TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN

(Đề thi gồm 06 trang)

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018 – LẦN 2
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 132

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Câu 1: Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\left(10^{\alpha}\right)^2 = 100^{\alpha}$. **B.** $\sqrt{10^{\alpha}} = \left(\sqrt{10}\right)^{\alpha}$. **C.** $\sqrt{10^{\alpha}} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. **D.** $\left(10^{\alpha}\right)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 2: Giới hạn $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x+1}{(x+2)^2}$ bằng

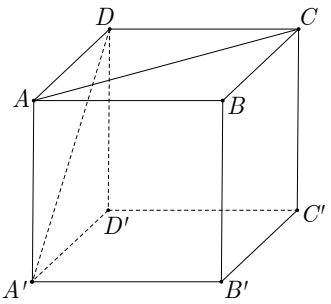
A. $-\infty$. **B.** $\dfrac{3}{16}$. **C.** 0. **D.** $+\infty$.

Câu 3: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ xung quanh trục Ox là

A. $V = \int\limits_0^1 x^2e^{2x}\mathrm{d}x$. **B.** $V = \pi\int\limits_0^1 xe^x\mathrm{d}x$. **C.** $V = \pi\int\limits_0^1 x^2e^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $V = \pi\int\limits_0^1 x^2e^x\mathrm{d}x$.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

A. 45^0. **B.** 30^0.
C. 60^0. **D.** 90^0.

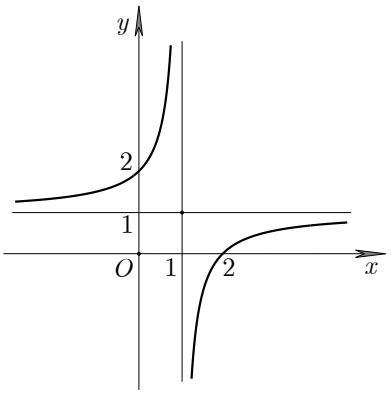


Câu 5: Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là

A. 6^{10}. **B.** $6!$. **C.** A_{10}^6. **D.** C_{10}^6.

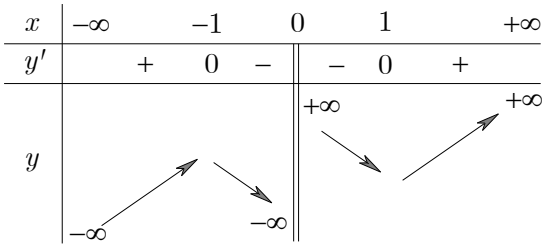
Câu 6: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. **B.** $y = \dfrac{x-2}{x-1}$.
C. $y = \dfrac{x+2}{x-2}$. **D.** $y = \dfrac{x+2}{x-1}$.



Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-1;\ 0)$. **B.** $(-1;\ 1)$.
C. $(-\infty;\ -1)$. **D.** $(0;\ +\infty)$.



Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-4}{2}$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm có tọa độ là

A. $(-3;\ 2;\ 0)$. **B.** $(3;\ -2;\ 0)$. **C.** $(-1;\ 0;\ 0)$. **D.** $(1;\ 0;\ 0)$.

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \dfrac{x^2 - x + 1}{x}$. **B.** $y = x + \sqrt{1 - x^2}$. **C.** $y = x^2 + x + 1$. **D.** $y = x + \sqrt{x^2 + 1}$.

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là

A. $[0;\ 1)$. **B.** $(-\infty;\ 1)$. **C.** $(0;\ 1)$. **D.** $(1;\ +\infty)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3;\ 4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

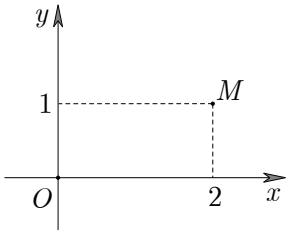
A. $(R): x + y - 7 = 0$. **B.** $(S): x + y + z + 5 = 0$.
C. $(Q): x - 1 = 0$. **D.** $(P): z - 2 = 0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(-3;\ 2;\ 1)$ và điểm $A(4;\ 6;-3)$. Tìm tọa độ điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$.

