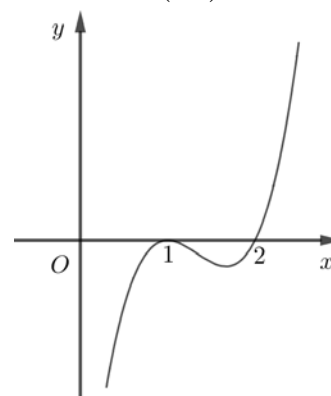


Câu 1: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là điểm

- A. $Q(3;1)$. B. $N(-1;7)$. C. $P(7;-1)$.
D. $M(1;3)$.

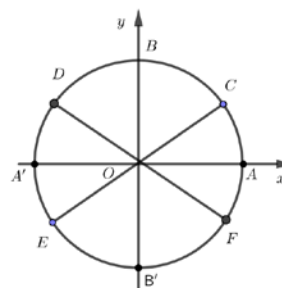
Câu 2: Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(0;1)$ và $(2;+\infty)$. B. $(1;2)$.
C. $(2;+\infty)$. D. $(0;1)$.



Câu 3: Nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào ?

- A. Điểm E, điểm D. B. Điểm E, điểm F.
C. Điểm D, điểm C. D. Điểm C, điểm F.



Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 0$. B. $y = 5$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.

Câu 5: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 7: Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng ?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trái tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
- B. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm phải tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
- C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm $-x_0$.
- D. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.

Câu 8: Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử ?

- A. 35.
- B. 720.
- C. 840.
- D. 24.

Câu 9: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là sai ?

- A. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.
- B. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.
- C. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.
- D. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số dương.

Câu 10: Phát biểu nào trong các phát biểu sau là sai ?

- A. $\lim u_n = c$ ($u_n = c$ là hằng số).
- B. $\lim q^n = 0$ ($|q| > 1$).
- C. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ ($k > 1$).
- D. $\lim \frac{1}{n} = 0$.

Câu 11: Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.
- C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.
- D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên (a, b) . Điều kiện cần và đủ để hàm số liên tục trên $[a, b]$ là

- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.
- B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.
- C. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$.
- D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$ và $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$.

Câu 13: Khẳng định nào dưới đây là sai ?

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.
- B. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.
- C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
- D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.
- B. $V = 4\sqrt{7}a^3$.
- C. $V = \frac{4a^3}{3}$.
- D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 15: Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $m_0 \in (-15; -7)$.
- B. $m_0 \in (-7; -1)$.
- C. $m_0 \in (7; 10)$.
- D. $m_0 \in (-1; 7)$.

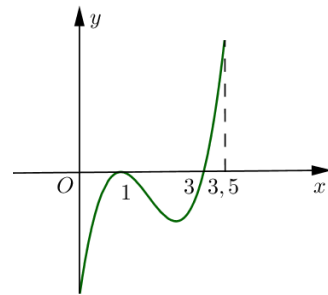
Câu 16: Đường thẳng $y = 2x - 1$ có bao nhiêu điểm chung với đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng $\frac{6a}{7}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. $\frac{6a}{7}$.
- B. $\frac{12a}{7}$.
- C. $\frac{3a}{7}$.
- D. $\frac{4a}{7}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?



- A. $x_0 = 3$. B. $x_0 = 0$. C. $x_0 = 1$. D. $x_0 = 2$.

Câu 19: Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sin x}{x^3 - 4x}$ là

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

Câu 20: Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên $[1; 3]$ bằng

- A. $\frac{52}{3}$. B. 20. C. 6. D. $\frac{65}{3}$.

Câu 21: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 2$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là

- A. $2x - y = 0$. B. $2x - y - 4 = 0$. C. $x - y - 1 = 0$. D. $x - y - 3 = 0$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$		$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	$+\infty$	-4	$+\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $(-4; 2)$. B. $[-4; 2)$. C. $(-4; 2]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $m \geq \frac{4}{3}$. B. $m \leq \frac{4}{3}$. C. $m \geq \frac{1}{3}$. D. $m \leq \frac{1}{3}$.

Câu 24: Phương trình $\sin 2x + 3\cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 25: Trong khai triển biểu thức $(x + y)^{21}$, hệ số của số hạng chứa $x^{13}y^8$ là

- A. 1287. B. 203490. C. 116280. D. 293930.

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 27: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên A có 4 chữ số. Gọi N là số thỏa mãn $3^N = A$. Xác suất để N là một số tự nhiên bằng

- A. $\frac{1}{4500}$. B. $\frac{1}{2500}$. C. 0. D. $\frac{1}{3000}$.

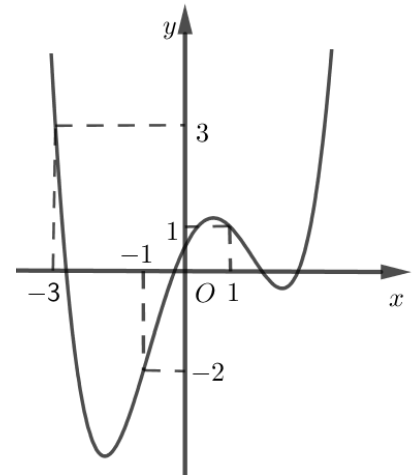
Câu 28: Cho tứ diện $ABCD$ có $BD = 2$, hai tam giác ABD, BCD có diện tích lần lượt là 6 và 10. Biết thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng 16, tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (ABD) và (BCD) .

