

(Đề gồm 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi chỉ lựa chọn một phương án duy nhất trong các phương án A, B, C, D được đưa ra.

Câu 1. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$. Điểm M và điểm N là hai điểm thuộc (P) và đối xứng với nhau qua trục tung. Biết điểm M có hoành độ là 1, khi đó tọa độ của N là

- A. $N\left(1; \frac{1}{2}\right)$ B. $N\left(1; -\frac{1}{2}\right)$ C. $N\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ D. $N\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$

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

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

Câu 3. Phương trình nào sau đây có nghiệm kép

- A. $9x^2 + 12x + 4 = 0$ B. $x^2 - x = 0$ C. $3x^2 + 2 = 0$ D. $3x^2 + 2x + 1 = 0$

Câu 4. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của pt $x^2 + 2x - 1 = 0$. Giá trị của $Q = x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2$ là:

- A. $Q = -2$ B. $Q = 0$ C. $Q = 3$ D. $Q = -1$

Câu 5. Cho một đường tròn có bán kính bằng 3cm, khi đó độ dài cung tròn có số đo 30° bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$ cm B. $\frac{\pi}{4}$ cm C. $\frac{\pi}{6}$ cm D. $\frac{\pi}{12}$ cm

Câu 6. Một chiếc đèn led âm tường như hình bên có đường kính đường tròn ngoài là 12cm, đường kính đường tròn trong là 10cm. Diện tích phần kim loại viền xung quanh chiếc đèn led đó là? (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

- A. $34,5(cm^2)$ B. $138,2(cm^2)$
C. $11\pi(cm^2)$ D. $34,5(cm)$



Câu 7. Cho đường tròn $(O; 5cm)$ và đường thẳng a có khoảng cách đến tâm O là d . Điều kiện để a cắt đường tròn (O) là:

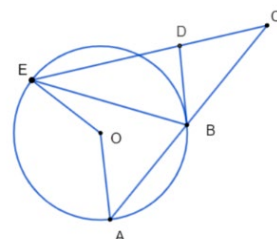
- A. $d = 5cm$ B. $d \geq 5cm$ C. $d < 5cm$ D. $d \leq 5cm$

Câu 8. Cho $(P; 7cm)$ và $(Q; 5cm)$. Biết $PQ = 14cm$. Vị trí tương đối của hai đường tròn là:

- A. Trùng nhau B. tiếp xúc nhau
C. cắt nhau tại 2 điểm phân biệt D. không cắt nhau

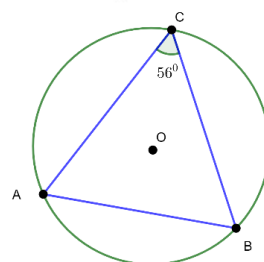
Câu 9. Trong hình vẽ bên, góc nào sau đây là góc nội tiếp?

- A. $\widehat{ECA}$ B. $\widehat{EBA}$
C. $\widehat{EBD}$ D. $\widehat{EOA}$



Câu 10. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp $\triangle ABC$. Biết $\widehat{ACB} = 56^\circ$ (như hình vẽ). Số đo của cung nhỏ AB là

- A. 28°
B. 56°
C. 112°
D. 124°



Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại B . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau? Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

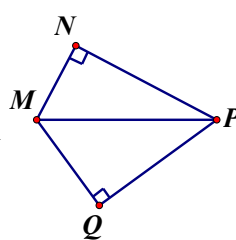
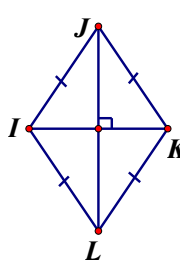
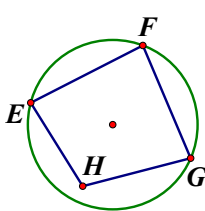
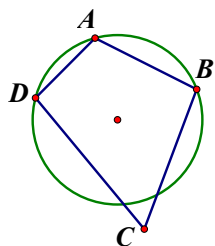
A. trung điểm cạnh AB .

B. trung điểm cạnh AC .

C. trung điểm cạnh BC .

D. là giao của ba đường phân giác.

Câu 12. Trong các hình vẽ sau đây, tứ giác nào là tứ giác nội tiếp?