A. $(7;\ 4;-4)$. **B.** $(1;\ 8;-2)$. **C.** $(-7;-4;\ 4)$. **D.** $(-1;-8;\ 2)$.

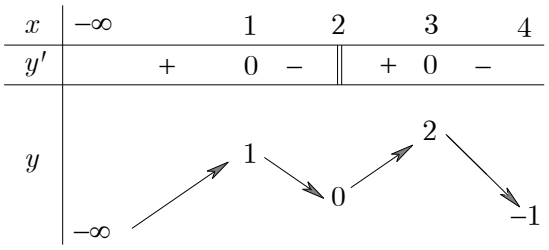
Câu 13: Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z. Số phức $\overline{z}$ là

A. $2 - i$. **B.** $1 + 2i$.
C. $1 - 2i$. **D.** $2 + i$.



Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty;\ 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** 2.
C. 4. **D.** 5.



Câu 15: Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{2x+3}$ là

A. $\dfrac{1}{2}\ln(2x+3) + C$. **B.** $\dfrac{1}{2}\ln|2x+3| + C$. **C.** $\ln|2x+3| + C$. **D.** $\dfrac{1}{\ln 2}\ln|2x+3| + C$.

Câu 16: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2a$, $AB = 3a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$. **B.** a. **C.** $\dfrac{a}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17: Tích phân $\displaystyle\int_0^1 x(x^2+3)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** $\dfrac{4}{7}$. **D.** $\dfrac{7}{4}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+6y+z-3=0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d: \dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A và B. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+5)^2=36$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-5)^2=9$.

C. $(x+2)^2+(y-1)^2+(z+5)^2=9$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-5)^2=36$.

Câu 19: Phương trình bậc hai nào sau đây có nghiệm là $1+2i$?

A. $z^2-2z+3=0$. **B.** $z^2+2z+5=0$. **C.** $z^2-2z+5=0$. **D.** $z^2+2z+3=0$.

Câu 20: Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60^0, bán kính đáy bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $2\pi a^2$. **B.** πa^2. **C.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $4\pi a^2$.

Câu 21: Cho biết $F(x)=\dfrac{1}{3}x^3+2x-\dfrac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{(x^2+a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của $g(x)=x\cos ax$.

A. $x\sin x-\cos x+C$. **B.** $\dfrac{1}{2}x\sin 2x-\dfrac{1}{4}\cos 2x+C$.

C. $x\sin x+\cos x+C$. **D.** $\dfrac{1}{2}x\sin 2x+\dfrac{1}{4}\cos 2x+C$.

Câu 22: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V. Các điểm A', B', C' tương ứng là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ bằng

A. $\dfrac{V}{8}$. **B.** $\dfrac{V}{4}$. **C.** $\dfrac{V}{2}$. **D.** $\dfrac{V}{16}$.

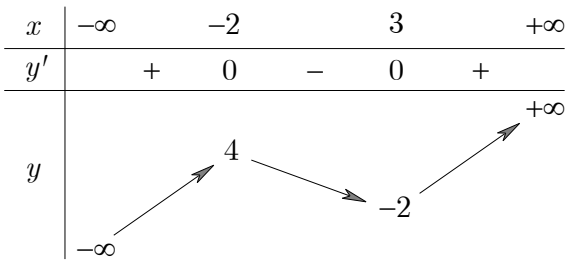
Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=xe^x$ trên đoạn $[-2;0]$ bằng

A. 0. **B.** $-\dfrac{2}{e^2}$. **C.** $-e$. **D.** $-\dfrac{1}{e}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{1+\log_2 x}+\sqrt[3]{\log_2(1-x)}$ là

A. $(0;1)$. **B.** $\left[\dfrac{1}{2};1\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2};1\right)$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $\left|f(x-1)\right|=2$ là



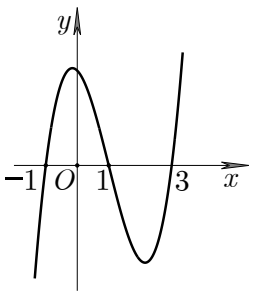
A. 5. **B.** 4.

C. 2. **D.** 3.

Câu 26: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z+(2-i)\overline{z}=13+2i$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

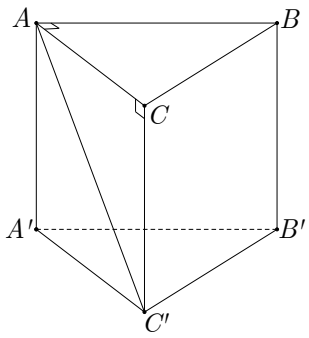
Câu 27: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực đại của hàm số $y=f\left(\sqrt{x^2+2x+2}\right)$ là



A. 1. **B.** 2.

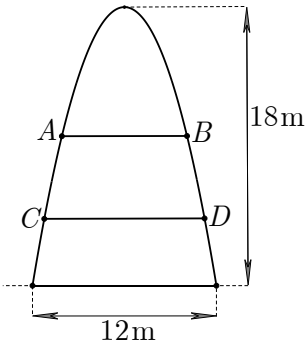
C. 4. **D.** 3.

