

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK TRƯỜNG THCS - THPT ĐÔNG DU	THI THỬ THPT QUỐC GIA - LẦN 2 -2016 MÔN : TOÁN Thời gian làm bài: 180 phút
---	--

Câu 1 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = x^4 - x^2$.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- b) Dựa vào đồ thị (C) hãy tìm tất cả các giá trị của tham số k để phương trình sau có bốn nghiệm thực phân biệt $4x^2(1-x^2) = 1-k$.

Câu 2 (1,0 điểm)

- a) Giải phương trình $3z^2 - 6z + 15 = 0$ trên tập hợp số phức.
- b) Biết $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ và $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\cot \alpha + \tan \alpha}{\cot \alpha - \tan \alpha}$.

Câu 3 (0,5 điểm). Giải phương trình $2\log_3(x-1) + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$.

Câu 4 (1,0 điểm). Giải bất phương trình $\sqrt{2x+7} - \sqrt{5-x} \geq \sqrt{3x-2}$.

Câu 5 (1,0 điểm). Tính tích phân $I = \int_0^1 x \left(\frac{2}{1+x^2} + e^x \right) dx$.

Câu 6 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) theo a .

Câu 7 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(4; -1)$. Hai đường trung tuyến BB_1 và CC_1 của tam giác ABC có phương trình lần lượt là $8x - y - 3 = 0$ và $14x - 13y - 9 = 0$. Xác định tọa độ các đỉnh B và C .

Câu 8 (1,0 điểm). Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $A(7; 2; 1), B(-5; -4; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y - 6z + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng AB và chứng minh rằng AB song song với (P) .

Câu 9 (0,5 điểm). Một người gọi điện thoại, quên hai chữ số cuối và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó phân biệt. Tính xác suất để người đó gọi một lần đúng số cần gọi.

Câu 10 (1,0 điểm). Cho x, y, z là ba số dương có tổng bằng 1. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: $P = \sqrt{1-x} + \sqrt{1-y} + \sqrt{1-z}$.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM

Câu 1. (2,0 điểm)

Câu a (1,0 điểm)	+ TXĐ : $D=\mathbb{R}$, Đạo hàm: $y'=4x^3-2x$, $y'=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\frac{1}{\sqrt{2}} \\ x=\frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$ + Kết luận đồng biến, nghịch biến, cực đại, cực tiểu + Giới hạn $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \mp\infty$ và bảng biến thiên + Đồ thị: Đúng dạng, tương đối chính xác	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm)
Câu b (1,0 điểm)	+ Đưa về được PT hoành độ giao điểm: $x^4 - x^2 = \frac{k-1}{4}$ + Lập luận được: Số nghiệm PT đã cho chính là số giao điểm của (C) và đường thẳng (d): $y = \frac{k-1}{4}$. + Lập luận được: YCBT $\Leftrightarrow -\frac{1}{4} < \frac{k-1}{4} < 0$ + Giải ra đúng $0 < k < 1$	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm)

Câu 2. (1,0 điểm)

Câu a (0,5 điểm)	+ Tính đúng $\Delta' = -36 < 0$ + Nêu được hai nghiệm $z_1 = \frac{3+6i}{3} = 1+2i$, $z_2 = \frac{3-6i}{3} = 1-2i$ Lưu ý. HS có thể tính theo Δ.	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm)
Câu b (0,5 điểm)	+ Biến đổi được $A = \frac{1}{2\cos^2 \alpha - 1}$ + Thay $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, ta được $A = \frac{25}{7}$ Lưu ý. HS có thể tính $\sin \alpha$, suy ra $\tan \alpha, \cot \alpha$, thay vào A.	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm)

Câu 3. (0,5 điểm)

(0,5 điểm)	+ $PT \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \log_3(x-1) + \log_3(2x-1) = 1 \end{cases}$ + $\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ 2x^2 - 3x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm)
------------	---	---

Câu 4. (1,0 điểm)

