

Lưu ý: Thí sinh chỉ thi tốt nghiệp làm các câu 1, 2, 3, 4, 5 (được ra khỏi khu vực thi sau 2/3 thời gian)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x-5}{x-2}$ (1).

a) (đại học, cao đẳng 1,0 điểm, tốt nghiệp 2 điểm)

Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b) (đại học, cao đẳng 1,0 điểm, tốt nghiệp 1,5 điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3

Câu 2. (đại học, cao đẳng 1,0 điểm, tốt nghiệp 1,5 điểm)

Tính tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x \cdot \sin 2x}{\cos x - \sin 2x} dx$.

Câu 3. (đại học 0,5 điểm, tốt nghiệp 1,5 điểm)

Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2\sqrt{2} - i| = \frac{3}{2}|z| = 9$. Xác định phần thực và phần ảo của z .

Câu 4. (đại học 1, tốt nghiệp 2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x + y - z = -3 \\ x - y - 3z = -1 \end{cases}$ và mặt phẳng

(P): $x - y - z + 3 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm A của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Viết phương trình mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d và cách điểm A một khoảng bằng $\sqrt{6}$.

Câu 5. (đại học, cao đẳng 1, tốt nghiệp 1,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $4a$ và $SA = 2a\sqrt{3}$, góc SAB bằng 30° và (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$ và diện tích của tam giác SCD .

Câu 6. (đại học, cao đẳng 1,0 điểm). Giải phương trình $\sin 2x - 2\sin^2 x = (\sqrt{3} - 1)\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 7. (đại học, cao đẳng 0,5 điểm).

Trong một thùng đựng thức ăn đóng hộp gồm 3 loại: *thịt lợn, thịt bò và thịt cá thu* với số lượng mỗi loại lần lượt là 5; 6 và 8 hộp. Cho rằng khối lượng và hình dạng mỗi loại thịt hộp trên là như nhau. Một người chọn ngẫu nhiên trong thùng 7 hộp. Xác suất để trong số hộp được chọn có ít nhất 5 hộp cá thu.

Câu 8 (đại học, cao đẳng 1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có I là giao điểm của hai đường chéo và đường thẳng $d: x - y - 3 = 0$. Điểm $M\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ và $N(1; -2)$ lần lượt là trung

điểm của AB và AD . Điểm $P\left(\frac{3}{2}; 7\right)$ thuộc cạnh BD . Tìm trên d hai điểm E, F sao cho tam giác CEF cân tại C

và có diện tích bằng 18. Biết điểm B có tọa độ là một số nguyên.

Câu 9. (đại học, cao đẳng 1,0 điểm)

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt[3]{8+x} + \sqrt{1-y} = 3 \\ y^4 - x^2 - 23y = x(23 - y - y^3) \end{cases}$$

Câu 10. (đại học, cao đẳng 1,0 điểm) Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác bất kì. S là diện tích của tam giác đó. Tìm giá trị nhỏ nhất của số thực t thỏa mãn:

$$S^2 \leq t(a^4 + b^4 + c^4).$$

Hết

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.