

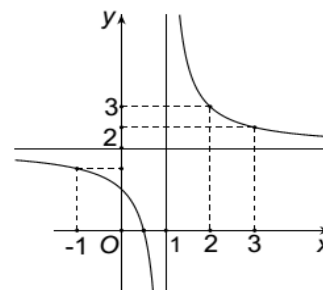
Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh

Câu 1: Một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0$, chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = 6t - t^2$ (m/s). Tìm quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng hẳn?

- A. 36m. B. 72m. C. 108m. D. 35m.

Câu 2: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x-1}{x-1}$. D. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.



Câu 3: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4 và cạnh $AA' = 2$. Tính thể tích của khối lăng trụ?

- A. $4\sqrt{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 4: Một hình trụ có bán kính đáy 2cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ?

- A. $V = 8\pi\text{cm}^3$. B. $V = 32\pi\text{cm}^3$. C. $V = 16\pi\text{cm}^3$. D. $V = 4\pi\text{cm}^3$.

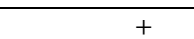
Câu 5: Tính giá trị biểu thức $\log_2 36 - \log_2 144$?

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

Câu 6: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = a\pi + b$. Tính $2a + b$?

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m < 1$. C. $m > 1$. D. $m = \pm 1$.

Câu 8: Nếu $u = u(x); v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ thì đâu là công thức tính tích phân từng phần?

- A. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$ B. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b u dv$

$$\text{C. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b u dv$$

$$\text{D. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du$$

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$?

- A. $\forall m \in R$. B. $m = \sqrt{8}$. C. $m = \pm 2\sqrt{2}$. D. $m \neq 1$.

Câu 10: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$?

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

Câu 11: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = \ln \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên nguyên tố cùng nhau.

Tính $2a + 3b$?

- A. $2a + 3b = 42$. B. $2a + 3b = 18$. C. $2a + 3b = 17$. D. $2a + 3b = 43$.

Câu 12: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$?

- A. $-4 < x < 3$. B. $1 < x < 2$. C. $2 < x < 3$. D. $2 < x < 5$.

Câu 13: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$. B. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.
C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. D. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$.

Câu 14: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 3$?

- A. $S_{xq} = 6\pi$. B. $S_{xq} = 2\pi$. C. $S_{xq} = 3\pi$. D. $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2\tan x - 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $0 \leq m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \leq -1$. D. $m \leq 0$ hoặc $m \leq -1$.

Câu 16: Cho tứ diện $S.ABC$ trên đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 5MA, SN = 2NB$ và $SP = kPC$. Kí hiệu V_T là thể tích của khối đa diện T . Biết rằng

$$V_{SMNP} = \frac{1}{2} V_{SABC}. \text{ Tìm } k?$$

- A. $k = \frac{1}{2}$. B. $k = 9$. C. $k = 5$. D. $k = 4$.

Câu 17: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đáy với dung tích là 2000 dm^3 . Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đáy phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. B. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$. C. $\frac{20}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. D. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

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

Câu 19: Một người nông dân có một tấm cót hình chữ nhật có chiều dài $12\pi \text{ (dm)}$, chiều rộng 1 (m) .

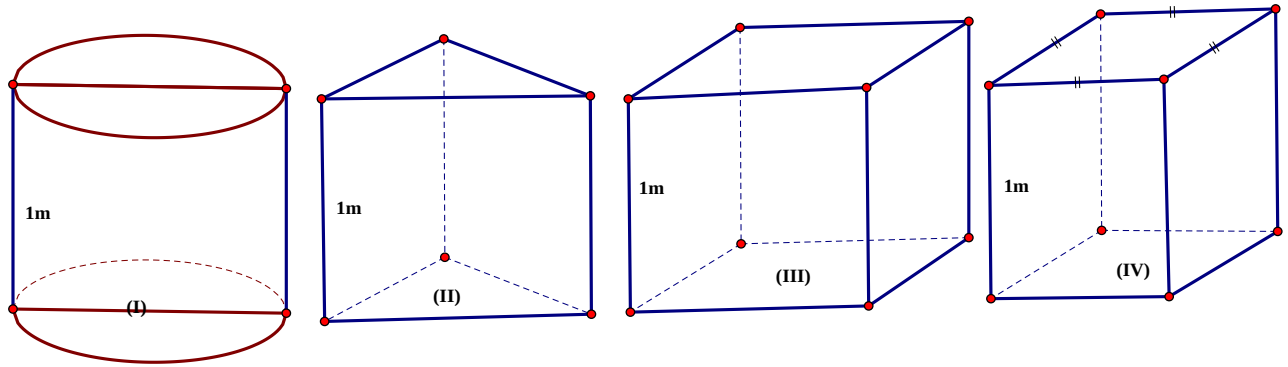
Người nông dân muốn quây tấm cót thành một chiếc bờ đựng thóc không có đáy, không có nắp đáy, có chiều cao bằng chiều rộng của tấm cót theo các hình dáng sau:

- (I). Hình trụ.
(II). Hình lăng trụ tam giác đều.

(III). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng.

(IV). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông.

Hỏi theo phương án nào trong các phương án trên thì bỏ được nhiều thóc nhất (Bỏ qua riềm, khóp nổi).



(I)

B. (II).

C. (III).

D. (IV).

Câu 20: Phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$ có một nghiệm dạng $a + \log_2 b$. Tính tổng $S = a + b$?

A. $S = 7$.

B. $S = 6$.

C. $S = 3$.

D. $S = 1$.

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x + m}{x + 2}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m \leq -10$.

B. Không có giá trị nào của m thỏa mãn yêu cầu.

C. $m \geq -10$.

D. $m = -10$.

Câu 22: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. Tính tổng $a + b$?

A. $a + b = 1 + \ln 3$.

B. $a + b = 2 + \ln 3$.

C. $a + b = 3 + \ln 3$.

D. $a + b = 4 + \ln 3$.

Câu 23: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao nhiêu lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả gốc và lãi) từ số vốn ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi)

A. 4 năm 1 quý.

B. 4 năm 2 quý.

C. 4 năm.

D. 3 năm 2 quý.

Câu 24: Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$?

A. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

B. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

C. $\left[-\infty; \frac{2}{3}\right]$.

D. $\left[-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Câu 25: Đổi biến $u = \ln x$ trong phép tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $I = \int_0^1 (1 - u) e^{-u} du$.

B. $I = \int_0^1 (1 - u) du$.

C. $I = \int_0^1 (1 - u) e^{2u} du$.

D. $I = \int_0^1 (1 - u) e^u du$.

Câu 26: Một vật đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 2t \left(\frac{m}{s^2}\right)$.

Tính quãng đường S mà vật đi được từ khi tăng tốc đến hết 10s?

