

Họ tên thí sinh: - Phòng: - SBD:

Câu 1: Tập xác định của hàm số $\sqrt{2 + \log_{\frac{1}{3}} x}$ là:

- A. $(9; +\infty)$ B. $(\frac{1}{9}; +\infty)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(0; 9]$

Câu 2: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} \leq 26$ là:

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

Câu 3: Trong không gian Oxyz, phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 0; -2)$ và song song với mặt phẳng $2x + y - 2z + 1 = 0$ là:

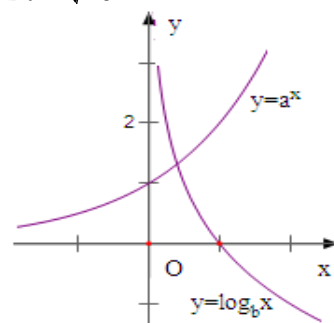
- A. $2x + y - 2z + 2 = 0$ B. $2x + y - 2z - 2 = 0$ C. $2x + y - 2z - 6 = 0$ D. $2x + y - 2z + 6 = 0$

Câu 4: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, độ dài cạnh $AB = BC = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 4a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.

- A. $a\sqrt{7}$ B. $a\sqrt{6}$ C. $a\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{2}a$

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < b < 1 < a$ B. $0 < a < 1 < b$
C. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$ D. $a > 1$ và $b > 1$



Câu 6: Phương trình $2\ln x + \ln(2x-1)^2 = 0$ có số nghiệm là:

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

Câu 7: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z + (4-i)\bar{z} = (5+2i)^2 - 2i + 9$. Tổng phần thực và phần ảo của z là:

- A. 3 B. -2 C. 8 D. 2

Câu 8: Hình lăng trụ tứ giác đều là hình:

- A. Lăng trụ đứng, đáy là hình vuông B. Lăng trụ đứng, tất cả các cạnh bằng nhau
C. Lăng trụ đứng, đáy là hình thoi D. Hình hộp chữ nhật

Câu 9: Trong không gian Oxyz, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 1 = 0$ là:

- A. $I(-1; \frac{1}{2}; 0), R = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $I(-1; \frac{1}{2}; 0), R = \frac{1}{2}$ C. $I(1; -\frac{1}{2}; 0), R = \frac{1}{2}$ D. $I(1; -\frac{1}{2}; 0), R = \frac{1}{4}$

Câu 10: Trong không gian Oxyz, đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+5}{1}$ cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm A cách gốc tọa độ O một khoảng bằng:

- A. 1 B. $3\sqrt{5}$ C. $\sqrt{26}$ D. 5

Câu 11: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-3}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

- A. $(-2; 2; 1)$ B. $(-4; -2; -6)$ C. $(0; 6; 6)$ D. $(-1; 4; -3)$

Câu 12: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x-3}$ trên đoạn $[4; 6]$ là:

- A. 7 B. $\frac{22}{3}$ C. 8 D. $\frac{23}{3}$

Câu 13: Giả sử rằng $\int_1^2 \frac{4}{x^2+2x} dx = a \ln \frac{b}{2}$. Khi đó, giá trị của a là:

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

Câu 14: Cho a, b, c là các số dương, $a \neq 1$. Biết $\log_a b = 3$, $\log_a c = -2$, $x = \frac{a^2 \sqrt[3]{b}}{c^4}$. Khi đó giá trị của $\log_a x$ là:

- A. -5 B. $-\frac{1}{4}$ C. 10 D. 11

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là:

- A. $2y - 1 = 0$ B. $2x + 1 = 0$ C. $y = 2$ D. $x - 1 = 0$

Câu 16: Cho đường thẳng (d): $y = 1 - x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là:

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

Câu 17: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn của số phức có tọa độ là:

- A. (7; 8) B. (-7; 8) C. (8; 7) D. (8; -7)

Câu 18: Trong không gian Oxyz, cho 3 vector $\vec{a}(1;0;0)$, $\vec{b}(0;1;0)$, $\vec{c}(0;0;1)$. Vec tơ nào sau đây **không** vuông góc với vector $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}$?