- A. $\arccos\left(\frac{4}{15}\right)$. B. $\arcsin\left(\frac{4}{15}\right)$. C. $\arcsin\left(\frac{4}{5}\right)$. D. $\arccos\left(\frac{4}{5}\right)$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách giữa SC và AB bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ ở hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2018$, mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-3)$. B. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$.
C. $\min_{[-3;1]} g(x) = g(1)$. D. $\min_{[-3;1]} g(x) = \frac{g(-3) + g(1)}{2}$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 45° . Gọi I là trung điểm của cạnh CD . Góc giữa hai đường thẳng BI và SD bằng (Số đo góc được làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 39° . B. 42° . C. 51° . D. 48° .

Câu 32: Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = [0; 1]$. C. $S = [-1; 0]$. D. $S = \{-1\}$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{khi } x < 0 \\ m + \frac{1-x}{1+x} & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$.

- A. $m = -1$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

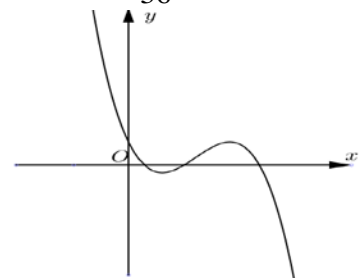
Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB , N thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.

- A. $V = \frac{1}{12}a^3$. B. $V = \frac{1}{6}a^3$. C. $V = \frac{1}{8}a^3$. D. $V = \frac{1}{36}a^3$.

Câu 35: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.
B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.



Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

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

Câu 37: Trong kho đèn trang trí đang còn 5 bóng đèn loại I, 7 bóng đèn loại II, các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II?

- A. 246. B. 3480. C. 3360. D. 245.

Câu 38: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-3}{2x+1}$ cùng với hai tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1;-7); B(2;-8)$. Tính $y(-1)$.

- A. $y(-1) = 7$. B. $y(-1) = 11$. C. $y(-1) = -11$. D. $y(-1) = -35$.

Câu 40: Một khối lập phương có độ dài cạnh là $2cm$ được chia thành 8 khối lập phương cạnh $1cm$. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các đỉnh của các khối lập phương cạnh $1cm$?

- A. 2898. B. 2915. C. 2876. D. 2012.

Câu 41: Đạo hàm bậc 21 của hàm số $f(x) = \cos(x+a)$ là

- A. $f^{(21)}(x) = \sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$. B. $f^{(21)}(x) = -\sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$.
C. $f^{(21)}(x) = -\cos\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$. D. $f^{(21)}(x) = \cos\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 42: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$. Góc giữa hai mặt phẳng $AB'D'$ và $A'C'D$ là α . Tính giá trị gần đúng của góc α ?

- A. $61,6^\circ$. B. $38,1^\circ$. C. $45,2^\circ$. D. $53,4^\circ$.

Câu 43: Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng A với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là $0,6\%$ / tháng. Gọi A đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$. B. $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$.
C. $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$. D. $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$.

Câu 44: Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được 5 ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng?

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 45: Cho dãy số (a_n) xác định bởi $a_1 = 5, a_{n+1} = qa_n + 3$ với mọi $n \geq 1$, trong đó q là hằng số, $q \neq 0, q \neq 1$. Biết công thức số hạng tổng quát của dãy số viết được dưới dạng $a_n = \alpha q^{n-1} + \beta \frac{1-q^{n-1}}{1-q}$.

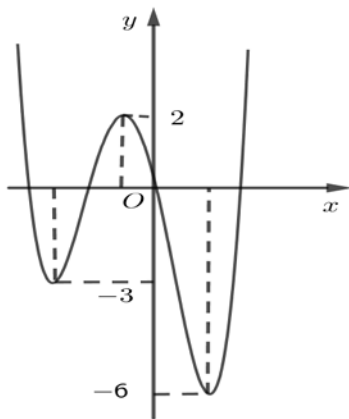
Tính $\alpha + 2\beta$?

- A. 11. B. 13. C. 16 D. 9.

Câu 46: Hàm số $y = (x+m)^3 + (x+n)^3 - x^3$ (tham số m, n) đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4(m^2 + n^2) - m - n$ bằng

- A. $-\frac{1}{16}$. B. -16 . C. 4 . D. $\frac{1}{4}$.

Câu 47: Hình vẽ là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x-1) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng



- A. 9. B. 12. C. 18. D. 15.

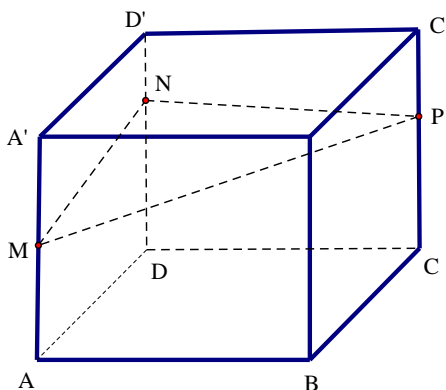
Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m(x-4)$ cắt đồ thị của hàm số $y = (x^2 - 1)(x^2 - 9)$ tại bốn điểm phân biệt ?

- A. 1. B. 5. C. 3. D. 7.

Câu 49: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 6cm, BC = BB' = 2cm$. Điểm E là trung điểm cạnh BC . Một tứ diện đều $MNPQ$ có hai đỉnh M và N nằm trên đường thẳng $C'E$, hai đỉnh P, Q nằm trên đường thẳng đi qua điểm B' và cắt đường thẳng AD tại điểm F . Khoảng cách DF bằng

- A. $1cm$. B. $3cm$. C. $2cm$. D. $6cm$

Câu 50: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2110. Biết $A'M = MA, DN = 3ND'$ và $CP = 2CP'$ như hình vẽ. Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng



- A. $\frac{7385}{18}$. B. $\frac{5275}{12}$. C. $\frac{8440}{9}$. D. $\frac{5275}{6}$.

----- HẾT -----

MÃ ĐỀ 111.

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