A. $S = 3700(m)$.

B. $S = 220(m)$.

C. $S = \frac{3800}{3}(m)$.

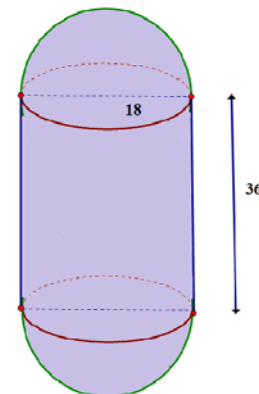
D. $S = \frac{1300}{3}(m)$.

Câu 27: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay tam giác ABC quanh trục AC thì ΔBHC tạo thành hình nón xoay có diện tích xung quanh bằng?

- A. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)^2$. B. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{2} + 1)$. D. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)$.

Câu 28: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu đường kính 18dm, và một hình trụ có chiều cao 36dm. Tính thể tích của bồn chứa (đơn vị dm^3)?

- A. 3888π B. 9216π .
C. $\frac{16\pi}{243}$. D. $\frac{1024\pi}{9}$.



Câu 29: Cho hàm số $f(x) = e^{\cos 2x}$. Hãy tính $f'(\frac{\pi}{6})$?

- A. $f'(\frac{\pi}{6}) = e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. B. $f'(\frac{\pi}{6}) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. C. $f'(\frac{\pi}{6}) = \sqrt{3}e$. D. $f'(\frac{\pi}{6}) = -\sqrt{3}e$.

Câu 30: Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x} \cdot \ln x}{x} dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Khẳng định nào trong các khẳng định sau **sai**?

- A. $a - b = -19$. B. $\frac{a}{116} + \frac{b}{135} = 2$. C. $135a = 116b$. D. $a^2 + b^2 = 1$.

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_0^1 x e^{1-x} dx$?

- A. $I = 1 - e$. B. $I = e - 2$. C. $I = 1$. D. $I = -1$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

Câu 33: Hỏi hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 34: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{\sqrt{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(5-x)}$?

- A. $D = [3; 5)$. B. $D = (3; 5)$. C. $D = (1; 5)$. D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.
- B. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 36: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là $\frac{3a^3}{4}$ và có diện tích đáy là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao của khối chóp $A.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 37: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$?

- A. $2 \cdot 2^{2x+3} \cdot \ln 2$.
- B. $(2x+3)2^{2x+3}$.
- C. $2^{2x+3} \cdot \ln 2$.
- D. $2 \cdot 2^{2x+3}$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[1;2]$ bằng 2. Khi đó giá trị của tham số m là bao nhiêu?

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

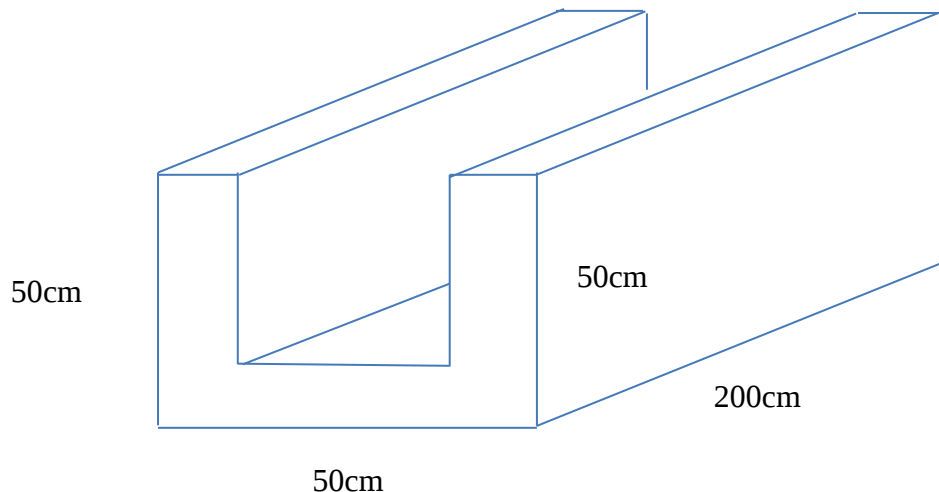
Câu 39: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $|x_1 - x_2|$?

- A. 4.
- B. $\sqrt{5}$.
- C. $2\sqrt{5}$.
- D. 5.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa SA và (ABC) bằng 45° . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3BH$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách từ M đến (SAB) ?

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.
- B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.
- C. $\frac{a\sqrt{651}}{93}$.
- D. $\frac{a\sqrt{651}}{31}$.

Câu 41: Người ta xây một đoạn cống bằng gạch thiết diện hình chữ U, bề dày 10cm (như hình vẽ). Một viên gạch có kích thước là 20cm * 10cm * 5cm. Hỏi số lượng viên gạch tối thiểu dùng để xây cống là bao nhiêu? (Giả sử lượng vữa là không đáng kể).



A. 260000.

B. 26000.

C. 2600.

D. 260.

Câu 42: Hình thoi $ABCD$ có cạnh a và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi quay hình thoi xung quanh đường chéo BD thì ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành?

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

B. $V = \pi \frac{a^3}{2}$.

C. $V = \pi \frac{a^3}{4}$.

D. $V = \pi \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 44: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.

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

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

Câu 45: Tìm tập tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_{0,4}(x - 4) + 1 \geq 0$?

A. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$.

B. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$.

C. $\left[4; \frac{13}{2}\right]$.

D. $(4; +\infty)$.

Câu 46: Tìm nguyên hàm $\int \cos 2x dx$?

A. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

B. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$.

D. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết rằng $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp?

A. $10a^3$.

B. $\frac{10a^3 \sqrt{3}}{3}$.

C. $20a^3$.

D. $40a^3$.

Câu 48: Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao cùng bằng 1. Tính tỉ số thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp và thể tích khối chóp đã cho.

A. $\frac{27\pi}{2}$.

B. $\frac{27\pi}{4}$.

C. $\frac{27\pi}{8}$.

D. $\frac{27\pi}{16}$.

Câu 49: Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng $2a$?

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

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 50: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin \sqrt{1+x^2}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.** $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$. **B.** $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$.
C. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$. **D.** $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh

Câu 1: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao nhiêu lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả gốc và lãi) từ số vốn ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi)

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$?

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$. B. $m = \sqrt{8}$. C. $m = \pm 2\sqrt{2}$. D. $m \neq 1$.

Câu 3: Hỏi hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 4: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = a\pi + b$. Tính $2a + b$?

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

Câu 5: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là 2000 dm^3 . Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{20}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. B. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. C. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$. D. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$.

Câu 6: Một hình trụ có bán kính đáy 2cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ?

- A. $V = 8\pi \text{ cm}^3$. B. $V = 16\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 4\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 32\pi \text{ cm}^3$.

Câu 7: Cho tứ diện $S.ABC$ trên đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 5MA, SN = 2NB$ và $SP = kPC$. Kí hiệu V_T là thể tích của khối đa diện T . Biết rằng

$V_{SMNP} = \frac{1}{2} V_{SABC}$. Tìm k ?

- A. $k = \frac{1}{2}$. B. $k = 9$. C. $k = 4$. D. $k = 5$.