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

Câu 19: Một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{\cos^3 x}$ là:

- A. $\frac{1}{2 \tan^2 x}$ B. $\frac{1}{2 \cos^2 x} + 1$ C. $\frac{2}{\cot^2 x}$ D. $\tan^2 x + 1$

Câu 20: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$ B. $z + \bar{z} = 2bi$ C. $z - \bar{z} = 2a$ D. $|z^2| = |z|^2$

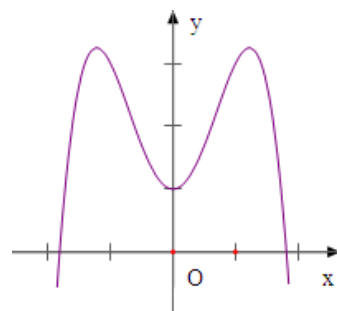
Câu 21: Cho $(a+1)^{-\frac{2}{3}} < (a+1)^{-\frac{1}{3}}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $a > 0$ B. $-1 < a < 0$ C. $a \geq -1$ D. $a \geq 0$

Câu 22: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$ B. $a > 0, b < 0, c > 0$
C. $a < 0, b < 0, c > 0$ D. $a > 0, b < 0, c > 0$



Câu 23: Một khối nón có thể tích bằng $25\pi(\text{cm}^3)$, nếu giữ nguyên chiều cao và tăng bán kính khối nón đó lên 2 lần thì thể tích của khối nón mới bằng:

- A. $100\pi(\text{cm}^3)$ B. $150\pi(\text{cm}^3)$ C. $200\pi(\text{cm}^3)$ D. $50\pi(\text{cm}^3)$

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{1+x}{1-x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$;

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$;

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$;

Câu 25: Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{1}$, $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{3}$

và điểm $M(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua M cắt d, d' lần lượt tại A và B. Tính tỉ số $\frac{AB}{AM}$.

A. 3

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

C. 2

D. 1

Câu 26: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 1$. Chọn khẳng định **sai**.

A. Các giá trị cực trị của hàm số đều nhận giá trị dương.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

C. Hàm số có 2 điểm cực đại và một điểm cực tiểu

D. Hàm số có hai điểm cực đại đối nhau.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a; x = b$ xung quanh trục Ox là:

A. $V = \int_a^b f^2(x) dx$

B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$

C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$

Câu 28: Cho khối đa diện như hình vẽ, biết ABCD A'B'C'D' là khối lập phương cạnh a, SABCD là khối chóp đều có cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

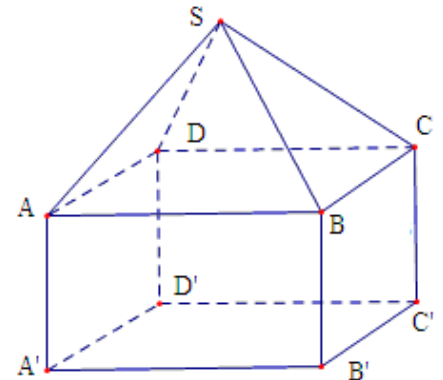
Thể tích của khối đa diện là:

A. $\frac{7a^3}{6}$

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

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

D. $2a^3$



Câu 29: Cho $a, b > 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$

B. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$

C. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln \frac{1}{b}$

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$

Câu 30: Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x+1}$ và $F(1) = 2$. Khi đó $F(3)$ bằng:

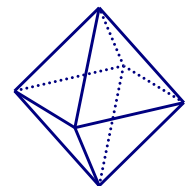
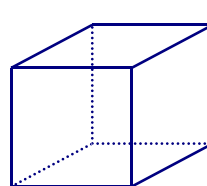
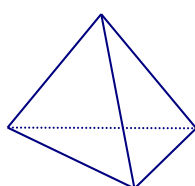
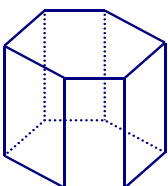
A. $2 + \ln 2$

B. $2 + 2\ln 2$

C. $2 + 2\ln \frac{3}{2}$

D. $3 + \ln 2$

Câu 31: Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



A. Lăng trụ lục giác đều

B. Tứ diện đều

C. Hình lập phương

D. Bát diện đều

Câu 32: Thể tích của tứ diện đều ABCD có cạnh $a\sqrt{3}$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

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

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

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 - 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $m > 1$

B. $m < -2$

C. $-1 < m < 1$

D. $-2 < m < 2$

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là:

A. e^{3x}

B. $e^{3x} \ln 3$

C. $3e^{3x}$

D. $3e^x$

Câu 35: Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x} + 1, y = 0, x = 1, x = k$ ($k > 1$) quay xung quanh trục Ox . Tìm k để $V = \pi \left(\frac{15}{4} + \ln 16 \right)$.

