

I. PHẦN CHUNG (8.0 điểm).

Câu 1 (ID: 84698). (2điểm)

- 1) Giải phương trình: $\cos^2 x + 3\sin x - 3 = 0$.
- 2) Giải phương trình: $\cos 2x + \sin 2x + \cos x + \sin x + 1 = 0$.

Câu 2 (ID: 84699). (2 điểm)

- 1) Giải phương trình: $3x - 3\sqrt{3x-1} = 5$.
- 2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + 4y^2 = 5xy \\ \sqrt{x-1} - \sqrt{2y-1} = 1 \end{cases}$$

Câu 3 (ID: 84700). (2điểm)

- 1) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$.
- 2) Từ các số: 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Trong các số lập được chọn ngẫu nhiên một số, tính xác suất để chọn được số nhỏ hơn 301.

Câu 4 (ID: 84701). (1điểm)

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = BC = a$ và AH là đường cao của $\triangle ABC$.

- 1) Chứng minh rằng: $BC \perp (SAH)$
- 2) Gọi K là hình chiếu vuông góc của A trên SH . Tính độ dài đoạn AK theo a , biết diện tích $\triangle ABC$ bằng $\sqrt{3}$.

Câu 5 (ID: 84702). (1điểm).

Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $3x\sqrt{x} + 2x + m\sqrt{x} + 2m + 16 = 0$ có nghiệm.

II. PHẦN RIÊNG (2.0điểm).

A.DÀNH CHO HỌC SINH CÁC LỚP A VÀ A1.

Câu 6a (ID: 84703). (1điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(-2;1)$ và đường thẳng $(d): 2x - y - 5 = 0$.
Tìm trên đường thẳng (d) hai điểm $N; P$ sao cho $\triangle MNP$ vuông tại P và $MP = 2NP$.

Câu 7a (ID: 84704). (1điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 3$. Biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -x + 15$.

B.DÀNH CHO HỌC SINH LỚP D.

Câu 6b (ID: 84705). (1điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(-2;1)$ và đường thẳng $(d): 2x - y - 5 = 0$.
Tìm trên đường thẳng (d) hai điểm $N; P$ sao cho $\triangle MNP$ vuông cân tại P .

Câu 7b (ID: 84706). (1điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - x^2 - 7x + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$.