

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 3x)$.

- A. $-3 \cos(1 - 3x) + C$. B. $\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$. C. $3 \cos(1 - 3x) + C$. D. $-\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$.

Câu 2. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng a , thể tích bằng πa^3 . Tính chiều cao h của (N).

- A. $h = a$. B. $h = 4a$. C. $h = 3a$. D. $h = 2a$.

Câu 3. Từ các số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. $3C_5^3$. B. 156. C. 180. D. $3A_5^3$.

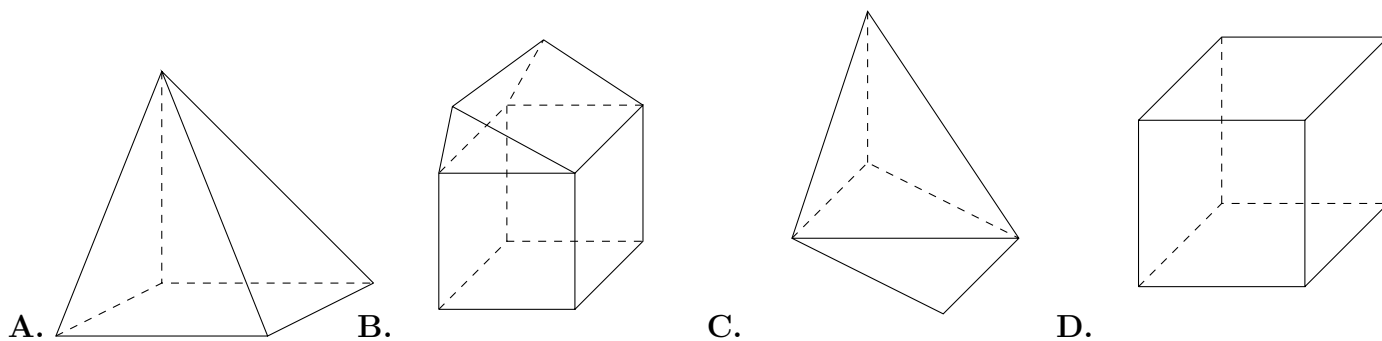
Câu 4. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = -3$, $\int_{-1}^5 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_{-1}^5 f(x)dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = -1$. C. $I = -5$. D. $I = 1$.

Câu 5. Cho tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$ và $u = x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$.
C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.

Câu 6. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



Câu 7. Giải phương trình $10^x \cdot 10^{2x} = 1000$.

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

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_3(2x - 3) > 2$.

- A. $x > \frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{2} < x < 6$. C. $3 < x < 6$. D. $x > 6$.

Câu 9. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân và các cạnh $AB = BC = 2$, $AA' = 2\sqrt{2}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$.

- A. $\frac{16\pi}{3}$. B. 32π . C. 16π . D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.
- B. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.
- C. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -2$.
- D. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = -2$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

x	-3	-2	2	3	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	-6 0 -4 $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$ 4				

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

Câu 12. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 2)^{-3}$.

- A. $\mathbb{D} = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$. B. $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.
- C. $\mathbb{D} = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$. D. $\mathbb{D} = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 13. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$.

- A. $(0, 5)$. B. $(\sqrt{3}, 0)$ và $(-\sqrt{3}, 0)$.
- C. $(\sqrt{3}, -4)$ và $(-\sqrt{3}, -4)$. D. $(\sqrt{3}, 4)$ và $(-\sqrt{3}, 4)$.

Câu 14. Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$. B. $I = \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$. D. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$.

Câu 15. Cho hai số thực dương a, b . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$. B. $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$.
- C. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b$. D. $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$.

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân đó.

- A. $u_7 = 384$. B. $u_7 = -9$. C. $u_7 = 192$. D. $u_7 = -192$.

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $S = 3\pi a^2$. B. $S = 2\pi a^2\sqrt{3}$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 18. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $+\infty$. C. 3. D. 0.

Câu 19. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 12. B. 8. C. 9. D. 6.

Câu 20. Trong các mệnh đề sau

(I). $\int f^2(x)dx = \left(\int f(x)dx \right)^2$. (II). $\int f'(x)dx = \int f(x)dx + C$.

$$(III). \int k f(x) dx = k \int f(x) dx + C \text{ với mọi } k \in \mathbb{R}^*.$$

$$(IV). \left(\int f(x) dx \right)' = f(x).$$

Số mệnh đề đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

A. $S_{xq} = 25\pi$.

B. $S_{xq} = 15\pi$.

C. $S_{xq} = 20\pi$.

D. $S_{xq} = 60\pi$.

Câu 22.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

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

Câu 23.

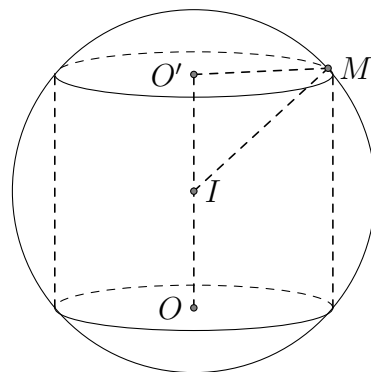
Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và gọi (S) là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu (S) .

A. $8\pi\sqrt{6}$.

B. 24π .

C. $6\pi\sqrt{3}$.

D. $\pi\sqrt{6}$.



Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

A. $m \in [-2; 2]$.

B. $m \in (-\infty; -2)$.

C. $m \in (-2; 2)$.

D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 25. Qua một điểm nằm ngoài mặt cầu có thể dựng được bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu đó?

A. 1.

B. vô số.

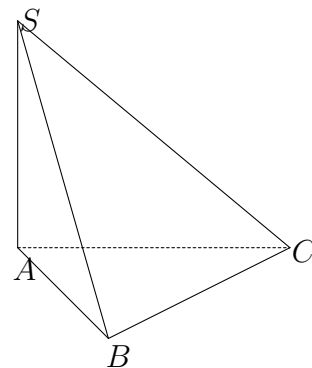
C. 4.

