



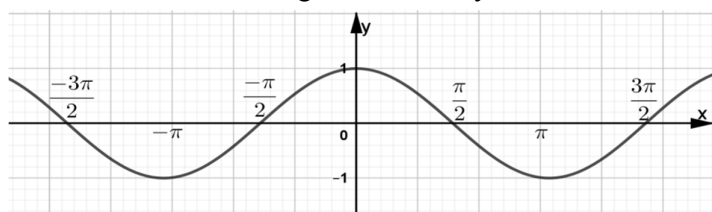
Câu 1: Cho hàm số $f(x) = (x+1)(x+2)\dots(x+2019)$. Tính $f'(-1)$

- A. 2019! B. 0 C. 2018! D. 2020!

Câu 2: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $BC = 1$. B. $BC = \sqrt{2}$. C. $BC = 2$. D. $BC = \sqrt{3}$.

Câu 3: Đồ thị được vẽ trong hình dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = \cot x$ B. $y = \sin x$ C. $y = \cos x$ D. $y = \tan x$

Câu 4: Giá trị của $C = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-3n}{n+1}$ bằng:

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

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 6$ và $d = -1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. -5. B. -3. C. -6. D. -4.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai Elip (E_1) và (E_2) lần lượt có phương trình là: $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{9} = 1$ và $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Khi đó (E_2) và (E_1) cắt nhau tại bốn điểm nằm trên một đường tròn. Bán kính của đường tròn đó là:

- A. $R = \frac{3\sqrt{35}}{7}$ B. $R = \frac{\sqrt{5}}{3}$ C. $R = \frac{\sqrt{15}}{5}$ D. $R = \frac{3\sqrt{15}}{7}$

Câu 7: Hệ số của x^7 trong khai triển của $(3-x)^9$ là :

- A. $9C_9^7$. B. C_9^7 . C. $-9C_9^7$. D. $-C_9^7$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là:

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

Câu 9: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+3}{x-1}$ có giá trị bằng

- A. $-\infty$. B. $+\infty$. C. 1. D. 3.

Câu 10: Một hộp đựng 11 viên bi khác nhau. Số cách lấy ra 5 viên bi từ hộp là

- A. 426 B. 55440 C. 120 D. 462

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn khẳng định sai?

- A. Góc giữa BD và A_1C_1 bằng 90° . B. Góc giữa B_1D_1 và AA_1 bằng 60° .

C. Góc giữa AC và B_1D_1 bằng 90^0 .

D. Góc giữa AD và B_1C bằng 45^0 .

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-3; 2)$. Khi đó $|3\vec{a} + \vec{b}|$ bằng

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 13: Một người thợ xây hợp đồng xây dựng một tòa tháp 10 tầng. Biết rằng diện tích mặt sàn tầng dưới cùng là $200m^2$, diện tích mặt sàn trên bằng 0,8 diện tích mặt sàn dưới liền kề. Người thợ cần tính số lượng gạch men đặc biệt cần mua để lát sàn tầng 10 trên cùng, biết $1m^2$ gạch lát loại này giá 500000 Đ. Hỏi giá tiền mua gạch lát này gần nhất với số nào?

A. 13,5 triệu đồng.

B. 18,5 triệu đồng.

C. 15,4 triệu đồng.

D. 12 triệu đồng.

Câu 14: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác cân tại A, có $AB = a$, $AA' = a$ và góc $BAC = 120^0$. Gọi I là trung điểm của CC'. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AB'I)

A. $\frac{\sqrt{30}}{8}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{10}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$

Câu 15: Gieo ba con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là:

A. $\frac{1}{216}$.

B. $\frac{3}{59}$.

C. $\frac{3}{216}$.

D. $\frac{3}{108}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x + 1$. Giá trị lớn nhất M, giá trị nhỏ nhất m của hàm số là:

A. $M = 5, m = -5$.

B. $M = 6, m = -4$.

C. $M = 6, m = -2$.

D. $M = 8, m = -6$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh thỏa mãn $a^4 = b^4 + c^4$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Tam giác ABC vuông tại A.

B. Tam giác ABC nhọn.

C. Tam giác ABC cân tại A.

D. Tam giác ABC là tam giác tù.

Câu 18: Cho phương trình: $x^3 + mx^2 - (m+3)x + 1 = 0$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Với mọi m phương trình đã cho có đúng ba nghiệm phân biệt.

B. Với mọi m phương trình đã cho vô nghiệm.

C. Với mọi m phương trình đã cho có đúng một nghiệm.

D. Với mọi m phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt.

Câu 19: Cho lăng trụ ABC.A'B'C'. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm cạnh BC, A'C', B'C'.

Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng

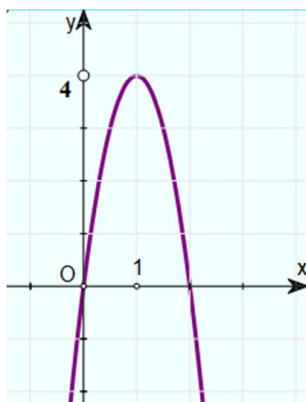
A. (ABB').

B. (A'BC').

C. (CBB').

D. (ACC').

Câu 20: Biết đồ thị của hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) như hình vẽ



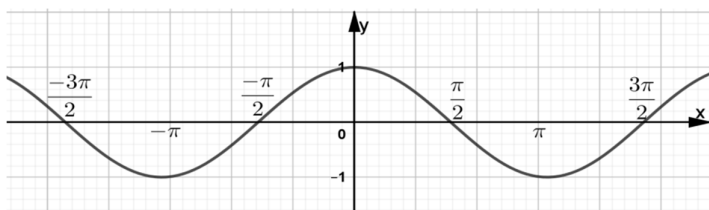
Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ có bề lõm hướng xuống dưới
- B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$
- C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ cắt trục Ox tại 1 điểm
- D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ có đỉnh là điểm $I(1; 4)$

Câu 21: Khẳng định nào đúng:

- A. $\sin 2x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$
- B. $\sin 2x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$
- C. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$
- D. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$

Câu 22: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình dưới đây. Hỏi tính tiền đồ thị hàm số $f(x)$ theo véc tơ $\vec{v} = \left(\frac{\pi}{2}; 0\right)$ thì được đồ thị hàm số



- A. $y = \tan x$
- B. $y = \sin x$
- C. $y = \cos x$
- D. $y = \cot x$

Câu 23: Xét hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x_0 = 3$ là:

- A. $y = 8x - 31$
- B. $y = 8x + 31$
- C. $y = 8x - 17$
- D. $y = 26x + 85$

Câu 24: Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2ax + 1} + x) = 1$ thì giá trị của a thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-5; -2]$.
- B. $[1; 3)$.
- C. $[3; 5)$.
- D. $(-2; 1)$.

Câu 25: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ với k là số nguyên dương.
- B. Nếu $\lim u_n = a$ và $\lim v_n = +\infty$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = 0$.
- C. Nếu $|q| < 1$ thì $\lim q^n = 0$.
- D. Nếu $\lim u_n = a$ và $\lim v_n = b$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{a}{b}$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn: $[f(1-x)]^3 + [f(1+2x)]^2 = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$

- A. $y = \frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$
- B. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$
- C. $y = \frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$
- D. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{8}{7}$

Câu 27: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm cạnh SC . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. $SA // (BDM)$.
- B. $OM // (SAB)$.
- C. $SB // (OMC)$.
- D. $OM // (SAD)$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$. Gọi α là góc giữa SC và mp(SAB). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$
- B. $\alpha = 30^\circ$
- C. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{8}}$
- D. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{7}}$

Câu 29: Cho bất phương trình: $x^4 + (m^2 + 1)x^3 + (m^2 + 3m)x^2 + (3m + 3)x + 3 \geq 0$. Biết rằng có hai giá trị của m là m_1 và m_2 để bất phương trình đã cho thỏa mãn với mọi giá trị thực x . Khi đó tổng $m_1 + m_2$ nhận giá trị là:

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

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 9$, phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ là

- A. $(C'): (x+4)^2 + (y-6)^2 = 9$ B. $(C'): (x+2)^2 + (y+4)^2 = 36$
C. $(C'): (x-4)^2 + (y+6)^2 = 36$ D. $(C'): (x-4)^2 + (y-6)^2 = 36$

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ a+2x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$.

Với giá trị nào của a thì hàm số đã cho liên tục tại $x=0$?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 32: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{^{2019}\sqrt{x-1} \cdot ^{2019}\sqrt{2x-3} \dots ^{2019}\sqrt{2018x-4035} - 1}{x-2} = \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tổng $a+b$ bằng

- A. 1010. B. 2019. C. 1009. D. 2018.

Câu 33: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 34: Cho dãy số $(u_n): \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{3}{2} \left(u_n - \frac{n+4}{n^2+3n+2} \right) \end{cases}$. Xác định u_{50}

- A. -312540600 B. -212540500 C. -312540500 D. -212540600

Câu 35: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$; Gọi M là trung điểm của đoạn BC' . Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$. B. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \vec{c}$.
C. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$.

