

(Đề bài gồm 01 trang)

A. PHẦN I TRẮC NGHIỆM Chọn chữ cái A, B, C hoặc D đúng viết vào bài làm.

Câu 1: Phương trình $7x^2 - 12x + 5 = 0$ có hai nghiệm là:

- A. $x_1=1; x_2=\frac{5}{7}$ B. $x_1=-1; x_2=\frac{5}{7}$ C. $x_1=1; x_2=-\frac{5}{7}$ D. $x_1=1; x_2=\frac{5}{6}$

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

- A. -4 B. 8 C. -8 D. 4

Câu 3: Cho (P): $y=x^2$ và (d): $y=2x+3$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. (P) và (d) chỉ có một điểm chung. B. (P) và (d) không giao nhau
C. (d) tiếp xúc với (P) D. (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

Câu 4: Cho MNPQ là tứ giác nội tiếp có góc $P = 60^\circ$, tính số đo góc M?

- A. 30° B. 120° C. 210° D. 290°

Câu 5: Hình nón có chiều cao bằng 12 cm, đường sinh bằng 15 cm có thể tích là

- A. $36\pi(\text{cm}^3)$ B. $81\pi(\text{cm}^3)$ C. $162\pi(\text{cm}^3)$ D. $324\pi(\text{cm}^3)$

Câu 6 Diện tích một mặt cầu là 9π . Thể tích hình cầu là:

- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{7\pi}{2}$ C. $\frac{9\pi}{2}$ D. $\frac{9\pi}{4}$

B. PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 7: a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x+3y=4 \\ x+y=2 \end{cases}$$

b) Nhà trường tổ chức cho 180 học sinh khối 9 đi thăm quan di tích lịch sử Đền Vua Đinh Vua Lê. Biết xe lớn ít hơn xe nhỏ là 2 chiếc và mỗi xe lớn có nhiều hơn mỗi xe nhỏ là 15 chỗ ngồi. Tính số xe lớn.

Câu 8: Cho phương trình: $x^2 + 5x + m - 2 = 0$ (1), với m là tham số.

a) Giải phương trình (1) với $m = 6$.

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1; x_2$ sao cho biểu thức

$P = (x_1 - x_2)^2 + 8x_1 \cdot x_2$ đạt giá trị lớn nhất.

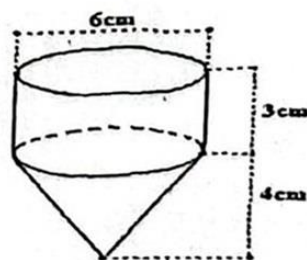
Câu 9: 1) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O) đường kính BC. Gọi I là một điểm thuộc đoạn OC (I khác O và C). Qua I kẻ đường vuông góc với BC cắt AC tại E. Tia BE cắt AI tại F và cắt đường tròn (O) tại D (D khác B).

a) Chứng minh: tứ giác ABIE nội tiếp.

b) Chứng minh: AE là tia phân giác của góc DAI

2) Một chi tiết máy có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên. Hãy tính thể tích của chi tiết máy đó.

(lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 10: Tìm nghiệm nguyên của phương trình: $8x^2y^2 + x^2 + y^2 = 10xy$

----- Hết -----