D. 2.

Câu 26.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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



Câu 27. Cho khối trụ (T) có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối trụ (T) .

- A. $V = \frac{\pi a^3}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{12}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 28. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $a^{x-y} = a^x - a^y$. B. $(a^x)^y = a^x \cdot a^y$. C. $a^{x+y} = a^x + a^y$. D. $(a^x)^y = a^{xy}$.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1;2]} f(x) = 2$. B. $\max_{[-1;2]} f(x) = 0$. C. $\max_{[-1;2]} f(x) = -2$. D. $\max_{[-1;2]} f(x) = 4$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

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

Câu 31. Trong không gian cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 4a$, $OB = 3a$. Nếu cho tam giác OAB quay quanh cạnh OA thì mặt nón tạo thành có diện tích xung quanh S_{xq} bằng bao nhiêu?

- A. $S_{xq} = 15\pi a^2$. B. $S_{xq} = 9\pi a^2$. C. $S_{xq} = 16\pi a^2$. D. $S_{xq} = 12\pi a^2$.

Câu 32. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln x + C$.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

- A. $I = (e + e^{-1})$. B. $I = \frac{1}{2}(e - e^{-1})$. C. $I = e$. D. $I = \frac{1}{2}(e + e^{-1})$.

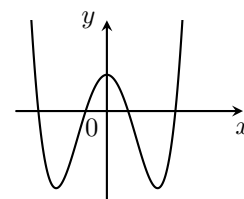
Câu 34. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

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

Câu 35.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 36. Số cách xếp 5 đại biểu ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là

- A. $4!$. B. 5. C. $5!$. D. 1.

Câu 37. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (ACM) chia khối hộp đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B' và V_2 là thể tích phần còn lại.

Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{5}{17}$. C. $\frac{7}{24}$. D. $\frac{7}{17}$.

Câu 38. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3(\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{2}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 14$. B. $a + b = 17$. C. $a + b = 13$. D. $a + b = 11$.

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị của m sao cho $10m \in \mathbb{Z}$ và phương trình $2\log_{mx-5}(2x^2 - 5x + 4) = \log_{\sqrt{mx-5}}(x^2 + 2x - 6)$ có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

- A. 16. B. 15. C. 13. D. 14.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của (C) cắt nhau tại I . Đường thẳng $y = 2x + b$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Biết $b < 0$ và diện tích của tam giác IAB bằng $\frac{15}{4}$. Tìm b .

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

Câu 41. Bác An gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9%/tháng. Đến tháng thứ 10 sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6%/tháng và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau một năm gửi tiền, bác An rút được số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 5463000 đồng. B. 5453000 đồng. C. 5436000 đồng. D. 5468000 đồng.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$. B. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$. C. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$. D. $\left(-\infty, -\frac{14}{15}\right)$.

Câu 44. Cho x và y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\frac{(2 + \log_6 y)(1 + \log_3 2)}{\log_5 x} = \log_3 5$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{x}{y} = \log_6 5$. B. $\frac{x}{y} = \frac{1}{36}$. C. $\frac{x}{y} = 36$. D. $\frac{x}{y} = \log_5 6$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

A. 4 nghiệm.

B. 1 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 2 nghiệm.

Câu 46. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m - 1)x^2 + 6(m - 2)x - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2; 3)$.

A. $m \in (-1; 4)$.

B. $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$.

C. $m \in (1; 3)$.

D. $m \in (3; 4)$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết rằng $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$. Giá trị của $\int_1^3 (f(x) + 2) dx$ bằng

A. 16.

B. 9.

C. 5.

D. 10.

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC cân tại A , $B'BC$ là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa đường thẳng $B'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

C. $V = \frac{a^3}{8}$.

D. $V = \frac{3a^3}{8}$.

Câu 49. Để trang trí sân khấu cho buổi mít tinh chào mừng ngày 20/11 tại trường A. Thầy Tuấn bí thư đoàn trường yêu cầu xếp 9 chậu hoa hồng gồm ba chậu hoa hồng màu vàng, bốn chậu hoa hồng màu đỏ và hai chậu hoa hồng màu trắng thành một hàng phía trước sân khấu. Hỏi học sinh có bao nhiêu cách xếp sao cho mỗi chậu hoa hồng màu trắng phải xếp cạnh hai chậu hoa hồng màu đỏ hai bên và không có hai chậu hoa hồng màu vàng nào được xếp cạnh nhau?

A. 24.

B. 864.

C. 576.

D. 288.

Câu 50. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a^3}{16}$.

D. $\frac{3a^3}{16}$.

----- HẾT -----

Họ và tên

Lớp

Phòng thi

Môn thi

- 1 ☐A ☒B ☐C ☐D 19 ☐A ☐B ☐C ☒D 35 ☒A ☐B ☐C ☐D 43 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 2 ☐A ☐B ☒C ☐D 20 ☐A ☒B ☐C ☐D 36 ☐A ☐B ☒C ☐D 44 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 3 ☐A ☒B ☐C ☐D 21 ☐A ☒B ☐C ☐D 37 ☐A ☐B ☐C ☒D 45 ☐A ☐B ☐C ☒D
- 4 ☒A ☐B ☐C ☐D 22 ☐A ☐B ☐C ☒D 38 ☒A ☐B ☐C ☐D 46 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 5 ☐A ☐B ☒C ☐D 23 ☐A ☒B ☐C ☐D 39 ☐A ☒B ☐C ☐D 47 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 6 ☐A ☐B ☒C ☐D 24 ☐A ☐B ☒C ☐D 40 ☐A ☐B ☒C ☐D 48 ☐A ☐B ☐C ☒D
- 7 ☐A ☐B ☒C ☐D 25 ☐A ☒B ☐C ☐D 41 ☐A ☒B ☐C ☐D 49 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 8 ☐A ☐B ☐C ☒D 26 ☐A ☐B ☒C ☐D 42 ☐A ☐B ☒C ☐D 50 ☐A ☐B ☐C ☒D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