Câu 8: Phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$ có một nghiệm dạng $a + \log_2 b$. Tính tổng $S = a + b$?

- A. $S = 1$. B. $S = 3$. C. $S = 6$. D. $S = 7$.

Câu 9: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay tam giác ABC quanh trục AC thì ΔBHC tạo thành hình nón xoay có diện tích xung quanh bằng

- A. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)^2$. B. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{2} + 1)$. D. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)$.

Câu 10: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 3$?

A. $S_{xq} = 6\pi$.

B. $S_{xq} = 2\pi$.

C. $S_{xq} = 3\pi$.

D. $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x + m}{x + 2}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m \geq -10$.

B. $m = -10$.

C. Không có giá trị nào của m thỏa mãn yêu cầu.

D. $m \leq -10$.

Câu 12: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. Tính tổng $a + b$?

A. $a + b = 1 + \ln 3$.

B. $a + b = 3 + \ln 3$.

C. $a + b = 2 + \ln 3$.

D. $a + b = 4 + \ln 3$.

Câu 13: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.

B. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$.

C. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$.

D. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.

Câu 14: Một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0$, chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = 6t - t^2$ (m/s). Tìm quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng hẳn?

A. $72m$.

B. $35m$.

C. $36m$.

D. $108m$.

Câu 15: Một người nông dân có một tấm cát hình chữ nhật có chiều dài 12π (dm), chiều rộng 1 (m).

Người nông dân muốn quay tấm cát thành một chiếc xô đựng thóc không có đáy, không có nắp đáy, có chiều cao bằng chiều rộng của tấm cát theo các hình dáng sau:

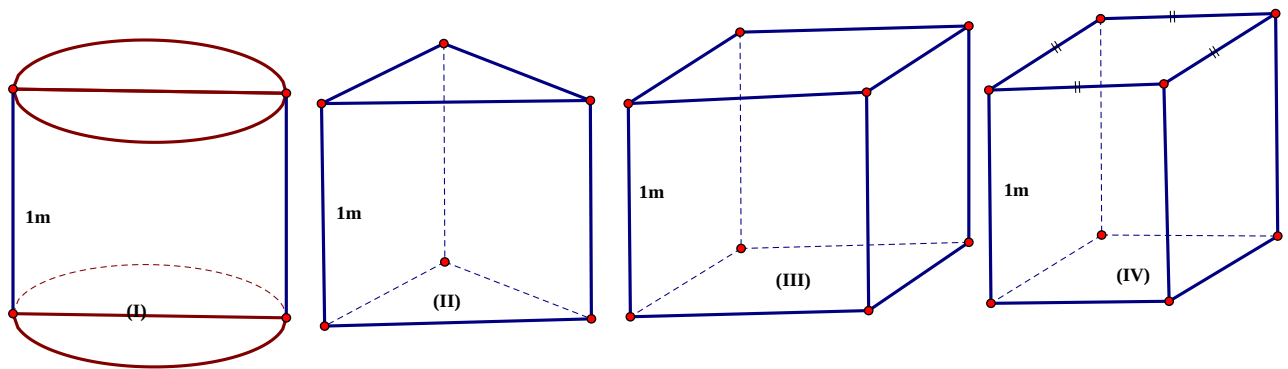
(I). Hình trụ.

(II). Hình lăng trụ tam giác đều.

(III). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng.

(IV). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông.

Hỏi theo phương án nào trong các phương án trên thì xô đựng được nhiều thóc nhất (Bỏ qua riềm, khớp nối).



(I).

B. (II).

C. (III).

D. (IV).

Câu 16: Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1 + 3 \ln x \cdot \ln x}}{x} dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Khẳng định nào trong các khẳng định sau **sai**?

A. $a^2 + b^2 = 1$.

B. $a - b = -19$.

C. $\frac{a}{116} + \frac{b}{135} = 2$.

D. $135a = 116b$.

Câu 17: Giải bất phương trình $\log_2(x + 1) - 2 \log_4(5 - x) < 1 - \log_2(x - 2)$?

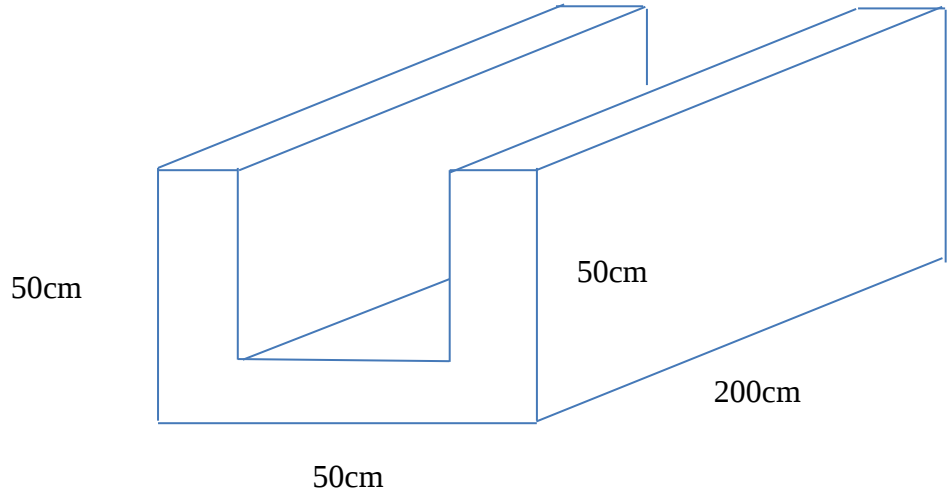
A. $-4 < x < 3$.

B. $1 < x < 2$.

C. $2 < x < 5$.

D. $2 < x < 3$.

Câu 18: Người ta xây một đoạn cống bằng gạch thiết diện hình chữ U, bề dày 10cm (như hình vẽ). Một viên gạch có kích thước là $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 5\text{cm}$. Hỏi số lượng viên gạch tối thiểu dùng để xây cống là bao nhiêu? (Giả sử lượng vữa là không đáng kể).



A. 260000.

B. 260.

C. 26000.

D. 2600.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .

C. Hàm số có đúng một cực trị.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 20: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4 và cạnh $AA' = 2$. Tính thể tích của khối lăng trụ?

A. $10\sqrt{3}$.

B. $4\sqrt{3}$.

C. $8\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 21: Tìm tập tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_{0,4}(x-4) + 1 \geq 0$?

A. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$.

C. $(4; +\infty)$.

D. $\left(4; \frac{13}{2}\right]$

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

Câu 23: Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$?

A. $\left[\frac{-2}{3}; +\infty\right)$.

B. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$.

D. $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Câu 24: Tính giá trị biểu thức $\log_2 36 - \log_2 144$?

A. 4.

B. -4.

C. 2.

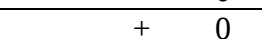
D. -2.

Câu 25: Một vật đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 2t \left(\frac{m}{s^2}\right)$.

Tính quãng đường S mà vật đi được từ khi tăng tốc đến hết 10s?