Câu 36: Ba bạn Hà, Dương, Lâm mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;17]$. Tính xác suất để ba số viết ra có tổng chia hết cho 3

- A. $\frac{1079}{4913}$ B. $\frac{1728}{4913}$ C. $\frac{1637}{4913}$ D. $\frac{1673}{4913}$

Câu 37: Tứ diện $ABCD$, O là điểm bất kì thuộc miền trong tam giác BCD . Từ O kẻ các đường thẳng song song với AB, AC, AD lần lượt cắt các mặt phẳng $(ACD), (ABD), (ABC)$

tương ứng tại M, N, P . Biết $\frac{OM}{AB} = \frac{1}{3}, \frac{ON}{AC} = \frac{1}{2}$ khi đó $\frac{OP}{AD}$ là

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{5}{6}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 38: Cho đa giác đều n đỉnh, $n \in \mathbb{R}$ và $n > 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo.

A. $n = 15$

B. $n = 8$

C. $n = 18$

D. $n = 27$

Câu 39: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua BD và hợp với AD' góc có số đo lớn nhất. Gọi M là giao của AA' với (P) . Tính tỉ số $x = \frac{MA}{MA'}$

A. $x = \frac{3}{4}$

B. $x = 2$

C. $x = \frac{1}{2}$

D. $x = 1$

Câu 40: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m sao cho phương trình

$x^2 - 3x + 3 + 3\sqrt{-x^3 + 2x^2 - 2x + 1} = m(x^2 - x + 1)$ có nghiệm, tổng giá trị tất cả các phân tử của tập S bằng

A. 23

B. 21

C. 22

D. 20

Câu 41: Tổng các nghiệm của phương trình $\cos 2x - \sin 2x - \sqrt{2} = 0$ trên khoảng $(0; 2\pi)$ bằng

A. $\frac{3\pi}{4}$.

B. $\frac{11\pi}{4}$.

C. $\frac{21\pi}{8}$.

D. $\frac{7\pi}{8}$.

Câu 42: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + A = 0$, x_3, x_4 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 12x + B = 0$. Biết x_1, x_2, x_3, x_4 lập thành một cấp số cộng tăng. Khi đó $A+B$ bằng

A. 38.

B. 64

.

C. 62.

D. 30.

Câu 43: Biết parabol $(P): y = x^2 + bx + c$ có đỉnh là điểm $I(1; 3)$. Tính $S = 2b + c$.

A. $S = 0$

B. $S = 3$

C. $S = -1$

D. $S = 2$

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn có phương trình $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{13}{6}\right)^2 = \frac{65}{18}$. Gọi BD, CE là các đường cao của tam giác ABC , tọa độ hai điểm $D(2; 1), E\left(\frac{13}{10}; \frac{19}{10}\right)$. Biết điểm A có tung độ là số nguyên và $B(x_B; y_B)$. Giá trị của biểu thức $T = x_B - y_B$ bằng

A. 2

B. -2

C. -3

D. 3

Câu 45: Tam giác ABC đều, gọi M là điểm thuộc miền trong tam giác ABC sao cho $MA^2 - MB^2 = MC^2$. Số đo góc $\widehat{BMC}$ là:

A. 90° .

B. 120° .

C. 135° .

D. 150° .

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua S và vuông góc với BC . Thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ có diện tích bằng?

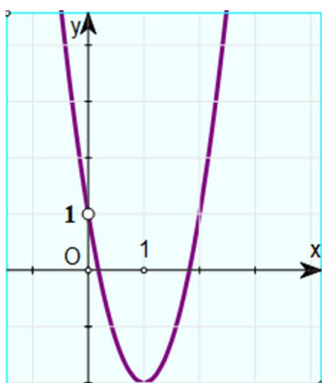
A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^2}{6}$

C. $\frac{a^2}{2}$

D. a^2

Câu 47: Biết đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ



Số nghiệm của phương trình $f^2(|x|) + f(|x|) - 2 = 0$ là:

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 48: Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$ và $-\pi < \alpha < \frac{-\pi}{2}$ thì giá trị $\cos 2\alpha$ là:

- A. $\cos 2\alpha = \frac{-\sqrt{3}}{3}$ B. $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$ C. $\cos 2\alpha = -\frac{1}{3}$ D. $\cos 2\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 49: Cho khai triển:

$$(1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2010})^{2011} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{4042110}x^{4042110}.$$

Tính tổng: $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{4042110}$

- A. $\frac{2011^{2012} + 1}{2}$ B. $\frac{2011^{2010} + 1}{2}$ C. $\frac{2011^{2011} - 1}{2}$ D. $\frac{2011^{2011} + 1}{2}$

Câu 50: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$ và ΔABC vuông ở B. AH là đường cao của ΔSAB . Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $AH \perp AC$ B. $AH \perp BC$ C. $AH \perp SC$ D. $SA \perp BC$

----- HẾT -----