- 9 ☐A ☐B ☐C ☒D 27 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 10 ☐A ☐B ☐C ☒D 28 ☐A ☐B ☐C ☒D
- 11 ☐A ☐B ☐C ☒D 29 ☐A ☐B ☐C ☒D
- 12 ☐A ☒B ☐C ☐D 30 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 13 ☐A ☐B ☒C ☐D 31 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 14 ☐A ☐B ☐C ☒D 32 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 15 ☒A ☐B ☐C ☐D 33 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 16 ☐A ☐B ☒C ☐D 34 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 17 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 18 ☒A ☐B ☐C ☐D

Mã đề

☐ 2 3 4 5

Số báo danh

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Câu 1. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 2)^{-3}$.

A. $\mathbb{D} = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

B. $\mathbb{D} = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$.

C. $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

D. $\mathbb{D} = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$.

Câu 2. Trong không gian cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 4a$, $OB = 3a$. Nếu cho tam giác OAB quay quanh cạnh OA thì mặt nón tạo thành có diện tích xung quanh S_{xq} bằng bao nhiêu?

A. $S_{xq} = 12\pi a^2$.

B. $S_{xq} = 16\pi a^2$.

C. $S_{xq} = 9\pi a^2$.

D. $S_{xq} = 15\pi a^2$.

Câu 3.

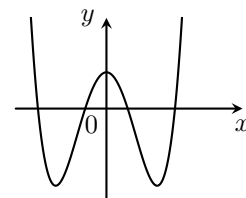
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 4. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

A. $S_{xq} = 20\pi$.

B. $S_{xq} = 15\pi$.

C. $S_{xq} = 60\pi$.

D. $S_{xq} = 25\pi$.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân đó.

A. $u_7 = 384$.

B. $u_7 = -192$.

C. $u_7 = 192$.

D. $u_7 = -9$.

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 7.

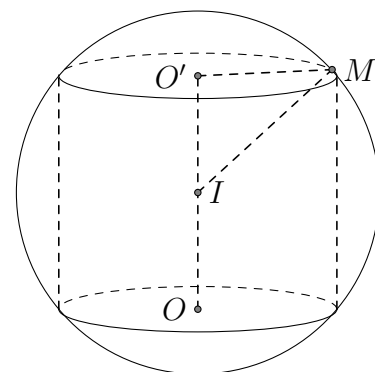
Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và gọi (S) là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu (S) .

A. $6\pi\sqrt{3}$.

B. $\pi\sqrt{6}$.

C. $8\pi\sqrt{6}$.

D. 24π .



Câu 8. Giải bất phương trình $\log_3(2x - 3) > 2$.

A. $\frac{3}{2} < x < 6$.

B. $x > \frac{3}{2}$.

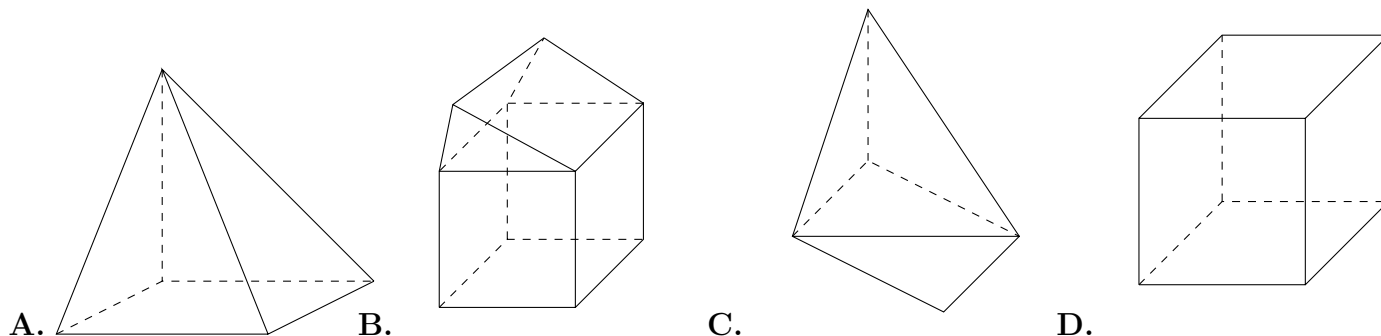
C. $3 < x < 6$.

D. $x > 6$.

Câu 9. Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$. B. $I = \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$. D. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$.

Câu 10. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



Câu 11. Giải phương trình $10^x \cdot 10^{2x} = 1000$.

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

Câu 12. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$.

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $+\infty$. D. 3.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

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

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln |x| + C$.

Câu 16. Từ các số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. 180. B. $3C_5^3$. C. 156. D. $3A_5^3$.

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 0$. B. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 4$. C. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 2$. D. $\max_{[-1; 2]} f(x) = -2$.

Câu 18. Cho tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$ và $u = x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$.

C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx.$

D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx.$

Câu 19. Trong các mệnh đề sau

(I). $\int f^2(x) dx = \left(\int f(x) dx \right)^2.$

(II). $\int f'(x) dx = \int f(x) dx + C.$

(III). $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx + C$ với mọi $k \in \mathbb{R}^*.$

(IV). $\left(\int f(x) dx \right)' = f(x).$

Số mệnh đề đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 20. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân và các cạnh $AB = BC = 2, AA' = 2\sqrt{2}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$.

A. $\frac{32\pi}{3}.$

B. $16\pi.$

C. $32\pi.$

D. $\frac{16\pi}{3}.$

Câu 21.

