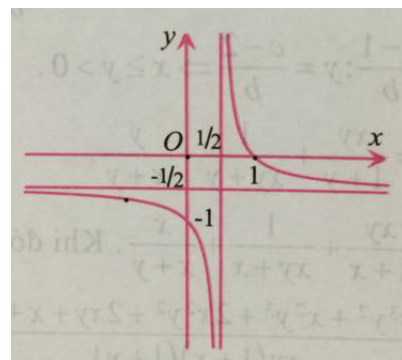


Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{2x-1}$. Hãy chọn câu đúng:

- A. Hàm số có hai chiều biến thiên
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
 D. Đồ thị hàm số có hình dạng



Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{a} = (2; 0; 2)$ B. $\vec{a} = (1; -3; 5)$
 C. $\vec{a} = (-1; -3; 5)$ D. $\vec{a} = (-1; 3; 5)$

Câu 3. Nếu $y = e^{x+2017}$ thì $y'(\ln 2)$ bằng

- A. 2017 B. e^{2019} C. $2e^{2017}$ D. $2017 + e$

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{MN} = (0; 1; -1)$ và $M(1; 0; 2)$ thì tọa độ điểm N là:

- A. $N(1; 1; 1)$ B. $N(-1; 1; -3)$ C. $N(-1; -1; -1)$ D. $N(1; -1; 3)$

Câu 5. Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kì thuộc K . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\int_a^a f(x)dx = 0$.
 B. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
 C. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx, c \in (a; b)$.
 D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hãy chỉ ra hàm số giảm trên $\mathbb{R}$

- A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{5}{3e}\right)^{-x}$ C. $y = \pi^x$ D. $y = \left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)^x$

Câu 7. Nghiệm của bất phương trình $\log_3(4x-3) \geq 2$ là

- A. $x \geq 3$ B. $x > \frac{3}{4}$ C. $x > 3$ D. $\frac{3}{4} < x \leq 3$

- Câu 8.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(5; 4; 7)$. Phương trình mặt cầu nhận AB làm đường kính là
- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 17$
 B. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 5)^2 = 17$
 C. $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 + (z - 7)^2 = 17$
 D. $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 + (z - 10)^2 = 17$
- Câu 9.** Khẳng định nào sau đây là **sai**:
- A. $2017^x > \frac{1}{2017} \Leftrightarrow x > -1$
 B. Hàm số $y = \log_2(2x)$ xác định khi $x > 0$
 C. Đồ thị hàm số $y = 2^x$ và $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục tung
 D. Nếu $\ln(x - 1)(x - 2) = \ln(x - 1) + \ln(x - 2)$ thì x phải là nghiệm đúng của bất phương trình $(x - 1)(x - 2)$
- Câu 10.** Cho số phức $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 3 + i$. Môđun của số phức $z_1 + 2z_2$ bằng
- A. 65 B. $\sqrt{65}$ C. 21 D. $\sqrt{21}$
- Câu 11.** Số phức liên hợp với số phức $z = (1 + i)^2 - 3(1 + 2i)^2$ là:
- A. $-9 - 10i$ B. $9 + 10i$
 C. $9 - 10i$ D. $-9 + 10i$
- Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P) : 2x + y + z - 2 = 0$. Giao điểm M của d và (P) có tọa độ là:
- A. $M(3; 1; -5)$. B. $M(2; 1; -7)$.
 C. $M(4; 3; 5)$. D. $M(1; 0; 0)$.
- Câu 13.** Cho hàm số $y = (x - 1)(x + 2)^2$. Trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm trên đường thẳng nào dưới đây?
- A. $2x - y - 4 = 0$ B. $2x - y + 4 = 0$
 C. $2x + y + 4 = 0$ D. $2x + y - 4 = 0$
- Câu 14.** Bà A gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép (đến kì hạn mà người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp) với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau 2 năm bà A thu được lãi là bao nhiêu (giả sử lãi suất không thay đổi)?
- A. 15 (triệu đồng)
 B. 14,49 (triệu đồng)
 C. 20 (triệu đồng)
 D. 14,50 (triệu đồng)
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $BC = 2AB, SA \perp (ABCD)$ và M là điểm trên cạnh AD sao cho $AM = AB$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.ABM$ và $S.ABC$ thì $\frac{V_1}{V_2}$ bằng
- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$
- Câu 16.** Giá trị nào của a để $\int_0^a (3x^2 + 2)dx = a^3 + 2$?
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