A. $S = 3700(m)$. B. $S = 220(m)$. C. $S = \frac{3800}{3}(m)$. D. $S = \frac{1300}{3}(m)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

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

A. $m \leq -1$. B. $m > 1$. C. $-1 < m < 1$. D. $m = \pm 1$.

Câu 27: Nếu $u = u(x); v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ thì đâu là công thức tính tích phân từng phần?

A. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$

B. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b u dv$

C. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du$

D. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b u dv$

Câu 28: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $|x_1 - x_2|$?

A. 4. B. $\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 29: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = \ln \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên nguyên tố cùng nhau.

Tính $2a + 3b$?

A. $2a + 3b = 17$. B. $2a + 3b = 43$. C. $2a + 3b = 42$. D. $2a + 3b = 18$.

Câu 30: Tìm nguyên hàm $\int \cos 2x dx$?

A. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

B. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$.

D. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_0^1 x e^{1-x} dx$?

A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = 1 - e$. D. $I = e - 2$.

Câu 32: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

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

B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$

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

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

Câu 33: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{\sqrt{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(5-x)}$?

A. $D = [3; 5)$.

B. $D = (3; 5)$.

C. $D = (1; 5)$.

D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2 x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

A. $m = 0; m = \pm 1$.

B. $m = 1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m = \pm 2$.

Câu 35: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là $\frac{3a^3}{4}$ và có diện tích đáy là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao của khối chóp $A.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

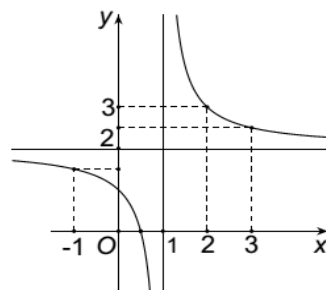
- A. $3a$. B. $3a\sqrt{3}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 36: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin \sqrt{1+x^2}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$. B. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$.
C. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$. D. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$.

Câu 37: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x-1}{x-1}$. D. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.



Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa SA và (ABC) bằng 45° . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3BH$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách từ M đến (SAB) ?

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{651}}{93}$. D. $\frac{a\sqrt{651}}{31}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[1;2]$ bằng 2. Khi đó giá trị của tham số m là bao nhiêu?

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

Câu 40: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$?

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

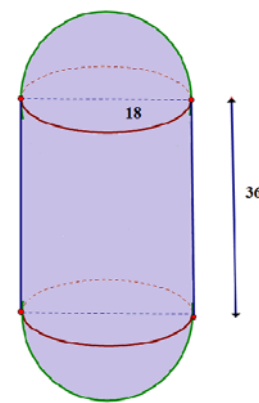
Câu 41: Hình thoi $ABCD$ có cạnh a và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi quay hình thoi xung quanh đường chéo BD thì ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành?

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

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 43: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu đường kính 18dm, và một hình trụ có chiều cao 36dm. Tính thể tích của bồn chứa (đơn vị dm^3)?



A. 3888π

B. 9216π .

C. $\frac{16\pi}{243}$.

D. $\frac{1024\pi}{9}$.

Câu 44: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$?

A. $2 \cdot 2^{2x+3} \cdot \ln 2$.

B. $(2x + 3)2^{2x+3}$.

C. $2^{2x+3} \cdot \ln 2$.

D. $2 \cdot 2^{2x+3}$.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2 \tan x - 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $0 \leq m \leq 2$.

B. $0 \leq m \leq 1$.

C. $m \leq 0$ hoặc $m \leq -1$.

D. $0 \leq m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \leq -1$.

Câu 46: Đổi biến $u = \ln x$ trong phép tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $I = \int_0^1 (1 - u) e^{2u} du$.

B. $I = \int_0^1 (1 - u) e^{-u} du$.

C. $I = \int_0^1 (1 - u) du$.

D. $I = \int_0^1 (1 - u) e^u du$.

Câu 47: Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao cùng bằng 1. Tính tỉ số thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp và thể tích khối chóp đã cho.

A. $\frac{27\pi}{2}$.

B. $\frac{27\pi}{4}$.

C. $\frac{27\pi}{8}$.

D. $\frac{27\pi}{16}$.

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết rằng $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp?

A. $\frac{10a^3 \sqrt{3}}{3}$.

B. $10a^3$.

C. $40a^3$.

D. $20a^3$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = e^{\cos 2x}$. Hãy tính $f'(\frac{\pi}{6})$?

A. $f'(\frac{\pi}{6}) = e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$.

B. $f'(\frac{\pi}{6}) = -\sqrt{3}e$.

C. $f'(\frac{\pi}{6}) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$.

D. $f'(\frac{\pi}{6}) = \sqrt{3}e$.

Câu 50: Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng $2a$?

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

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. $a\sqrt{3}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

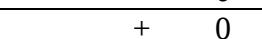
Câu 1: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đáy với dung tích là 2000 dm^3 . Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đáy phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$. B. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. C. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$. D. $\frac{20}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$.

Câu 2: Một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0$, chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = 6t - t^2$ (m/s). Tìm quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng hẳn?

- A. 35m . B. 36m . C. 72m . D. 108m .

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. $m \leq -1$. B. $m > 1$. C. $-1 < m < 1$. D. $m = \pm 1$.

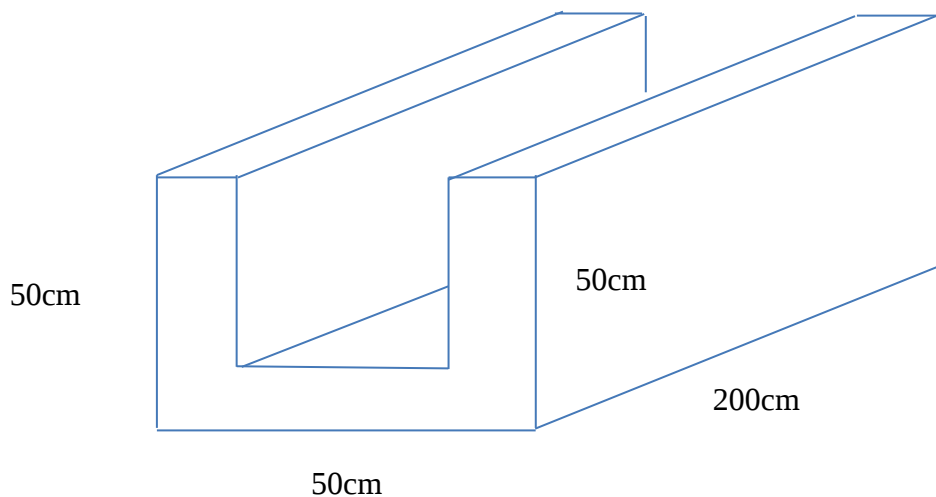
Câu 4: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

Câu 6: Người ta xây một đoạn cống bằng gạch thiết diện hình chữ U, bề dày 10cm (như hình vẽ). Một viên gạch có kích thước là $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 5\text{cm}$. Hỏi số lượng viên gạch tối thiểu dùng để xây cống là bao nhiêu? (Giả sử lượng vữa là không đáng kể).