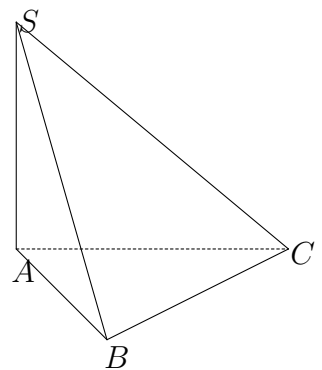
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}.$

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}.$

C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}.$

D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}.$



Câu 22. Số cách xếp 5 đại biểu ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là

A. 5.

B. 1.

C. 5!.

D. 4!.

Câu 23. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $S = 3\pi a^2.$

B. $S = 2\pi a^2\sqrt{3}.$

C. $S = 4\pi a^2.$

D. $S = 2\pi a^2.$

Câu 24. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng a , thể tích bằng πa^3 . Tính chiều cao h của (N) .

A. $h = a.$

B. $h = 4a.$

C. $h = 3a.$

D. $h = 2a.$

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = -2$.

B. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -2$.

C. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.

D. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.

Câu 26. Cho hai số thực dương a, b . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1.$

B. $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1.$

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b.$

D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b.$

Câu 27. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

A. 8.

B. 9.

C. 6.

D. 12.

Câu 28. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$.

- A. $(0, 5)$. B. $(\sqrt{3}, -4)$ và $(-\sqrt{3}, -4)$.
C. $(\sqrt{3}, 4)$ và $(-\sqrt{3}, 4)$. D. $(\sqrt{3}, 0)$ và $(-\sqrt{3}, 0)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

- A. $m \in (-\infty; -2)$. B. $m \in (-2; 2)$. C. $m \in [-2; 2]$. D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 30. Cho khối trụ (T) có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối trụ (T) .

- A. $V = \frac{\pi a^3}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{12}$.

Câu 31. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = -3$, $\int_{-1}^5 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_2^5 f(x)dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = -1$. C. $I = 1$. D. $I = -5$.

Câu 32. Qua một điểm nằm ngoài mặt cầu có thể dựng được bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu đó?

- A. vô số. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 33. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 3x)$.

- A. $\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$. B. $-3 \cos(1 - 3x) + C$. C. $-\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$. D. $3 \cos(1 - 3x) + C$.

Câu 34.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

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

x	-3	-2	2	3	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	-6	0	-4	4	

Câu 35. Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

- A. $I = (e + e^{-1})$. B. $I = \frac{1}{2} (e - e^{-1})$. C. $I = e$. D. $I = \frac{1}{2} (e + e^{-1})$.

Câu 36. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $(a^x)^y = a^{xy}$. B. $a^{x+y} = a^x + a^y$. C. $a^{x-y} = a^x - a^y$. D. $(a^x)^y = a^x \cdot a^y$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC cân tại A , $B'BC$ là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa đường thẳng $B'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$. C. $V = \frac{3a^3}{8}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2; 3)$.

- A. $m \in (-1; 4)$. B. $m \in (3; 4)$. C. $m \in (1; 3)$. D. $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết rằng $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$. Giá trị của $\int_1^3 (f(x) + 2) dx$ bằng

- A. 16. B. 10. C. 9. D. 5.

Câu 41. Cho x và y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\frac{(2 + \log_6 y)(1 + \log_3 2)}{\log_5 x} = \log_3 5$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{x}{y} = \frac{1}{36}$. B. $\frac{x}{y} = \log_6 5$. C. $\frac{x}{y} = \log_5 6$. D. $\frac{x}{y} = 36$.

Câu 42. Bác An gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9%/tháng. Đến tháng thứ 10 sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6%/tháng và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau một năm gửi tiền, bác An rút được số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 5436000 đồng. B. 5468000 đồng. C. 5463000 đồng. D. 5453000 đồng.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$. B. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$. C. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$. D. $\left(-\infty, -\frac{14}{15}\right)$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 46. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (ACM) chia khối hộp đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B' và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{7}{17}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{5}{17}$. D. $\frac{7}{24}$.

Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị của m sao cho $10m \in \mathbb{Z}$ và phương trình $2 \log_{mx-5} (2x^2 - 5x + 4) = \log_{\sqrt{mx-5}} (x^2 + 2x - 6)$ có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

A. 13. B. 15. C. 14. D. 16.

Câu 48. Để trang trí sân khấu cho buổi mít tinh chào mừng ngày 20/11 tại trường A. Thầy Tuấn bí thư đoàn trường yêu cầu xếp 9 chậu hoa hồng gồm ba chậu hoa hồng màu vàng, bốn chậu hoa hồng màu đỏ và hai chậu hoa hồng màu trắng thành một hàng phía trước sân khấu. Hỏi học sinh có bao nhiêu cách xếp sao cho mỗi chậu hoa hồng màu trắng phải xếp cạnh hai chậu hoa hồng màu đỏ hai bên và không có hai chậu hoa hồng màu vàng nào được xếp cạnh nhau?

A. 288. B. 576. C. 864. D. 24.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của (C) cắt nhau tại I . Đường thẳng $y = 2x + b$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Biết $b < 0$ và diện tích của tam giác IAB bằng $\frac{15}{4}$. Tìm b .

