

Phần A: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y^2 = 0$ B. $xy - x = 1$ C. $x^3 + y = 5$ D. $2x - 3y = 4$

Câu 2: Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $x - 3y = 2$?

- A. $(1; 1)$ B. $(-1; -1)$ C. $(1; 0)$ D. $(2; 1)$

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x^2}{4}$ và $A(1; 0,25), B(2; 2), C(4; 4)$. Các điểm thuộc đồ thị hàm số gồm:

- A. chỉ có điểm A B. hai điểm A và C
C. hai điểm A và B D. cả ba điểm A, B, C

Câu 4: Điểm $N(2; -5)$ thuộc đồ thị hàm số $y = mx^2 + 3$ khi m bằng:

- A. -2 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Câu 5: Hàm số $y = \left(m - \frac{1}{2}\right)x^2$ đồng biến khi $x > 0$ nếu:

- A. $m < \frac{1}{2}$ B. $m > \frac{1}{2}$ C. $m > -\frac{1}{2}$ D. $m = 0$

Câu 6: Phương trình $(m + 1)x^2 - 2mx + 1 = 0$ là phương trình bậc hai khi:

- A. $m = 1$ B. $m \neq -1$ C. $m = 0$ D. mọi giá trị của m

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

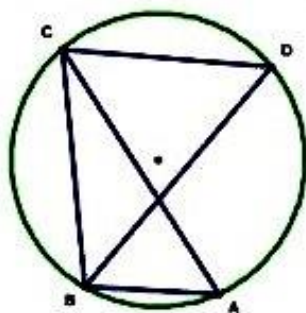
- A. 2 B. 16 C. -37 D. -19

Câu 8: Phương trình $mx^2 - 4x - 5 = 0 (m \neq 0)$ có nghiệm khi và chỉ khi

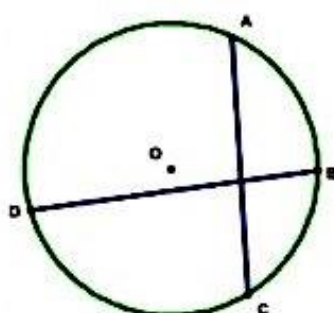
- A. $m \leq \frac{5}{4}$ B. $m \leq -\frac{5}{4}$ C. $m \geq -\frac{5}{4}$ D. $m \geq -\frac{5}{4}$ và $m \neq 0$

Câu 9: Trong hình 1, biết AC là đường kính, $\widehat{BDC} = 60^\circ$. Số đo $\widehat{ACB} = ?$

- A. 60° B. 45° C. 35° D. 30°



Hình 1



Hình 2

Câu 10: Trong hình 2, số đo $\widehat{BIA} = 60^\circ$, số đo cung nhỏ $\widehat{AB} = 55^\circ$. Số đo cung nhỏ $\widehat{CD}$ là:

- A. 75° B. 65° C. 60° D. 55°

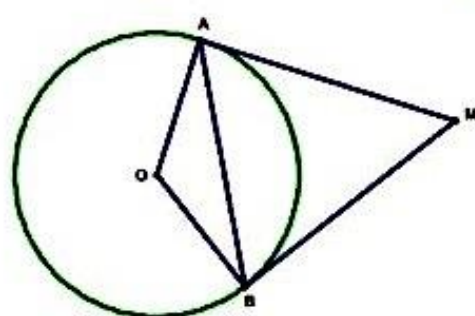
Câu 11: Trong hình 3, có MA, MB là các tiếp tuyến tại A và B của (O) . Số đo $\widehat{AMB} = 58^\circ$. Khi đó số đo $\widehat{OAB}$ là:

A. 28°

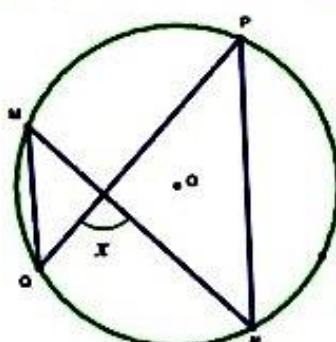
B. 58°

C. 29°

D. 31°



Hình 3



Hình 4

Câu 12: Trong hình 4, số đo $\widehat{QMN} = 20^\circ$, số đo $\widehat{PNM} = 10^\circ$. Số đo của $\hat{x}$ bằng:

A. 15°

B. 20°

C. 25°

D. 30°

Phần B: TỰ LUẬN

Câu 13: Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -x + 4y = 7 \end{cases}$$

Câu 14: Cho hàm số $y = 2x^2 (P)$

a. Vẽ đồ thị hàm số (P)

b. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với đường thẳng $y = 5x - 2$

Câu 15:

a. Hai người thợ cùng xây một bức tường trong 7 giờ 12 phút thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì cả hai xây được $\frac{3}{4}$ bức tường. Hỏi mỗi người làm một mình thì bao lâu xây xong bức tường.

b. Chứng tỏ $(P): y = x^2$ luôn cắt đường thẳng $y = 2(m+1)x - m + 4$ tại hai điểm phân biệt với mọi m.

Câu 16: Từ một điểm A ở bên ngoài đường tròn (O) , vẽ tiếp tuyến AB (B là tiếp điểm) và cát tuyến

ACD sao cho điểm O nằm ngoài $\widehat{BAD}$. Vẽ dây BM vuông góc với tia phân giác của $\widehat{BAC}$, dây này cắt CD tại E.

a. Chứng minh: $\triangle ABE$ cân suy ra $MD = MC$

b. Chứng minh: $MC^2 = ME \cdot MB$

c. Vẽ cát tuyến AHK đi qua tâm O của đường tròn, cho $AB = 20\text{cm}$, $AK = 50\text{cm}$. Tính bán kính đường tròn tâm O.

—HẾT—