- A. 26000. B. 2600. C. 260000. D. 260.

Câu 7: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. B. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$.
C. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$. D. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.

Câu 8: Một hình trụ có bán kính đáy 2cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ?

- A. $V = 32\pi\text{cm}^3$. B. $V = 8\pi\text{cm}^3$. C. $V = 16\pi\text{cm}^3$. D. $V = 4\pi\text{cm}^3$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = e^{\cos 2x}$. Hãy tính $f'(\frac{\pi}{6})$?

- A. $f'(\frac{\pi}{6}) = e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. B. $f'(\frac{\pi}{6}) = -\sqrt{3}e$. C. $f'(\frac{\pi}{6}) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. D. $f'(\frac{\pi}{6}) = \sqrt{3}e$.

Câu 10: Tìm tập tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_{0,4}(x-4) + 1 \geq 0$?

- A. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. C. $(4; +\infty)$. D. $\left(4; \frac{13}{2}\right]$

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x + m}{x + 2}$ không có tiệm cận đứng.

- A. Không có giá trị nào của m thỏa mãn yêu cầu.
B. $m \geq -10$.
C. $m \leq -10$.
D. $m = -10$.

Câu 12: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$?

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

Câu 13: Tìm nguyên hàm $\int \cos 2x dx$?

- A. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

Câu 14: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = a\pi + b$. Tính $2a + b$?

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

Câu 15: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4 và cạnh $AA' = 2$. Tính thể tích của khối lăng trụ?

- A. $10\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $8\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 16: Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng $2a$?

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

Câu 17: Một người nông dân có một tấm cốt hình chữ nhật có chiều dài 12π (dm), chiều rộng 1 (m).

Người nông dân muốn quây tấm cốt thành một chiếc bờ đựng thóc không có đáy, không có nắp đáy, có chiều cao bằng chiều rộng của tấm cốt theo các hình dáng sau:

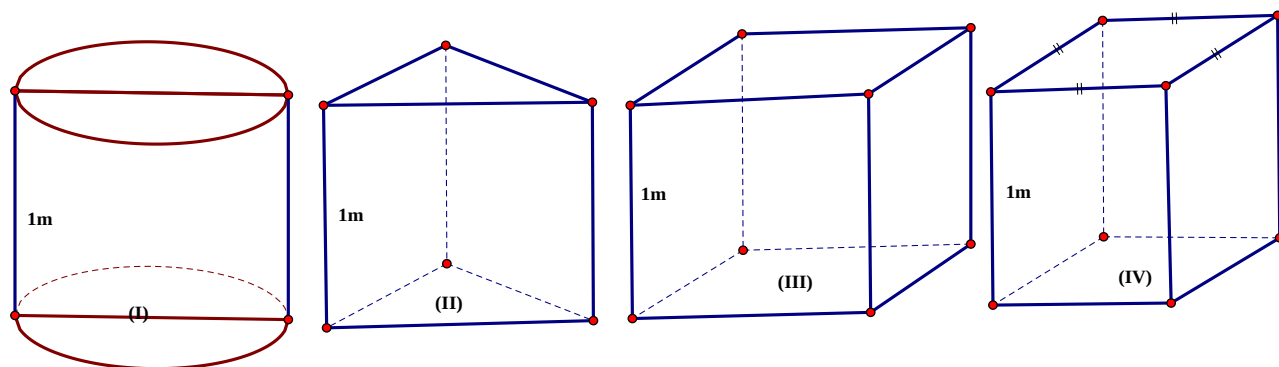
(I). Hình trụ.

(II). Hình lăng trụ tam giác đều.

(III). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng.

(IV). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông.

Hỏi theo phương án nào trong các phương án trên thì bờ đựng được nhiều thóc nhất (Bỏ qua riềm, khớp nối).



- (I) B. (II). C. (III). D. (IV).

Câu 18: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin \sqrt{1+x^2}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$. B. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$.
C. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$. D. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$.

Câu 19: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{\sqrt{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(5-x)}$?

- A. $D = [3; 5)$. B. $D = (3; 5)$. C. $D = (1; 5)$. D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 20: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là $\frac{3a^3}{4}$ và có diện tích đáy là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao của khối chóp $A.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 21: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$?

- A. $1 < x < 2$. B. $2 < x < 5$. C. $-4 < x < 3$. D. $2 < x < 3$.

Câu 22: Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$?

- A. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. B. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$. C. $\left[-\infty; \frac{2}{3}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$?

$$2.2^{2x+3} \cdot \ln 2.$$

$$\text{B. } (2x+3)2^{2x+3}.$$

$$\text{C. } 2^{2x+3} \cdot \ln 2.$$

$$\text{D. } 2.2^{2x+3}.$$

Câu 24: Một vật đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 2t \left(\frac{m}{s^2} \right)$.

Tính quãng đường S mà vật đi được từ khi tăng tốc đến hết 10s?

$$\text{A. } S = 3700(m). \quad \text{B. } S = 220(m). \quad \text{C. } S = \frac{3800}{3}(m). \quad \text{D. } S = \frac{1300}{3}(m).$$

Câu 25: Hỏi hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

$$\text{A. } (-\infty; -2) \text{ và } (0; +\infty). \quad \text{B. } (-2; 0). \\ \text{C. } (-\infty; 0) \text{ và } (2; +\infty). \quad \text{D. } (0; 2).$$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{3}}{4}. \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{2}}{12}. \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{3}}{6}. \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$$

Câu 27: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $|x_1 - x_2|$?

$$\text{A. } 4. \quad \text{B. } \sqrt{5}. \quad \text{C. } 2\sqrt{5}. \quad \text{D. } 5.$$

Câu 28: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = \ln \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên nguyên tố cùng nhau.

Tính $2a + 3b$?

$$\text{A. } 2a + 3b = 17. \quad \text{B. } 2a + 3b = 43. \quad \text{C. } 2a + 3b = 42. \quad \text{D. } 2a + 3b = 18.$$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa SA và (ABC) bằng 45° . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3BH$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách từ M đến (SAB) ?

$$\text{A. } \frac{a\sqrt{651}}{93}. \quad \text{B. } \frac{a\sqrt{651}}{31}. \quad \text{C. } \frac{2a\sqrt{5}}{5}. \quad \text{D. } \frac{a\sqrt{5}}{5}.$$

Câu 30: Tính tích phân $I = \int_0^1 xe^{1-x} dx$?