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

Câu 50. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3 (\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{2} (a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

A. $a + b = 14$. B. $a + b = 17$. C. $a + b = 13$. D. $a + b = 11$.

----- HẾT -----

Họ và tên

Lớp

Phòng thi

Môn thi

- 1 ☐A ☐B ☒C ☐D 19 ☐A ☐B ☒C ☐D 35 ☐A ☒B ☐C ☐D 43 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 2 ☐A ☐B ☐C ☒D 20 ☒A ☐B ☐C ☐D 36 ☒A ☐B ☐C ☐D 44 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 3 ☒A ☐B ☐C ☐D 21 ☒A ☐B ☐C ☐D 37 ☐A ☐B ☒C ☐D 45 ☐A ☐B ☐C ☒D
- 4 ☐A ☒B ☐C ☐D 22 ☐A ☐B ☒C ☐D 38 ☐A ☐B ☐C ☒D 46 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 5 ☐A ☐B ☒C ☐D 23 ☒A ☐B ☐C ☐D 39 ☐A ☒B ☐C ☐D 47 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 6 ☒A ☐B ☐C ☐D 24 ☐A ☐B ☒C ☐D 40 ☐A ☐B ☐C ☒D 48 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 7 ☐A ☐B ☐C ☒D 25 ☒A ☐B ☐C ☐D 41 ☐A ☐B ☐C ☒D 49 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 8 ☐A ☐B ☐C ☒D 26 ☐A ☐B ☒C ☐D 42 ☐A ☐B ☐C ☒D 50 ☒A ☐B ☐C ☐D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

- 9 ☐A ☐B ☒C ☐D 27 ☐A ☐B ☒C ☐D
- 10 ☐A ☐B ☒C ☐D 28 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 11 ☐A ☐B ☐C ☒D 29 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 12 ☐A ☒B ☐C ☐D 30 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 13 ☒A ☐B ☐C ☐D 31 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 14 ☒A ☐B ☐C ☐D 32 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 15 ☐A ☐B ☐C ☒D 33 ☒A ☐B ☐C ☐D
- 16 ☐A ☐B ☒C ☐D 34 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 17 ☐A ☒B ☐C ☐D
- 18 ☐A ☐B ☒C ☐D

Mã đề

Số báo danh

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân đó.

- A. $u_7 = 384$. B. $u_7 = 192$. C. $u_7 = -9$. D. $u_7 = -192$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln x + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 3. Cho khối trụ (T) có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối trụ (T) .

- A. $V = \frac{\pi a^3}{12}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

x	-3	-2	2	3		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	-6		0		-4	4

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

Câu 5. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 12. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân và các cạnh $AB = BC = 2$, $AA' = 2\sqrt{2}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$.

- A. $\frac{16\pi}{3}$. B. 32π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 3x)$.

- A. $-\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$. B. $3 \cos(1 - 3x) + C$. C. $\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C$. D. $-3 \cos(1 - 3x) + C$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.
B. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = -2$.
C. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.
D. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 9. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 10.

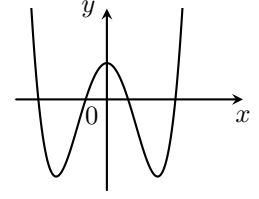
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 11.

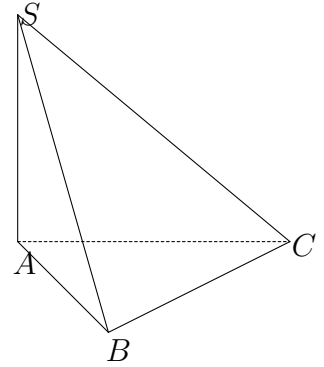
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.



Câu 12. Trong các mệnh đề sau

(I). $\int f^2(x)dx = \left(\int f(x)dx \right)^2$.

(II). $\int f'(x)dx = \int f(x)dx + C$.

(III). $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx + C$ với mọi $k \in \mathbb{R}^*$.

(IV). $\left(\int f(x)dx \right)' = f(x)$.

Số mệnh đề đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 13. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng a , thể tích bằng πa^3 . Tính chiều cao h của (N) .

A. $h = 2a$.

B. $h = 4a$.

C. $h = 3a$.

D. $h = a$.

Câu 14. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$.

A. $+\infty$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 0.

D. 3.

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$ và $u = x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.

B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$.

C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.

D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$.

Câu 16. Trong không gian cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 4a$, $OB = 3a$. Nếu cho tam giác OAB quay quanh cạnh OA thì mặt nón tạo thành có diện tích xung quanh S_{xq} bằng bao nhiêu?

A. $S_{xq} = 15\pi a^2$.

B. $S_{xq} = 12\pi a^2$.

C. $S_{xq} = 16\pi a^2$.

D. $S_{xq} = 9\pi a^2$.

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

A. $I = (e + e^{-1})$.

B. $I = \frac{1}{2}(e + e^{-1})$.

C. $I = \frac{1}{2}(e - e^{-1})$.

D. $I = e$.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $S = 4\pi a^2$. B. $S = 3\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2\sqrt{3}$. D. $S = 2\pi a^2$.

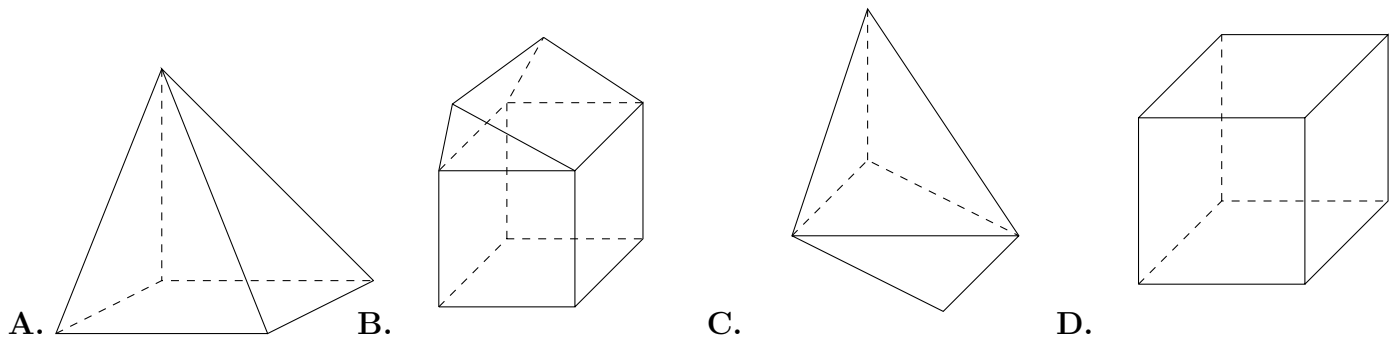
Câu 19. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 2)^{-3}$.