Câu 28: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30^0 (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng



A. $24\pi a^2$. **B.** $6\pi a^2$.
C. $4\pi a^2$. **D.** $3\pi a^2$.

Câu 29: Một cổng chào có dạng hình parabol chiều cao $18\,\text{m}$, chiều rộng chân đế $12\,\text{m}$. Người ta căng hai sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi parabol và mặt đất thành ba phần có diện tích bằng nhau (xem hình vẽ bên). Tỉ số $\dfrac{AB}{CD}$ bằng

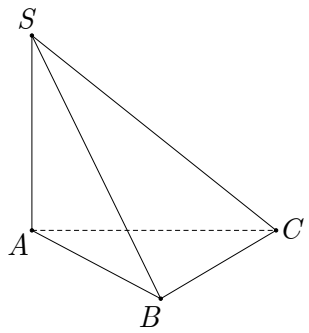


A. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $\dfrac{4}{5}$.
C. $\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$. **D.** $\dfrac{3}{1+2\sqrt{2}}$.

Câu 30: Số giá trị nguyên của $m < 10$ để hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ là

A. 10. **B.** 11. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng 60^0 (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng



A. a. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.
C. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = ax^3 + cx + d$, $a \neq 0$ có $\min\limits_{(-\infty;\,0)} f(x) = f(-2)$. Giá trị lớn nhất của hàm $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

A. $8a + d$. **B.** $d - 16a$. **C.** $d - 11a$. **D.** $2a + d$.

Câu 33: Đầu tiết học, cô giáo kiểm tra bài cũ bằng cách gọi lần lượt từng người từ đầu danh sách lớp lên bảng trả lời câu hỏi. Biết rằng các học sinh đầu tiên trong danh sách lớp là An, Bình, Cường với xác suất thuộc bài lần lượt là $0{,}9$, $0{,}7$ và $0{,}8$. Cô giáo sẽ dừng kiểm tra sau khi đã có 2 học sinh thuộc bài. Tính xác suất cô giáo chỉ kiểm tra bài cũ đúng 3 bạn trên.

A. $0{,}504$. **B.** $0{,}216$. **C.** $0{,}056$. **D.** $0{,}272$.

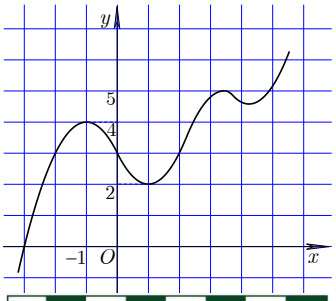
Câu 34: Sau 1 tháng thi công thì công trình xây dựng Nhà học thể dục của Trường X đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp thời đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

A. 19. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 20.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = xf'(x) - 2x^3 - 3x^2$. Tính giá trị $f(2)$.

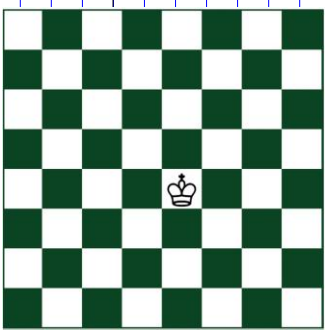
A. 5. **B.** 20. **C.** 10. **D.** 15.

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số giá trị nguyên của m để phương trình $f(x^2-2x)=m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{3}{2};\frac{7}{2}\right]$.



A. 1. **B.** 4.
C. 2. **D.** 3.

Câu 37: Một quân vua được đặt trên một ô giữa bàn cờ vua. Mỗi bước di chuyển, quân vua được chuyển sang một ô khác chung cạnh hoặc chung đỉnh với ô đang đứng (xem hình minh họa). Bạn An di chuyển quân vua ngẫu nhiên 3 bước. Tính xác suất sau 3 bước quân vua trở về ô xuất phát.



A. $\frac{1}{16}$. **B.** $\frac{1}{32}$.
C. $\frac{3}{32}$. **D.** $\frac{3}{64}$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)=\ln\left(1-\frac{1}{x^2}\right)$. Biết rằng $f(2)+f(3)+\cdots+f(2018)=\ln a-\ln b+\ln c-\ln d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương, trong đó a, c, d là các số nguyên tố và $a<b<c<d$. Tính $P=a+b+c+d$.