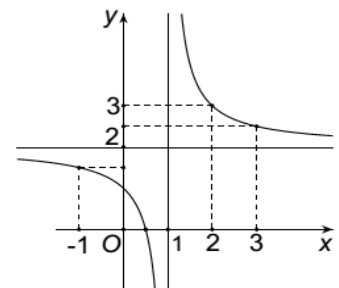
$$\text{A. } I = 1. \quad \text{B. } I = -1. \quad \text{C. } I = 1 - e. \quad \text{D. } I = e - 2.$$

Câu 31: Nếu $u = u(x); v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ thì đây là công thức tính tích phân từng phần?

$$\text{A. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du \quad \text{B. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b u dv \\ \text{C. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b u dv \quad \text{D. } \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du$$

Câu 32: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

$$\text{A. } y = \frac{2x-3}{x-1}. \quad \text{B. } y = \frac{2x-1}{x-1}. \\ \text{C. } y = \frac{2x+1}{x+1}. \quad \text{D. } y = \frac{2x-1}{x+1}.$$



Câu 33: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 3$?

- A. $S_{xq} = 3\pi$. B. $S_{xq} = 6\pi$. C. $S_{xq} = 2\pi$. D. $S_{xq} = 12\pi$.

Câu 34: Phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$ có một nghiệm dạng $a + \log_2 b$. Tính tổng $S = a + b$?

- A. $S = 6$. B. $S = 1$. C. $S = 3$. D. $S = 7$.

Câu 35: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao nhiêu lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả gốc và lãi) từ số vốn ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi)

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

Câu 36: Cho tứ diện $S.ABC$ trên đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 5MA, SN = 2NB$ và $SP = kPC$. Kí hiệu V_T là thể tích của khối đa diện T . Biết rằng

$$V_{SMNP} = \frac{1}{2}V_{SABC}. \text{ Tìm } k?$$

- A. $k = 5$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = 4$. D. $k = 9$.

Câu 37: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết rằng $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a, AB = 3a, BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp?

- A. $20a^3$. B. $10a^3$. C. $40a^3$. D. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[1;2]$ bằng 2. Khi đó giá trị của tham số m là bao nhiêu?

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

Câu 39: Tính giá trị biểu thức $\log_2 36 - \log_2 144$?

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

Câu 40: Đổi biến $u = \ln x$ trong phép tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

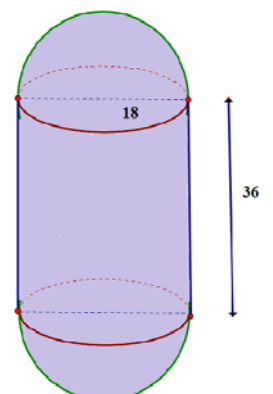
- A. $I = \int_0^1 (1-u)e^{-u} du$. B. $I = \int_0^1 (1-u)e^{2u} du$. C. $I = \int_0^1 (1-u) du$. D. $I = \int_0^1 (1-u)e^u du$.

Câu 41: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay tam giác ABC quanh trục AC thì ΔBHC tạo thành hình nón xoay có diện tích xung quanh bằng

- A. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{2} + 1)$. B. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)^2$. C. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)$. D. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}$.

Câu 42: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu đường kính 18dm, và một hình trụ có chiều cao 36dm. Tính thể tích của bồn chứa (đơn vị dm^3)?

- A. 3888π . B. 9216π .
C. $\frac{16\pi}{243}$. D. $\frac{1024\pi}{9}$.



Câu 43: Hình thoi $ABCD$ có cạnh a và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi quay hình thoi xung quanh đường chéo BD thì ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành?

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

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2 \tan x - 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $m \leq 0$ hoặc $m \leq -1$. D. $0 \leq m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \leq -1$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 B. Hàm số có đúng một cực trị.
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0 .

Câu 46: Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao cùng bằng 1 . Tính tỉ số thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp và thể tích khối chóp đã cho.

- A. $\frac{27\pi}{2}$. B. $\frac{27\pi}{4}$. C. $\frac{27\pi}{8}$. D. $\frac{27\pi}{16}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$?

- A. $m = \sqrt{8}$. B. $m = \pm 2\sqrt{2}$. C. $\forall m \in \mathbb{R}$. D. $m \neq 1$.

Câu 48: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. Tính tổng $a + b$?

- A. $a + b = 3 + \ln 3$. B. $a + b = 1 + \ln 3$. C. $a + b = 2 + \ln 3$. D. $a + b = 4 + \ln 3$.

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

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

Câu 50: Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x} \cdot \ln x}{x} dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Khẳng định nào trong các khẳng định sau sai?

- A. $135a = 116b$. B. $a - b = -19$. C. $a^2 + b^2 = 1$. D. $\frac{a}{116} + \frac{b}{135} = 2$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$?

- A. $2 < x < 5$. B. $-4 < x < 3$. C. $1 < x < 2$. D. $2 < x < 3$.

Câu 2: Tìm tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$?

- A. $\left[\frac{-2}{3}; +\infty\right)$. B. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Câu 3: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2\tan x - 1}{\tan x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

- A. $0 \leq m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \leq -1$. B. $0 \leq m \leq 2$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $m \leq 0$ hoặc $m \leq -1$.

Câu 4: Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$. B. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$.
C. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$. D. Nếu $0 < x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 > \log_a x_2$.

Câu 5: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 9$ đạt cực đại, cực tiểu lần lượt tại x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $|x_1 - x_2|$?

- A. 5. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. 4.

Câu 6: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = \ln \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên nguyên tố cùng nhau.

Tính $2a + 3b$?

- A. $2a + 3b = 18$. B. $2a + 3b = 17$. C. $2a + 3b = 43$. D. $2a + 3b = 42$.

Câu 7: Một hình trụ có bán kính đáy 2cm và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ?

- A. $V = 32\pi\text{cm}^3$. B. $V = 8\pi\text{cm}^3$. C. $V = 16\pi\text{cm}^3$. D. $V = 4\pi\text{cm}^3$.

Câu 8: Tìm nguyên hàm $\int \cos 2x dx$?

- A. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

Câu 9: Tính tích phân $I = \int_0^1 x e^{1-x} dx$?

- A. $I = 1$ B. $I = -1$ C. $I = 1 - e$ D. $I = e - 2$

Câu 10: Một người nông dân có một tấm cát hình chữ nhật có chiều dài $12\pi(dm)$, chiều rộng $1(m)$. Người nông dân muốn quây tấm cát thành một chiếc bờ đưng thóc không có đáy, không có nắp đáy, có chiều cao bằng chiều rộng của tấm cát theo các hình dáng sau:

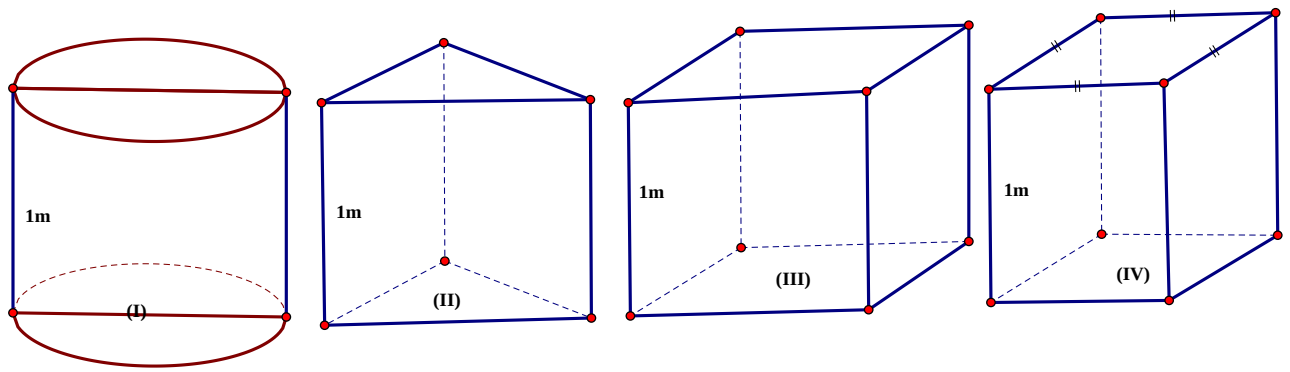
(I). Hình trụ.