- A. $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$. B. $\mathbb{D} = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$.
C. $\mathbb{D} = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$. D. $\mathbb{D} = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 20. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 15\pi$. B. $S_{xq} = 60\pi$. C. $S_{xq} = 25\pi$. D. $S_{xq} = 20\pi$.

Câu 21. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



Câu 22. Từ các số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. 180. B. 156. C. $3A_5^3$. D. $3C_5^3$.

Câu 23. Giải phương trình $10^x \cdot 10^{2x} = 1000$.

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

Câu 24. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $(a^x)^y = a^{xy}$. B. $a^{x-y} = a^x - a^y$. C. $(a^x)^y = a^x \cdot a^y$. D. $a^{x+y} = a^x + a^y$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

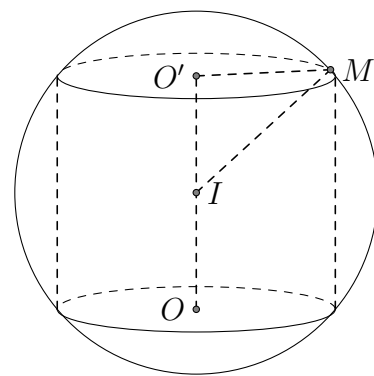
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $m \in (2; +\infty)$. B. $m \in [-2; 2]$. C. $m \in (-2; 2)$. D. $m \in (-\infty; -2)$.

Câu 26.

Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và gọi (S) là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 24π . B. $8\pi\sqrt{6}$. C. $\pi\sqrt{6}$. D. $6\pi\sqrt{3}$.



Câu 27. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = -3$, $\int_{-1}^5 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_2^5 f(x)dx$.

- A. $I = -5$. B. $I = -1$. C. $I = 1$. D. $I = 5$.

Câu 28. Số cách xếp 5 đại biểu ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là

- A. $5!$. B. $4!$. C. 5 . D. 1 .

Câu 29. Cho hai số thực dương a, b . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b$. B. $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$.
C. $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$. D. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1;2]} f(x) = -2$. B. $\max_{[-1;2]} f(x) = 0$. C. $\max_{[-1;2]} f(x) = 2$. D. $\max_{[-1;2]} f(x) = 4$.

Câu 31. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$.

- A. $(\sqrt{3}, 0)$ và $(-\sqrt{3}, 0)$. B. $(\sqrt{3}, 4)$ và $(-\sqrt{3}, 4)$.
C. $(0, 5)$. D. $(\sqrt{3}, -4)$ và $(-\sqrt{3}, -4)$.

Câu 32. Giải bất phương trình $\log_3(2x - 3) > 2$.

- A. $x > 6$. B. $x > \frac{3}{2}$. C. $3 < x < 6$. D. $\frac{3}{2} < x < 6$.

Câu 33. Qua một điểm nằm ngoài mặt cầu có thể dựng được bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu đó?

- A. 4 . B. 1 . C. 2 . D. vô số.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

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

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

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

Câu 36. Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$. B. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$. D. $I = \int u^5 du$.

Câu 37. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m - 1)x^2 + 6(m - 2)x - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2; 3)$.

- A. $m \in (-1; 4)$. B. $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$. C. $m \in (3; 4)$. D. $m \in (1; 3)$.

Câu 38. Cho x và y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\frac{(2 + \log_6 y)(1 + \log_3 2)}{\log_5 x} = \log_3 5$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{x}{y} = \frac{1}{36}$. B. $\frac{x}{y} = 36$. C. $\frac{x}{y} = \log_6 5$. D. $\frac{x}{y} = \log_5 6$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$. C. $\left(-\infty, -\frac{14}{15}\right)$. D. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết rằng $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$. Giá trị của $\int_1^3 (f(x) + 2) dx$ bằng

- A. 10. B. 5. C. 16. D. 9.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị của m sao cho $10m \in \mathbb{Z}$ và phương trình $2 \log_{mx-5} (2x^2 - 5x + 4) = \log_{\sqrt{mx-5}} (x^2 + 2x - 6)$ có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

- A. 16. B. 13. C. 14. D. 15.

Câu 42. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3 (\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{2} (a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 13$. B. $a + b = 17$. C. $a + b = 14$. D. $a + b = 11$.

Câu 43. Để trang trí sân khấu cho buổi mít tinh chào mừng ngày 20/11 tại trường A. Thầy Tuấn bí thư đoàn trường yêu cầu xếp 9 chậu hoa hồng gồm ba chậu hoa hồng màu vàng, bốn chậu hoa hồng màu đỏ và hai chậu hoa hồng màu trắng thành một hàng phía trước sân khấu. Hỏi học sinh có bao nhiêu cách xếp sao cho mỗi chậu hoa hồng màu trắng phải xếp cạnh hai chậu hoa hồng màu đỏ hai bên và không có hai chậu hoa hồng màu vàng nào được xếp cạnh nhau?

- A. 864. B. 24. C. 288. D. 576.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 45. Bác An gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9%/tháng. Đến tháng thứ 10 sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6%/tháng

và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau một năm gửi tiền, bác An rút được số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 5463000 đồng. B. 5453000 đồng. C. 5436000 đồng. D. 5468000 đồng.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của (C) cắt nhau tại I . Đường thẳng $y = 2x + b$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Biết $b < 0$ và diện tích của tam giác IAB bằng $\frac{15}{4}$. Tìm b .

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

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC cân tại A , $B'BC$ là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa đường thẳng $B'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 50. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (ACM) chia khối hộp đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B' và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{7}{17}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{7}{24}$. D. $\frac{5}{17}$.

