

-
- A Cartesian coordinate system showing the graph of the function $y = \frac{1}{x-1}$. The x-axis has tick marks at 1 and 2. The y-axis has tick marks at -1 and -2. The origin is labeled O. A vertical line is drawn at $x = 1$, representing a vertical asymptote. The graph consists of two hyperbolic branches: one in the upper right region relative to the asymptotes, passing through the point (2, 1), and another in the lower left region, passing through the point (0, -1).

A. $y = -2$. **B.** $y = 2$.
C. $y = -1$. **D.** $y = 1$.

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

y	$-\infty$		2		-2		$+\infty$
---	-----------	--	---	--	----	--	-----------

- A.** $y = x^4 - 2x^2$. **B.** $y = -x^3 + 3x$. **C.** $y = -x^4 + 2x^2$. **D.** $y = x^3 - 3x$.

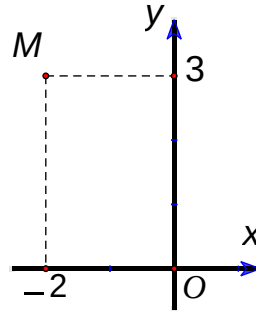
Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$ là

- A. $(1; 2) \dots$ B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. D. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(1; -2; 1)$?

- A. $\vec{u}_1(1; 1; 1)$. B. $\vec{u}_2(1; 2; 1)$. C. $\vec{u}_3(0; 1; 0)$. D. $\vec{u}_4(1; -2; 1)$.

Câu 9: Điểm M trong hình vẽ bên dưới biểu thị cho số phức



- A. $3 + 2i$. B. $2 - 3i$. C. $-2 + 3i$. D. $3 - 2i$.

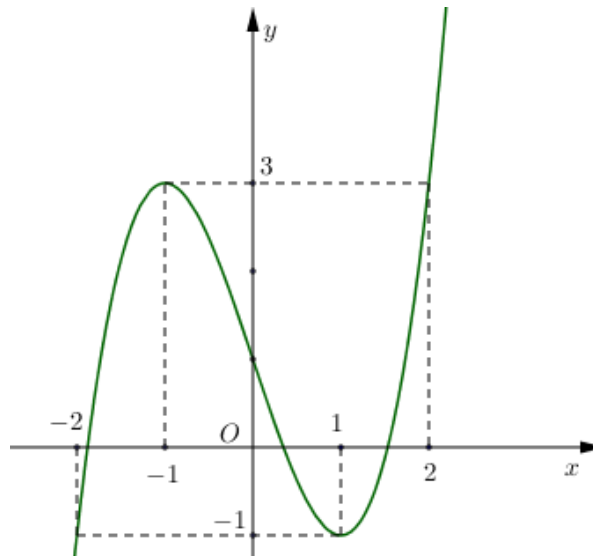
Câu 10: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -2)$ bán kính $R = 2$ là:

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z + 5 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 4z + 5 = 0$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^8$ bằng

- A. $\frac{1}{8} \log_3 a$. B. $8 \log_3 a$. C. $8 - \log_3 a$. D. $8 + \log_3 a$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây



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

Câu 13: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là 8, chiều cao là 6. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Daophuongthao-luyenthihtt

- A.** 16. **B.** 36. **C.** 24. **D.** 48.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 3$ là

- A.** $(\log_3 2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; \log_3 2)$. **C.** $(\log_2 3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; \log_2 3)$.

Câu 15: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A.** $y = \log_{\frac{2}{3}} x$. **B.** $y = \log_{\frac{2}{5}} x$. **C.** $y = \ln x$. **D.** $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình là $x - y + 2z - 3 = 0$. Vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A.** $\vec{n} = (1; 1; -2)$. **B.** $\vec{n} = (1; -1; 2)$. **C.** $\vec{n} = (1; 2; -3)$. **D.** $\vec{n} = (-1; 2; -3)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2023]$, $f(1) = 1$ và $f(2023) = 2$. Tích phân $I = \int_1^{2023} f'(x) dx$ bằng

- A.** 2022. **B.** 1. **C.** 2023. **D.** 2.

Câu 19: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^5 f(x)dx = 5$, khi đó $\int_5^2 f(x)dx$ bằng

- A.** 3. **B.** 7. **C.** 10. **D.** -3.

Câu 20: Cho hình chóp tứ giác $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $SABCD$

- A.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ **C.** $\sqrt{2}a^3$ **D.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = -3 + 4i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A.** $5-5i$. **B.** $-2-6i$. **C.** $4-6i$. **D.** $-2+2i$.