- Câu 17.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 - 2017e^{-2x})$ là
- A. $\int f(x)dx = e^x + 2017e^{-x} + C$. B. $\int f(x)dx = e^x - 2017e^{-x} + C$
 C. $\int f(x)dx = e^x + \frac{2017}{2}e^{-x} + C$ D. $\int f(x)dx = e^x - \frac{2017}{2}e^{-x} + C$
- Câu 18.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(4; 0; 0), B(0; -2; 0), C(0; 0; 6)$. Phương trình của (α) là
- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 0$ B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$
 C. $3x - 6y + 2z - 12 = 0$ D. $3x - 6y + 2z - 1 = 0$
- Câu 19.** Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật bằng $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Thể tích của hình hộp đó bằng
- A. $160cm^3$ B. $190cm^3$ C. $140cm^3$ D. $165cm^3$
- Câu 20.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^3 + 20}{3} + 2\sqrt{x}$ trên đoạn $[1; 4]$ là
- A. 9 B. 32 C. 33 D. 42
- Câu 21.** Cho hai số phức $z_1 = a + bi$ và $z_2 = a - bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$ và $z_2 \neq 0$). Hãy chọn câu sai?
- A. $z_1 + z_2$ là số thực B. $z_1 - z_2$ là số thuần ảo
 C. $z_1 \cdot z_2$ là số thực D. $\frac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo
- Câu 22.** Có bao nhiêu đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{4x^2+2x+1}}$?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 23.** Điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $(3+2i)z = 5-14i$ có tọa độ là
- A. $(-1; -4)$ B. $(1; -4)$ C. $(-1; 4)$ D. $(-4; -1)$
- Câu 24.** Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào có hai nghiệm là $1 \pm i\sqrt{3}$
- A. $x^2 + i\sqrt{3}x + 1 = 0$ B. $x^2 + 2x + 4 = 0$
 C. $x^2 - 2x + 4 = 0$ D. $x^2 - 2x - 4 = 0$
- Câu 25.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : x - 1 = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 4}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 4y + 6z + 2017 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. d song song với (α) .
 B. d cắt nhưng không vuông góc với (α) .
 C. d vuông góc với (α) .
 D. d nằm trên (α) .
- Câu 26.** Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , $SA \perp (ABC)$ và SB hợp với đáy một góc 45° . Xét 2 câu:
- (I) Thể tích của hình chóp $S.ABC$ là $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
 (II) Tam giác SAB là tam giác cân.
 Hãy chọn câu đúng.
- A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (II) đúng.
 C. Cả 2 đúng. D. Cả 2 sai.
- Câu 27.** Cho phương trình $5^{x+1} + 6 \cdot 5^x - 3 \cdot 5^{x-1} = 52$ có một nghiệm duy nhất x_0 thuộc khoảng nào dưới đây?
- A. $(2; 4)$ B. $(-1; 1)$
 C. $(1; 2)$ D. $(0; 2)$

Câu 28. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 29. Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ thì $\log \sqrt[3]{0,18}$ tính theo a và b bằng

- A. $\frac{2b + a - 2}{3}$ B. $\frac{b + 2a - 2}{3}$
C. $\frac{3b + a - 2}{3}$ D. $\frac{b + 3a - 2}{3}$

Câu 30. Với giá trị nào của x thì hàm số $y = -\log_3^2 x + \log_3 x$ có giá trị lớn nhất?

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

Câu 31. Giải phương trình $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh làm như sau:

Bước 1. Điều kiện: $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases} \quad (*)$

Bước 2. Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$

Bước 3. Hay là $\log_3(x-2)(x-4) = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \pm \sqrt{2}$.

Đối chiếu với điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm $x = 3 + \sqrt{2}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

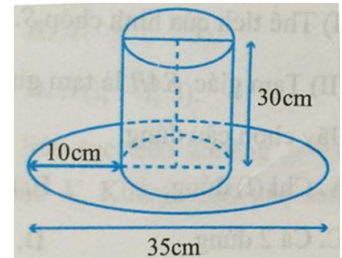
- A. Sai ở bước 1 B. Sai ở bước 2
C. Sai ở bước 3 D. Đúng

Câu 32. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2 - x^4$ và trục hoành là

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{15}$ B. $\frac{16\sqrt{2}}{15}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 33. Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với các kích thước như hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ đó (không kể viền, mép, phần thừa).

- A. $700\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ B. $754,25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
C. $750,25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ D. $756,25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$



Câu 34. So sánh các tích phân $I = \int_1^4 \sqrt{x} dx$, $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x dx$, $K = \int_0^1 x e^x dx$.

Ta có kết quả nào sau đây?

- A. $I > K > J$ B. $I > J > K$ C. $J > I > K$ D. $K > I > J$

Câu 35. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2i| = 1$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(x+1)^2 + y^2 = 1$ B. $x^2 + (y+2)^2 = 1$
C. $x^2 + y^2 + 4y - 3 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 4x - 3 = 0$

Câu 36. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là

- A. $2a^3\sqrt{6}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $a^3\sqrt{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 37. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5$.

