2%. Tính khối lượng mỗi dung dịch nói trên.

Câu 13: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H. .

a) Chứng minh: tứ giác BFEC nội tiếp.

b) Gọi M là trung điểm của BC, Chứng minh $AH = 2OM$.

Câu 14: Cho tam giác ABC nhọn. Ba đường cao AI, BK, CL cắt nhau tại H. Chứng minh:

a. Tứ giác $BIHL$ là tứ giác nội tiếp.

b. $\widehat{AKL} = \widehat{IKC}$

Câu 15: Cho điểm A nằm bên ngoài đường tròn $(O; R)$. Từ A , vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm).

a/ Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

b/ Giả sử $OA = 2R$. Tính diện tích tứ giác $ABOC$ nằm bên ngoài (O) .

Câu 16: Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn

(M khác A và B). Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt tiếp tuyến tại A và B lần lượt ở C và D.

a/ Chứng minh: Tứ giác ACOM nội tiếp; b/ Chứng minh: $CAM = ODM$;

c/ Gọi P là giao điểm của hai tia DC và BA. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$;

d/ Gọi E là giao điểm của hai tia AM và BD, F là giao điểm của hai tia AC và BM.

Chứng minh: Ba điểm E, F, D thẳng hàng.

Câu 17: Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa của cung AB. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm E sao cho $BE = AC$. Vẽ EH vuông góc với AC tại H. Tia phân giác của góc BAC cắt EH tại K và cắt đường tròn (O) tại D. Tia AC và tia BD cắt nhau tại M. Tia CK cắt AB tại I và cắt đường tròn (O) tại F.

a/ Chứng minh: $EH \parallel BC$; b/ Tính số đo góc AMB;

c/ Chứng minh: $\widehat{AEK} = \widehat{AEK}$;

d/ Chứng minh: I là trung điểm của đoạn thẳng AE.

Câu 18: Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a/ Chứng minh: Tứ giác BCEF nội tiếp;

b/ Chứng minh: H là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác DEF;

c/ Chứng minh: OA vuông góc với EF.

-----HẾT-----

***CHÚC CÁC CON ÔN TẬP THẬT TỐT VÀ ĐẠT ĐIỂM CAO TRONG BÀI
THI GIỮA KỲ 2.***