----- HẾT -----

Họ và tên

Lớp

Phòng thi

Môn thi

- 1 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 19 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 35 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D 43 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
- 2 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 20 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 36 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 44 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
- 3 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D 21 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 37 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 45 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
- 4 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 22 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 38 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 46 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 5 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 23 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D 39 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 47 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
- 6 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 24 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 40 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 48 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
- 7 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 25 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 41 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D 49 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 8 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 26 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 42 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 50 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

A B C D

A B C D

A B C D

A B C D

- 9 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 27 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 10 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 28 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
- 11 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D 29 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 12 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 30 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 13 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 31 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 14 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D 32 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
- 15 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D 33 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 16 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 34 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
- 17 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
- 18 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D

Mã đề

Số báo danh

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Câu 1. Trong không gian cho tam giác OAB vuông tại O có $OA = 4a$, $OB = 3a$. Nếu cho tam giác OAB quay quanh cạnh OA thì mặt nón tạo thành có diện tích xung quanh S_{xq} bằng bao nhiêu?

- A. $S_{xq} = 9\pi a^2$. B. $S_{xq} = 12\pi a^2$. C. $S_{xq} = 16\pi a^2$. D. $S_{xq} = 15\pi a^2$.

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\max_{[-1;2]} f(x) = -2$. B. $\max_{[-1;2]} f(x) = 4$. C. $\max_{[-1;2]} f(x) = 0$. D. $\max_{[-1;2]} f(x) = 2$.

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

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

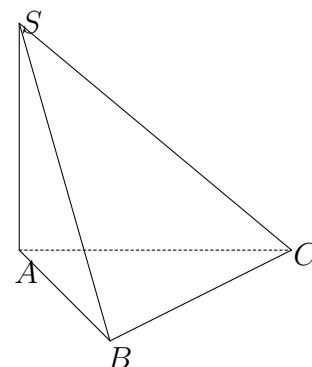
Câu 4. Cho a là số thực dương. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $a^{x-y} = a^x - a^y$. B. $(a^x)^y = a^x \cdot a^y$. C. $(a^x)^y = a^{xy}$. D. $a^{x+y} = a^x + a^y$.

Câu 5.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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



Câu 6. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$.

- A. $(0, 5)$. B. $(\sqrt{3}, 0)$ và $(-\sqrt{3}, 0)$.
C. $(\sqrt{3}, 4)$ và $(-\sqrt{3}, 4)$. D. $(\sqrt{3}, -4)$ và $(-\sqrt{3}, -4)$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân đó.

- A. $u_7 = -9$. B. $u_7 = -192$. C. $u_7 = 384$. D. $u_7 = 192$.

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $S = 4\pi a^2$. B. $S = 3\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 2\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 9. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân và các cạnh $AB = BC = 2$, $AA' = 2\sqrt{2}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C'$.

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 32π . C. 16π . D. $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 10. Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$. B. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$. D. $I = \int u^5 du$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_3(2x - 3) > 2$.

- A. $x > \frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{2} < x < 6$. C. $3 < x < 6$. D. $x > 6$.

Câu 12. Cho tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$ và $u = x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.
C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$.

Câu 13. Qua một điểm nằm ngoài mặt cầu có thể dựng được bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu đó?

- A. 2. B. 1. C. vô số. D. 4.

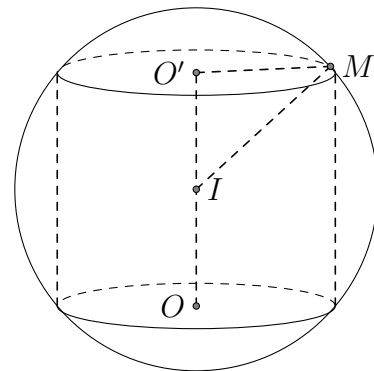
Câu 14. Giải phương trình $10^x \cdot 10^{2x} = 1000$.

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

Câu 15.

Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và gọi (S) là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 24π . B. $6\pi\sqrt{3}$. C. $8\pi\sqrt{6}$. D. $\pi\sqrt{6}$.



Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln x + C$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

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

- A. $m \in (-\infty; -2)$. B. $m \in (-2; 2)$. C. $m \in [-2; 2]$. D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

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

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 15\pi$. B. $S_{xq} = 25\pi$. C. $S_{xq} = 60\pi$. D. $S_{xq} = 20\pi$.

Câu 20. Số cách xếp 5 đại biểu ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là

- A. $4!$. B. $5!$. C. 1. D. 5.

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 3x)$.

- A. $3\cos(1 - 3x) + C$. B. $\frac{1}{3}\cos(1 - 3x) + C$. C. $-3\cos(1 - 3x) + C$. D. $-\frac{1}{3}\cos(1 - 3x) + C$.

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

- A. $I = e$. B. $I = \frac{1}{2}(e + e^{-1})$. C. $I = \frac{1}{2}(e - e^{-1})$. D. $I = (e + e^{-1})$.

Câu 23. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = -3$, $\int_{-1}^5 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_2^5 f(x)dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = 1$. C. $I = -1$. D. $I = -5$.

Câu 24. Tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số $y = (x^2 - 2)^{-3}$.

- A. $\mathbb{D} = \{\sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$. B. $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.
C. $\mathbb{D} = (-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$. D. $\mathbb{D} = (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.

Câu 25. Cho hai số thực dương a, b . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b$. B. $\log_3 a < 0 \Leftrightarrow 0 < a < 1$.
C. $\ln a > 0 \Leftrightarrow a > 1$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b$.

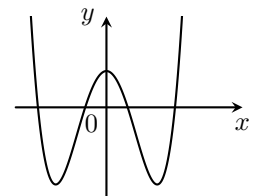
Câu 26. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 12. B. 8. C. 9. D. 6.