Một học sinh làm như sau:

Bước 1. Điều kiện $x \neq 0$ (*)

Bước 2. Vì $\frac{2}{\sqrt{5}} < 1$ nên $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^5 \Leftrightarrow \frac{1}{x} \geq 5$

Bước 3. Từ đó suy ra $1 \geq 5x \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{5}$. Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = \left(-\infty; \frac{1}{5}\right] \setminus \{0\}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Đúng
B. Sai ở bước 1
C. Sai ở bước 2
D. Sai ở bước 3

Câu 38. Một cái tháp hình nón có chu vi đáy bằng 207,5 m. Một học sinh nam muốn đo chiều cao của cái tháp đã làm như sau. Tại thời điểm nào đó cậu đo bóng của mình dài 3,32 m và đồng thời đo được bóng của cái tháp (kể từ chân tháp) dài 207,5 m. Biết cậu học sinh đó cao 1,66 m, hỏi chiều cao của cái tháp bằng bao nhiêu mét?

- A. $h = 103,75 + \frac{51,875}{\pi}$
B. $h = 103 + \frac{51,87}{\pi}$
C. $h = 103,75 + \frac{25,94}{\pi}$
D. $h = 103,75$

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$
B. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$
C. $\{3\}$
D. $\emptyset$

Câu 40. Một quả bóng bàn được đặt tiếp xúc với tất cả các mặt của một cái hộp hình lập phương. Tỷ số thể tích của phần không gian nằm trong hộp đó nhưng nằm ngoài quả bóng bàn và thể tích hình hộp là

- A. $\frac{8 - \pi}{8}$
B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{6 - \pi}{6}$
D. $\frac{2}{3}$

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$? Một học sinh làm như sau:

Bước 1: $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$, $y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x + m)^2}$

Bước 2: Hàm số đạt cực đại tại $x = 2 \Leftrightarrow y'(2) = 0$ (*)

Bước 3: (*) $\Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai từ bước 1.
B. Sai từ bước 2.
C. Sai từ bước 3.
D. Đúng.

Câu 42. Giá trị của m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $m \neq 1$
B. $m > 0$
C. $m \neq 0$
D. Một kết quả khác

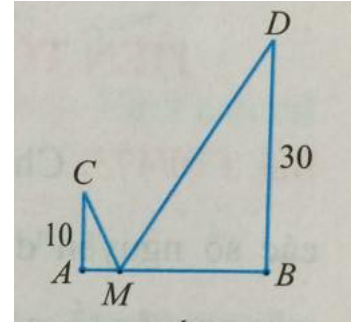
Câu 43. Với giá trị nguyên nào của k thì hàm số $y = kx^4 + (4k - 5)x^2 + 2017$ có ba cực trị?

- A. $k = 1$
B. $k = 2$
C. $k = 3$
D. $k = 4$

Câu 44. Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sin x - \cos x + 2017 - 2mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \geq 2017$ B. $m > 0$ C. $m \geq \frac{1}{2017}$ D. $m \geq -\frac{1}{2017}$

Câu 45. Có hai chiếc cọc cao 10m và 30m lần lượt đặt tại hai vị trí A, B . Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng 24m. Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng dây nối đến hai đỉnh C và D của cọc (như hình vẽ). Hỏi ta phải đặt chốt ở vị trí nào trên mặt đất để tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất.



- A. $AM = 6m, BM = 18m$
 B. $AM = 7m, BM = 17m$
 C. $AM = 4m, BM = 20m$
 D. $AM = 12m, BM = 12m$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + z + 3 = 0$ và ba điểm $A(0; 1; 2), B(1; 1; 1), C(2; -2; 3)$. Tọa độ của điểm M thuộc (P) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ nhỏ nhất là

- A. $(4; -2; -4)$ B. $(-1; 2; 0)$
 C. $(3; -2; -8)$ D. $(1; 2; -2)$

Câu 47. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Xét 2 câu:

(I) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

(II) Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có 9 mặt phẳng đối xứng

Hãy chọn câu đúng.

- A. Chỉ (I) đúng B. Chỉ (II) đúng
 C. Cả 2 đúng D. Cả 2 sai

Câu 48. Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) là một tam giác đều có cạnh $4\sqrt{\ln(1+x)}$.

- A. $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$ B. $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 + 1)$
 C. $V = 8\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$ D. $V = 16\pi(2\ln 2 - 1)$

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + mt \\ z = -2t \end{cases}$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z + 13 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt?

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 50. Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(x)}$. Nếu các hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị các hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 0$ bằng nhau và khác 0 thì

- A. $f(0) < \frac{1}{4}$ B. $f(0) \leq \frac{1}{4}$
 C. $f(0) > \frac{1}{4}$ D. $f(0) \geq \frac{1}{4}$

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