(II). Hình lăng trụ tam giác đều.

(III). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng.

(IV). Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông.

Hỏi theo phương án nào trong các phương án trên thì bỏ được nhiều thóc nhất (Bỏ qua riềm, khóp nổi).



(I)

B. (II).

C. (III).

D. (IV).

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

A. $m = 0; m = \pm 1$.

B. $m = 1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m = \pm 2$.

Câu 12: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao nhiêu lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả gốc và lãi) từ số vốn ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi)

A. 3 năm 2 quý.

B. 4 năm.

C. 4 năm 2 quý.

D. 4 năm 1 quý.

Câu 13: Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối lập phương cạnh bằng $2a$?

A. $a\sqrt{2}$.

B. $2a$.

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

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 14: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 4 và cạnh $AA' = 2$. Tính thể tích của khối lăng trụ?

A. $10\sqrt{3}$.

B. $4\sqrt{3}$.

C. $8\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{3}$.

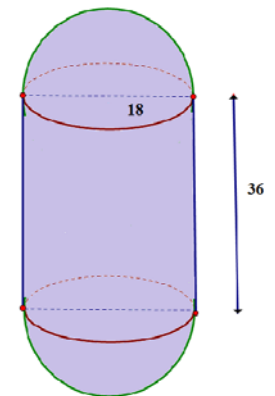
Câu 15: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu đường kính 18dm, và một hình trụ có chiều cao 36dm. Tính thể tích của bồn chứa (đơn vị dm^3)?

A. 3888π

B. 9216π .

C. $\frac{16\pi}{243}$.

D. $\frac{1024\pi}{9}$.



Câu 16: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết rằng $SA \perp (ABCD)$, $SA = 5a$, $AB = 3a$, $BC = 4a$. Tính thể tích khối chóp?

A. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $20a^3$.

C. $10a^3$.

D. $40a^3$.

Câu 17: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay tam giác ABC quanh trục AC thì ΔBHC tạo thành hình nón xoay có diện tích xung quanh bằng

A. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{2} + 1)$.

B. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)^2$.

C. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4} \cdot (\sqrt{3} + 1)$.

D. $\frac{\pi R^2 \sqrt{3}}{4}$.

Câu 18: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_{\sqrt{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(5-x)}$?

- A. $D = [3; 5)$. B. $D = (3; 5)$. C. $D = (1; 5)$. D. $D = [3; +\infty)$.

Câu 19: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là $\frac{3a^3}{4}$ và có diện tích đáy là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Chiều cao của khối chóp $A.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 20: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$?

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

Câu 21: Một vật từ trạng thái nghỉ khi $t = 0$, chuyển động thẳng với vận tốc $v(t) = 6t - t^2$ (m/s). Tìm quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng hẳn?

- A. $36m$. B. $72m$. C. $108m$. D. $35m$.

Câu 22: Đổi biến $u = \ln x$ trong phép tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $I = \int_0^1 (1-u)e^{-u} du$. B. $I = \int_0^1 (1-u)e^{2u} du$. C. $I = \int_0^1 (1-u) du$. D. $I = \int_0^1 (1-u)e^u du$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.
 D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1.

Câu 24: Hỏi hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Các mặt phẳng (ABC) và (SAC) cùng vuông góc với (SBC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 26: Hình thoi $ABCD$ có cạnh a và góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi quay hình thoi xung quanh đường chéo BD thì ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành?

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

Câu 27: Cho tứ diện $S.ABC$ trên đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 5MA, SN = 2NB$ và $SP = kPC$. Kí hiệu V_T là thể tích của khối đa diện T . Biết rằng

$$V_{SMNP} = \frac{1}{2} V_{SABC}. \text{ Tìm } k?$$

- A. $k = 5$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = 4$. D. $k = 9$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa SA và (ABC) bằng 45° . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3BH$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách từ M đến (SAB) ?

- A. $\frac{a\sqrt{651}}{93}$. B. $\frac{a\sqrt{651}}{31}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 29: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

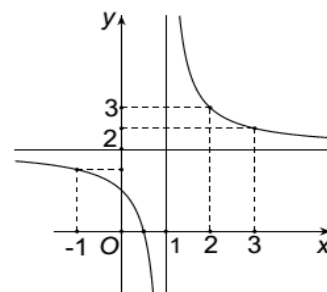
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 30: Nếu $u = u(x); v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ thì đây là công thức tính tích phân từng phần?

- A. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du$ B. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b u dv$
C. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b u dv$ D. $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du$

Câu 31: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x-3}{x-1}$. B. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.
C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. D. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.



Câu 32: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = a\pi + b$. Tính

$$2a + b?$$

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

Câu 33: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 3$?

- A. $S_{xq} = 3\pi$. B. $S_{xq} = 12\pi$. C. $S_{xq} = 2\pi$. D. $S_{xq} = 6\pi$.

Câu 34: Tìm tập tất cả các số thực x thỏa mãn $\log_{0,4}(x-4) + 1 \geq 0$?

- A. $\left(4; \frac{13}{2}\right]$ B. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x + m}{x + 2}$ không có tiệm cận đứng.

A. $m \leq -10$.

B. $m = -10$.

C. Không có giá trị nào của m thỏa mãn yêu cầu.

D. $m \geq -10$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx + 1}{x - m}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ bằng 2. Khi đó giá trị của tham số m là bao nhiêu?

A. $m = 3$.

B. $m = 1$.

C. $m = \frac{3}{4}$.

D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 38: Một vật đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 2t \left(\frac{m}{s^2} \right)$.

Tính quãng đường S mà vật đi được từ khi tăng tốc đến hết 10s?

A. $S = 220(m)$.

B. $S = \frac{1300}{3}(m)$.

C. $S = \frac{3800}{3}(m)$.

D. $S = 3700(m)$.

Câu 39: Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đáy với dung tích là $2000 dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đáy phải bằng bao nhiêu?