A. Tứ giác $ABCD$.

B. Tứ giác $EFGH$.

C. Tứ giác $IJKL$.

D. Tứ giác $MNPQ$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng, sai. (2,0 điểm)

Thí sinh trả lời các câu hỏi từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Một người đi xe máy cần chạy quãng đường $100km$ trong thời gian đã dự định. Vì trời mưa nên một phần năm quãng đường đầu xe phải chạy với vận tốc trung bình chậm hơn vận tốc trung bình dự định là $15km/h$. Để đến nơi đúng thời gian dự định, nên trên quãng đường còn lại xe phải chạy với vận tốc trung bình nhanh hơn vận tốc trung bình dự định là $10km/h$. Gọi $x(km/h)$ là vận tốc trung bình dự định của xe, khi đó ta có.

a) Thời gian dự định người đó đi hết quãng đường là 3 giờ 20 phút.

b) Vì tổng quãng đường dài $100km$ nên ta có phương trình $\frac{1}{5}(x-15) + \frac{4}{5}(x+10) = 100$.

c) Biểu thức biểu diễn thời gian xe đi một phần năm quãng đường đầu theo x là $\frac{1}{5} : (x-15) = \frac{1}{5(x-15)}$ (giờ).

d) Vận tốc trung bình dự định là số nguyên lớn hơn $15km/h$.

Câu 14. Từ điểm M ở ngoài đường tròn $(O;5)$ kẻ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm). Biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$.

a) Số đo góc ở tâm $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

b) Số đo cung lớn AB bằng 240° .

c) $MB = 10$.

d) Kẻ đường kính BC của đường tròn (O) , MC cắt đường tròn (O) tại điểm D (khác C).

Ta có: $MC.MD = 100$.

Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (2,0 điểm)

Thí sinh trả lời các câu hỏi từ câu 15 đến câu 16.

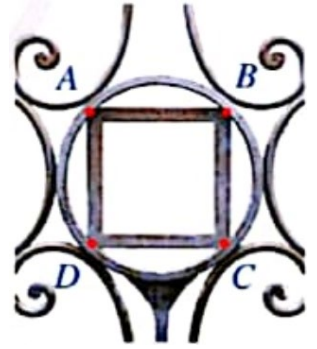
Câu 15. Một bánh xe có đường kính là $650cm$. Bánh xe đó lăn trên một đoạn đường dài $2,041km$. Bánh xe đó đã lăn được bao nhiêu vòng (lấy $\pi \approx 3,14$)?

Câu 16. Người ta muốn làm một khung gỗ hình tam giác đều để đặt vừa khít một chiếc đồng hồ hình tròn có đường kính $60cm$ (như hình vẽ bên). Độ dài các cạnh (phía bên trong) của khung gỗ là cm (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 17. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn tâm (O) có $\widehat{ACB} = 45^\circ$ và $AB = 2$. Tính bán kính đường tròn (O) (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 18. Một khung sắt có dạng như hình 1. Biết $ABCD$ là hình vuông nội tiếp đường tròn. Nếu chu vi hình vuông bằng 12dm thì chu vi đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 19 (1,5 điểm): Cho phương trình : $x^2 - 4x + 3 = 0$

- Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.
- Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình. Tính giá trị của $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$.

Câu 20 (1,5 điểm): Cho đường tròn $(O; R)$. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$, kẻ các tiếp tuyến MA và MB với đường tròn đó (A, B là các tiếp điểm) sao cho $MA = R\sqrt{3}$.

- Chứng minh rằng tứ giác $AMBO$ nội tiếp đường tròn.
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB .

***** **Hết** *****

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng, sai (2,0 điểm)

Mỗi ý trả lời đúng được 0,25 điểm

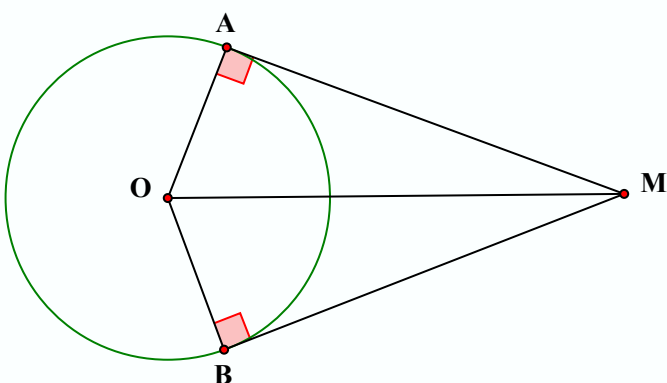
Ý	Câu	Câu 13	Câu 14
a)		Đ	Đ
b)		S	Đ
c)		S	S
d)		Đ	S

Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
Đáp án	100	104	1,4	13

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 19 (1,5 điểm)	Cho phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$	0,5
	a) Có $a+b+c = 1+(-4) + 3 = 0$, vậy $x_1 = 1$ và $x_2 = 3$	
	b) Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình. Theo hệ thức Vi-et ta có: $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4$ $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 3$ Xét $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 8x_1 x_2$ $= 4^2 - 8.3$ $= 16 - 24$ $= -8$	0,5 0,5
Câu 20 (1,5 điểm)	Vẽ hình đúng đến câu a	0,5
		
	a) Tứ giác AMBO có $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 180^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác AMBO nội tiếp	0,25 0,25
	b) Áp dụng định lý Pythagore tính được $MO = 2R$ Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB là $MO/2 = R$	0,25 0,25