Câu 22: Một hình nón có diện tích xung quang bằng 40π và bán kính đáy $r=5$ thì có độ dài đường sinh bằng

- A.** 4. **B.** 4π . **C.** 8. **D.** 8π

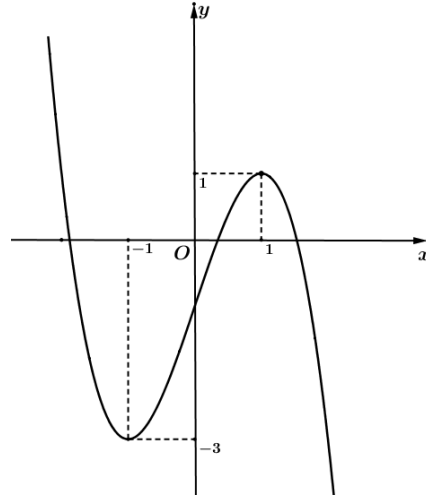
Câu 23: Có bao nhiêu cách xếp 4 người Việt Nam, 5 người Pháp và 2 người Mỹ ngồi lên một chiếc ghế dài gồm 11 vị trí?. Biết những người cùng quốc tịch phải ngồi gần nhau.

- A.** 5760. **B.** 45602. **C.** 1640. **D.** 34560.

Câu 24: Cho $\int \ln x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $F'(x) = \ln x$. **B.** $F'(x) = \frac{2}{x^2}$. **C.** $F'(x) = -\frac{1}{x^2}$. **D.** $F'(x) = \frac{1}{x}$.

Câu 25: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau



Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

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

Câu 26: Cho khối trụ có chiều cao h bằng bán kính đáy và thể tích $V = 27\pi$. Tính chiều cao h của khối trụ đó.

- A.** $h = 3$. **B.** $h = 3\sqrt{2}$. **C.** $h = 3\sqrt{3}$. **D.** $h = 3\sqrt[3]{3}$.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$, $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng bằng

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

Câu 28: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

- A.** $\bar{z} = -3 + i$. **B.** $\bar{z} = 3 + i$. **C.** $\bar{z} = 3 - i$. **D.** $\bar{z} = -3 - i$.

Câu 29: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức z^2 bằng

- A.** $-6i$. **B.** -6 . **C.** $-12i$. **D.** -12 .

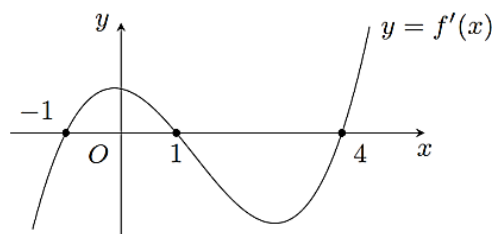
Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng DD' và $A'B$ bằng

- A.** 60° . **B.** 90° . **C.** 45° . **D.** 30° .

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.** $(-1; 4)$. **B.** $(4; +\infty)$. **C.** $(1; 4)$. **D.** $(0; 1)$.

Daophuongthao-luyenthih

Câu 33: Một hộp chứa 11 viên bi được đánh số thứ tự từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi rồi cộng các số trên 3 viên bi đó với nhau. Xác suất để kết quả thu được là số chẵn bằng

- A. $\frac{17}{33}$. B. $\frac{16}{33}$. C. $\frac{19}{33}$. D. $\frac{23}{33}$.

Câu 34: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $P = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [3f(x) - 2\sin x] dx$.

- A. $P = 13$. B. $P = 17$. C. $P = 7$. D. $P = 3$.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 8x^2 - 7$ bằng

- A. -2 . B. -7 . C. 9 . D. 2 .

Câu 36: Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2b^4)$ bằng

- A. $2\ln a + 4\ln b$. B. $2\ln|a| + 4\ln|b|$. C. $4\ln a + 2\ln b$. D. $4(\ln|a| + \ln|b|)$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;2)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oz là:

- A. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 16$. B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 5$. D. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 25$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;-2)$. Đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng

$\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{1}$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = -2 + t \end{cases}$.

Câu 39: Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\frac{a^3}{b}\right) \cdot \log_a(ab) - \log_a(a^9b^3) = 0$.