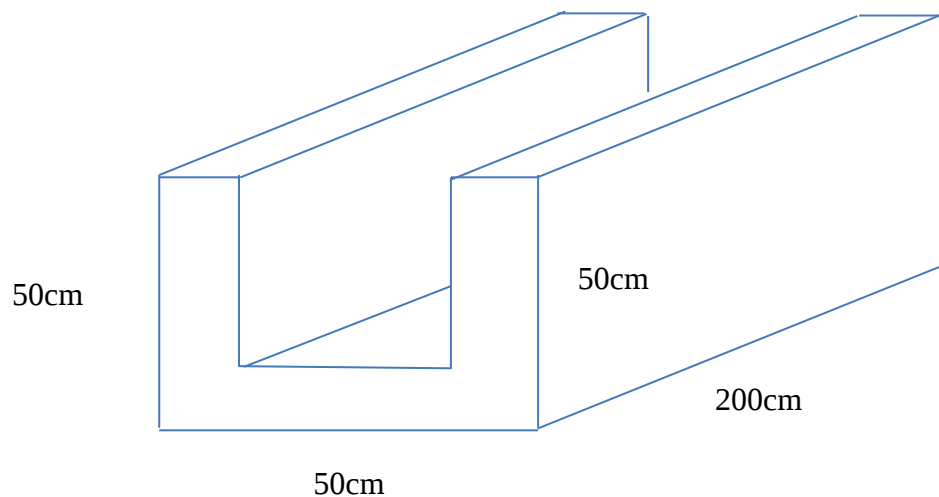
A. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}} dm$.

B. $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$.

C. $\frac{20}{\sqrt[3]{\pi}} dm$.

D. $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}} dm$.

Câu 40: Người ta xây một đoạn cống bằng gạch thiết diện hình chữ U, bề dày 10cm (như hình vẽ). Một viên gạch có kích thước là 20cm * 10cm * 5cm. Hỏi số lượng viên gạch tối thiểu dùng để xây cống là bao nhiêu? (Giả sử lượng vữa là không đáng kể).



A. 260.

B. 260000.

C. 26000.

D. 2600.

Câu 41: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$?

A. $2 \cdot 2^{2x+3} \cdot \ln 2$.

B. $(2x + 3) 2^{2x+3}$.

C. $2^{2x+3} \cdot \ln 2$.

D. $2 \cdot 2^{2x+3}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

y'	+	0	-	0	+
y					

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

- A. $m > 1$. B. $-1 < m < 1$. C. $m = \pm 1$. D. $m \leq -1$.

Câu 43: Tính giá trị biểu thức $\log_2 36 - \log_2 144$?

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

Câu 44: Phương trình $\log_2(2^x - 1) = -2$ có một nghiệm dạng $a + \log_2 b$. Tính tổng $S = a + b$?

- A. $S = 3$. B. $S = 7$. C. $S = 6$. D. $S = 1$.

Câu 45: Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và chiều cao cùng bằng 1. Tính tỉ số thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp và thể tích khối chóp đã cho.

- A. $\frac{27\pi}{2}$. B. $\frac{27\pi}{4}$. C. $\frac{27\pi}{8}$. D. $\frac{27\pi}{16}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$?

- A. $m = \sqrt{8}$. B. $m = \pm 2\sqrt{2}$. C. $\forall m \in R$. D. $m \neq 1$.

Câu 47: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0; e]$. Tính tổng $a + b$?

- A. $a + b = 3 + \ln 3$. B. $a + b = 1 + \ln 3$. C. $a + b = 2 + \ln 3$. D. $a + b = 4 + \ln 3$.

Câu 48: Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x} \cdot \ln x}{x} dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Khẳng định nào trong các khẳng định sau **sai**?

- A. $135a = 116b$. B. $a - b = -19$. C. $\frac{a}{116} + \frac{b}{135} = 2$. D. $a^2 + b^2 = 1$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = e^{\cos 2x}$. Hãy tính $f'(\frac{\pi}{6})$?

- A. $f'(\frac{\pi}{6}) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. B. $f'(\frac{\pi}{6}) = \sqrt{3}e$. C. $f'(\frac{\pi}{6}) = e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. D. $f'(\frac{\pi}{6}) = -\sqrt{3}e$.

Câu 50: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin \sqrt{1+x^2}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$. B. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2}$.
C. $F(x) = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$. D. $F(x) = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2}$.

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT PHÚ THỌ
TRƯỜNG THPT ĐOÀN HÙNG

ĐÁP ÁN ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
Môn: Toán lớp 12

Câu	Mã đề 132	Câu	Mã đề 209	Câu	Mã đề 357	Câu	Mã đề 485
1.	A	1.	B	1.	B	1.	D
2.	C	2.	C	2.	B	2.	A
3.	B	3.	D	3.	D	3.	A
4.	C	4.	D	4.	B	4.	D
5.	D	5.	B	5.	A	5.	C
6.	D	6.	B	6.	D	6.	B
7.	D	7.	B	7.	B	7.	C
8.	A	8.	B	8.	C	8.	A
9.	C	9.	A	9.	B	9.	D
10.	C	10.	A	10.	D	10.	A
11.	C	11.	B	11.	D	11.	C
12.	C	12.	D	12.	C	12.	C
13.	D	13.	B	13.	B	13.	D
14.	A	14.	C	14.	D	14.	C
15.	C	15.	A	15.	C	15.	A
16.	B	16.	A	16.	C	16.	B
17.	A	17.	D	17.	A	17.	B
18.	C	18.	B	18.	B	18.	B
19.	A	19.	A	19.	B	19.	B
20.	C	20.	C	20.	B	20.	B
21.	D	21.	D	21.	D	21.	A
22.	D	22.	A	22.	A	22.	A
23.	B	23.	A	23.	A	23.	B
24.	A	24.	D	24.	C	24.	D
25.	A	25.	C	25.	D	25.	D
26.	C	26.	D	26.	D	26.	B
27.	A	27.	A	27.	B	27.	D
28.	A	28.	B	28.	A	28.	C
29.	D	29.	A	29.	C	29.	B
30.	D	30.	B	30.	D	30.	A
31.	B	31.	D	31.	A	31.	B
32.	A	32.	B	32.	B	32.	C
33.	D	33.	B	33.	B	33.	D
34.	B	34.	C	34.	C	34.	A
35.	C	35.	B	35.	B	35.	D
36.	B	36.	B	36.	D	36.	B
37.	A	37.	C	37.	A	37.	D
38.	B	38.	A	38.	D	38.	C
39.	B	39.	D	39.	A	39.	A
40.	A	40.	B	40.	A	40.	A
41.	D	41.	D	41.	B	41.	A
42.	D	42.	C	42.	A	42.	C
43.	C	43.	A	43.	B	43.	B
44.	B	44.	A	44.	D	44.	A

45.	C	45.	D	45.	A	45.	D
46.	B	46.	B	46.	D	46.	B
47.	C	47.	D	47.	B	47.	D
48.	D	48.	D	48.	D	48.	D
49.	D	49.	B	49.	C	49.	D
50.	B	50.	D	50.	C	50.	D