(0,5 điểm)	+ ĐK: $\frac{2}{3} \leq x \leq 5$. Biến đổi PT về dạng $\sqrt{2x+7} \geq \sqrt{3x-2} + \sqrt{5-x}$ + Bình phương hai vế, đưa về được $3x^2 - 17x + 14 \geq 0$ + Giải ra được $x \leq 1$ hoặc $x \geq \frac{14}{3}$ + Kết hợp với điều kiện, nhận được $\frac{2}{3} \leq x \leq 1$ hoặc $\frac{14}{3} \leq x \leq 5$	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm) (0, 25 điểm)
------------	---	---

Câu 5. (1,0 điểm)

(1,0 điểm)	+ $I = \int_0^1 x \left(\frac{2}{1+x^2} + e^x \right) dx = \int_0^1 \frac{2x}{x^2+1} dx + \int_0^1 xe^x dx$	(0, 25 điểm)
	+ Tính được $I_1 = \int_0^1 \frac{2x}{x^2+1} dx = \ln 2$	(0, 25 điểm)
	+ Tính được $I_2 = \int_0^1 xe^x dx = 1$	(0, 25 điểm)
	+ Tính đúng đáp số $1 + \ln 2$	(0, 25 điểm)

Câu 6. (1,0 điểm)

(0,5 điểm)	+ Vẽ hình đúng, nêu được công thức thể tích $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA$ và tính đúng $SA = AC = 2a$.	(0, 25 điểm)
	+ Tính đúng $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = a\sqrt{3}$, $S_{ABCD} = AB \cdot BC = a^2 \sqrt{3}$ và ĐS đúng $V = \frac{a^3 2\sqrt{3}}{3}$.	(0, 25 điểm)
(0,5 điểm)	+ Gọi H là hình chiếu của A lên SD. CM được $AH \perp (SCD)$. Từ đây khẳng định được $d(B, (SCD)) = d(A, (SCD)) = AH$ + Tính được AH theo công thức $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AD^2}$	(0, 25 điểm) (0, 25 điểm)

Câu 7. (1,0 điểm)

(1,0 điểm)	+ Gọi B_1 là trung điểm AC, suy ra $B_1(a, 8a-3)$. Vì B_1 là trung điểm AC nên $C(2a-4; 16a-5)$.	(0, 25 điểm)
	+ Vì $C \in CC_1$ nên suy ra $a=0$. Từ đây, thu được $C(-4; -5)$	(0, 25 điểm)
	+ Tương tự cho $B(1; 5)$.	(0,50 điểm)

Câu 8. (1,0 điểm)

(1,0 điểm)	+ Đường thẳng AB đi qua A, VTCP $\overrightarrow{AB} = (-12; -6; -4)$ có PTTS là $\begin{cases} x = 7 - 12t \\ y = 2 - 6t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$	(0, 50 điểm)
	+ Xét hệ phương trình $\begin{cases} x = 7 - 12t \\ y = 2 - 6t \\ z = 1 - 4t \\ 3x - 2y - 6z + 3 = 0 \end{cases}$ và CM được hệ VN	(0,50 điểm)

Câu 9. (0,5 điểm)

(0,5 điểm)	+ Hai chữ số cuối phân biệt nên gọi Ω là tập hợp tất cả các cách chọn 2 số phân biệt trong 10 chữ số $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, ta có được $\Omega = A_{10}^2 = 90$ + Gọi A là biến cố “Gọi 1 lần đúng số cần gọi”, ta có $\Omega_A = 1$. Vậy xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{1}{90}$	(0,25 điểm) (0,25 điểm)
------------	--	---------------------------------------

Câu 10. (1,0 điểm)

(1,0 điểm)	+ Áp dụng BĐT AM-GM, ta có $\sqrt{(1-x) \cdot \frac{2}{3}} \leq \frac{1-x + \frac{2}{3}}{2} = \frac{5-3x}{6}$ + Tương tự, ta thu được $\sqrt{(1-x) \cdot \frac{2}{3}} + \sqrt{(1-y) \cdot \frac{2}{3}} + \sqrt{(1-z) \cdot \frac{2}{3}} \leq \frac{5-3x}{6} + \frac{5-3y}{6} + \frac{5-3z}{6} = 2$ + Suy ra $P \leq \sqrt{6}$ + Dấu bằng xảy ra khi $x = y = z = \frac{1}{3}$.	(0,25 điểm) (0,25 điểm) (0,25 điểm) (0,25 điểm)
------------	--	---