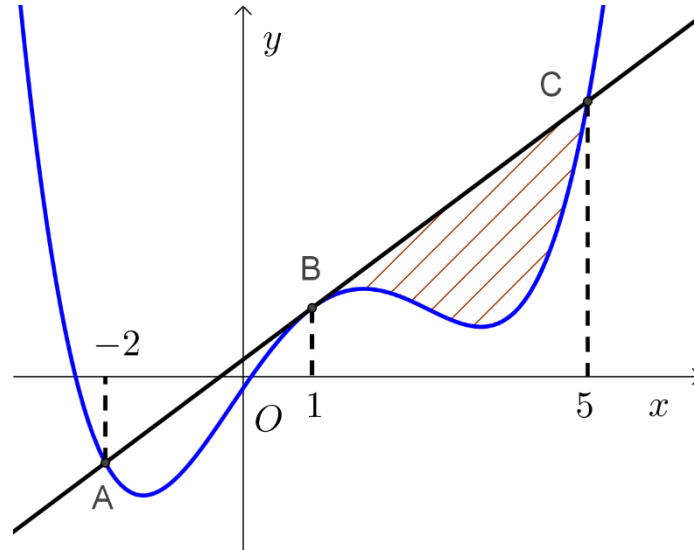
Giá trị của $\log_b a$ bằng

- A. -5 . B. 5 . C. $\frac{1}{5}$. D. $-\frac{1}{5}$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương bé hơn 2024 của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{2x^2 + 2x - 1 - 5m}{x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;5)$?

- A. 2017. B. 2018. C. 2020. D. 2019

Câu 41: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Đường thẳng $d: y = kx + \frac{1}{4}$ có đúng ba điểm chung với (C) là A, B, C và $BC - AB = \frac{5}{4}$. Biết diện tích hình phẳng S là $\frac{24}{5}$. Giá trị của $\int_{-2}^1 f(x) dx$ bằng

- A. -2 . B. $-\frac{321}{160}$. C. $-\frac{161}{80}$. D. $-\frac{159}{160}$.

Câu 42: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z + w| = \sqrt{10}$, $|2z + w| = \sqrt{17}$ và $|\bar{z} - 3\bar{w}| = \sqrt{146}$. Tính giá trị của biểu thức $P = z\bar{w} + \bar{z}w$.

- A. $P = -14$. B. $P = 14$. C. $P = 16$. D. $P = -8$.

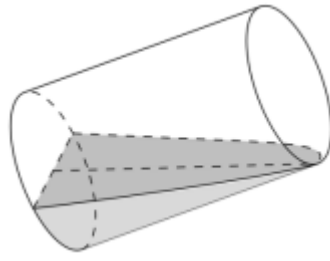
Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\angle ABC = 60^\circ$. Chân đường cao hạ từ B' trùng với O của đáy $ABCD$, góc giữa mặt phẳng $(BB'C'C)$ với đáy bằng 60° . Thể tích lăng trụ bằng

- A. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $3a^3\sqrt{2}$. C. $3a^3\sqrt{3}$. D. $6a^3$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(6;5;5)$. Xét khối nón (N) ngoại tiếp mặt cầu đường kính AB có B là tâm đường tròn đáy khối nón. Gọi S là đỉnh của khối nón (N) . Khi thể tích của khối nón (N) nhỏ nhất thì mặt phẳng qua đỉnh S và song song với mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình $2x + by + cz + d = 0$. Tính $T = b + c + d$.

- A. $T = 24$. B. $T = 12$. C. $T = 36$. D. $T = 18$.

Câu 45: Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6cm , chiều cao 15cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc nước cho nước chảy từ từ ra ngoài cho đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy. Khi đó thể tích của nước còn lại trong cốc bằng



- A. 90cm^3 . B. 70cm^3 . C. 80cm^3 . D. 100cm^3 .

Câu 46: Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2 + 2x + 2}{y^2 - y + 1} + 2x^2 - y^2 + 4x + y + 4 = 0$. Khi biểu thức

$P = -3x^2 + y^2 + 2x - y + 1$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $T = 6y - x$

- A. $-3\sqrt{133}$. B. $3\sqrt{133}$. C. $-6\sqrt{133}$. D. $6\sqrt{133}$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$T = |z+1| + |z^2 - z + 4|$. Tính giá trị của biểu thức $M^2 - m^2$

- A. 45. B. 384. C. 85. D. 115.

Câu 48: Một thùng chứa rượu bằng gỗ là một hình tròn xoay như hình bên có hai mặt đáy là hai hình tròn bằng nhau, khoảng cách giữa hai đáy là 8 dm. Đường cong mặt bên của thùng là một phần của đường elip có độ dài trục lớn bằng 10 dm, trục bé bằng 6 dm. Hỏi thùng gỗ này đựng được bao nhiêu lít rượu?



- A. $\frac{1516\pi}{25}$. B. $\frac{1416\pi}{25}$. C. $\frac{1316\pi}{25}$. D. $\frac{1616\pi}{25}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 83. B. vô số C. 80. D. 81.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

Hai mặt phẳng $(P), (Q)$ vuông góc với nhau, cùng chứa d và cắt Δ tại M, N . Độ dài đoạn thẳng MN ngắn nhất bằng

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