A. 1986. **B.** 1698. **C.** 1689. **D.** 1968.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+z+1=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho mặt phẳng (ABM) vuông góc với (P) và $MA^2+MB^2=246$. Tính $S=a+b+c$.

A. 0. **B.** -1. **C.** 10. **D.** 13.

Câu 40: Cho hàm số $y=-x^3+mx^2+mx+1$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu giá trị của m để tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của (C) đi qua gốc tọa độ O?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 41: Cho phương trình $\log_2\left(x-\sqrt{x^2-1}\right).\log_5\left(x-\sqrt{x^2-1}\right)=\log_m\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương khác 1 của m sao cho phương trình đã cho có nghiệm x lớn hơn 2?

A. Vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 42: Trong các số phức z thỏa mãn $\left|z^2+1\right|=2\left|z\right|$, gọi z_1 và z_2 lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất. Khi đó môđun của số phức $w=z_1+z_2$ là

A. $\left|w\right|=2\sqrt{2}$. **B.** $\left|w\right|=2$. **C.** $\left|w\right|=\sqrt{2}$. **D.** $\left|w\right|=1+\sqrt{2}$.

Câu 43: Cho khai triển $(1+2x)^n=a_0+a_1x+a_2x^2+\cdots+a_nx^n$, $n\ge 1$. Tìm số giá trị nguyên của n với $n\le 2018$ sao cho tồn tại k $(0\le k\le n-1)$ thỏa mãn $a_k=a_{k+1}$.

A. 2018. **B.** 673. **C.** 672. **D.** 2017.

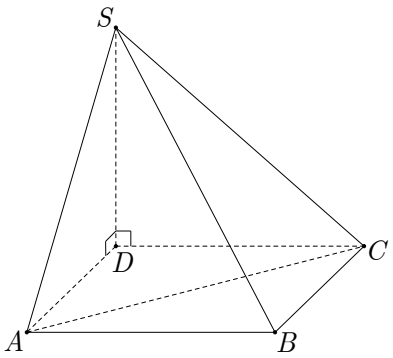
Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\frac{x-2}{2}=\frac{y-4}{-1}=\frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng AB có một véctơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_3}(2;1;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}(1;-1;0)$. **C.** $\overrightarrow{u_4}(0;1;-1)$. **D.** $\overrightarrow{u_1}(1;2;1)$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x+2}{4} = \dfrac{y-1}{-4} = \dfrac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $E(-2; 1; -2)$, song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một véc tơ chỉ phương $\vec{u}(m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

A. $T = -5$. **B.** $T = 4$. **C.** $T = 3$. **D.** $T = -4$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $AB = 2a$, $BC = a$, $ABC = 120^0$. Cạnh bên $SD = a\sqrt{3}$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ bên). Tính sin của góc tạo bởi SB và mặt phẳng (SAC).



A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

C. $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{7}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm A, B, C (không trùng O) lần lượt thay đổi trên các trục Ox, Oy, Oz và luôn thỏa mãn điều kiện: tỉ số giữa diện tích của tam giác ABC và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng $\dfrac{3}{2}$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định, bán kính của mặt cầu đó bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $\int\limits_0^1 xf(x)\mathrm{d}x = 0$ và $\max\limits_{[0;1]} \left|f(x)\right| = 1$. Tích phân $I = \int\limits_0^1 e^x f(x)\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $\left(-\infty; -\dfrac{5}{4}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{3}{2}; e-1\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{5}{4}; \dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $\left(e-1; +\infty\right)$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = \left|x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a\right|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3; 3]$ sao cho $M \le 2m$?

A. 3. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC), SAB là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $BC = a\sqrt{3}$, đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (ABC) góc 60^0. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $2a^3\sqrt{6}$.

---------- **HẾT** ----------

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 132

1	**D**	11	**A**	21	**C**	31	**D**	41	**D**
2	**A**	12	**B**	22	**A**	32	**B**	42	**A**
3	**C**	13	**A**	23	**D**	33	**D**	43	**B**
4	**C**	14	**A**	24	**B**	34	**B**	44	**C**
5	**C**	15	**B**	25	**A**	35	**B**	45	**D**
6	**B**	16	**B**	26	**D**	36	**C**	46	**C**
7	**A**	17	**D**	27	**A**	37	**D**	47	**B**
8	**D**	18	**B**	28	**B**	38	**C**	48	**C**
9	**D**	19	**C**	29	**C**	39	**B**	49	**D**
10	**A**	20	**A**	30	**A**	40	**B**	50	**C**