Câu 27.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = 2x^4 - 5x^2 + 1$.



Câu 28. Trong các mệnh đề sau

- (I). $\int f^2(x)dx = \left(\int f(x)dx\right)^2$. (II). $\int f'(x)dx = \int f(x)dx + C$.
(III). $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx + C$ với mọi $k \in \mathbb{R}^*$. (IV). $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 29. Cho khối trụ (T) có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối trụ (T).

- A. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{12}$.

Câu 30. Tìm giới hạn $\lim \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $+\infty$. C. 3. D. 0.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

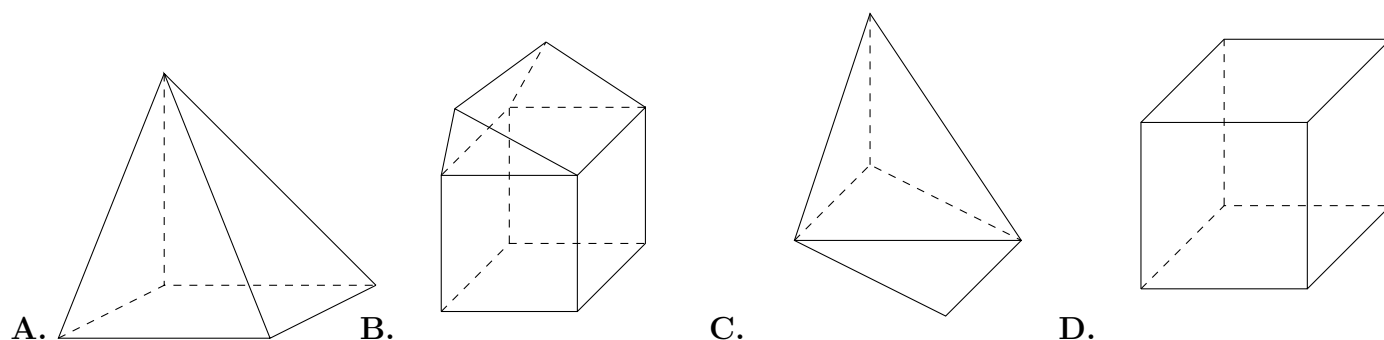
Câu 32. Từ các số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. $3A_5^3$. B. $3C_5^3$. C. 156. D. 180.

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = -2$.
 B. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 2$.
 C. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -2$.
 D. Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang $y = -\frac{1}{2}$.

Câu 34. Hình nào dưới đây **không** phải là hình đa diện?



Câu 35. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng a , thể tích bằng πa^3 . Tính chiều cao h của (N).

- A. $h = a$. B. $h = 2a$. C. $h = 4a$. D. $h = 3a$.

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

x	-3	-2	2	3	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	-6	0	-4	4	

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

Câu 37. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ nghịch biến trên $[1; +\infty)$.

- A. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$. B. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$. C. $\left(-\infty, -\frac{14}{15}\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC cân tại A , $B'BC$ là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa đường thẳng $B'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $V = \frac{3a^3}{8}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 40. Để trang trí sân khấu cho buổi mít tinh chào mừng ngày 20/11 tại trường A. Thầy Tuấn bí thư đoàn trường yêu cầu xếp 9 chậu hoa hồng gồm ba chậu hoa hồng màu vàng, bốn chậu hoa hồng màu đỏ và hai chậu hoa hồng màu trắng thành một hàng phía trước sân khấu. Hỏi học sinh có bao nhiêu cách xếp sao cho mỗi chậu hoa hồng màu trắng phải xếp cạnh hai chậu hoa hồng màu đỏ hai bên và không có hai chậu hoa hồng màu vàng nào được xếp cạnh nhau?

- A. 576. B. 864. C. 24. D. 288.

Câu 41. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm trong khoảng $(-2; 3)$.

- A. $m \in (3; 4)$. B. $m \in (1; 3)$. C. $m \in (-1; 3) \cup (3; 4)$. D. $m \in (-1; 4)$.

Câu 42. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (ACM) chia khối hộp đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh B' và V_2 là thể tích phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{7}{17}$. C. $\frac{7}{24}$. D. $\frac{5}{17}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị của m sao cho $10m \in \mathbb{Z}$ và phương trình $2\log_{mx-5}(2x^2 - 5x + 4) = \log_{\sqrt{mx-5}}(x^2 + 2x - 6)$ có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

- A. 14. B. 13. C. 15. D. 16.

Câu 45. Cho x và y là hai số thực dương, $x \neq 1$ thỏa mãn $\frac{(2 + \log_6 y)(1 + \log_3 2)}{\log_5 x} = \log_3 5$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{x}{y} = 36$. B. $\frac{x}{y} = \log_6 5$. C. $\frac{x}{y} = \frac{1}{36}$. D. $\frac{x}{y} = \log_5 6$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Hai đường tiệm cận của (C) cắt nhau tại I . Đường thẳng $y = 2x + b$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Biết $b < 0$ và diện tích của tam giác IAB bằng $\frac{15}{4}$. Tìm b .

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết rằng $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$. Giá trị của $\int_1^3 (f(x) + 2) dx$ bằng

- A. 16. B. 9. C. 10. D. 5.

Câu 48. Bác An gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9%/tháng. Đến tháng thứ 10 sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6%/tháng và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Hỏi sau một năm gửi tiền, bác An rút được số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 5468000 đồng. B. 5436000 đồng. C. 5463000 đồng. D. 5453000 đồng.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm phân biệt thì phương trình $2f(x) \cdot f''(x) = [f'(x)]^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 50. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3 (\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{2} (a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 14$. B. $a + b = 11$. C. $a + b = 17$. D. $a + b = 13$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 221

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

Mã đề thi 314

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

Mã đề thi 486

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

Mã đề thi 532

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