A. $k = 8$

B. $k = 2e$

C. $k = e^2$

D. $k = 4$

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	2	-3	$+\infty$	

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x) + 2| = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là:

A. $(0; 5)$

B. $[1; 4)$

C. $(0; 4)$

D. $(1; 4)$

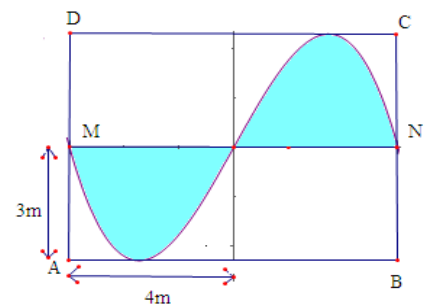
Câu 37: Một người có mảnh vườn hình chữ nhật ABCD với $AB = 8m$, $BC = 6m$. Người đó dự định trồng hoa trên dải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và đồ thị hàm số bậc 3 (hình vẽ). Kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền mà người đó cần sử dụng gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. 1 200 000

B. 1 560 000

C. 1 600 000

D. 1 650 000



Câu 38: Cho các số phức z và w thỏa mãn $|z| = 3, i\bar{w} = (3 + 4i)z - 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 15$

B. $r = 2$

C. $r = 10$

D. $r = 5$

Câu 39: Gọi d là tổng khoảng cách từ một điểm I thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ đến hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số đó. Giá trị nhỏ nhất của d là:

A. 4

B. $\sqrt{2}$

C. 2

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

Câu 40: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{4}{2^{1-x^2} - m}$ có tập xác định là $(-\infty; +\infty)$.

A. $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$

B. $(-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$

C. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D. $(-\infty; 0]$

Câu 41: Một người có cái bể nuôi cá hình trụ, chiều cao và đường kính đáy đều bằng 5dm. Mực nước trong bể cách mặt trên của bể là 4,5cm. Người đó muốn thả vào bể nuôi cá các hình cầu thủy tinh có bán kính 3cm để trang trí. Hỏi người đó thả được nhiều nhất bao nhiêu hình cầu để nước không bị tràn ra ngoài?

A. 78

B. 312

C. 79

D. 313

Câu 42: Trong không gian Oxyz, cho đường tròn (C) có tâm H(-1; 1; 1), bán kính $r = 2$ nằm trên mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z + 1 = 0$. Diện tích của mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng (Q): $x + y + z = 0$ và chứa đường tròn (C) là :

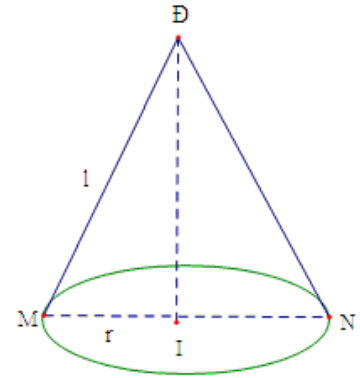
- A. 26π B. 20π C. 52π D. 40π

Câu 43: Cho các số thực a, b và số phức w, biết $w-2$ và $3i+2w$ là các nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Khi đó môđun của w bằng:

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. 5 D. 3

Câu 44: Người ta treo một ngọn điện ở phía trên và chính giữa một cái bàn hình tròn có bán kính $r = 60$ cm (hình vẽ). Cần phải treo ngọn điện ở độ cao bao nhiêu để mép bàn được nhiều ánh sáng nhất. Biết rằng cường độ sáng C được biểu thị bởi công thức $C = k \frac{\sin \alpha}{l^2}$ (α là góc nghiêng giữa tia sáng và mặt bàn, $k > 0$ là hằng số tỷ lệ chỉ phụ thuộc vào nguồn sáng, l là khoảng cách từ điểm đặt ngọn điện đến mép bàn).

- A. $30\sqrt{3}$ cm B. $30\sqrt{2}$ cm
C. 90 cm D. 30 cm



Câu 45: Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Tìm tập hợp các điểm biểu diễn của z sao cho $\frac{z+i}{z-2i}$ là một số thực âm.

- A. Các điểm trên trục tung với $-1 \leq y \leq 2$ B. Các điểm trên trục tung với $y > 2$
C. Các điểm trên trục tung với $-1 < y < 2$ D. Các điểm trên trục hoành với $x < 0$

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m+2)\ln(x^2 + 1) - (2m+1)x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq -1$ D. $-1 \leq m \leq 1$

Câu 47: Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục và $\int_0^4 f(x)dx = 8$ thì $\int_0^8 f(4 - \frac{x}{2})dx$ bằng :

- A. 4 B. 32 C. 8 D. 16

Câu 48: Năm 1998 người ta khảo sát tỉ lệ khí CO_2 trong không khí tại một thành phố X và thu được kết quả là $\frac{359}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố này tăng 0,4% hằng năm. Hỏi đến

năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố X là $\frac{392}{10^6}$?

- A. 2000 B. 2025 C. 2017 D. 2020

Câu 49: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng (d): $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$ nằm trên mặt phẳng (P): $mx + ny + 3z + 5 = 0$ (m, n là các tham số). Khi đó giá trị của n là:

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

Câu 50: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = AC = 2a$, Các tam giác SBA và SCA lần lượt vuông tại B và C, góc giữa cạnh bên SA và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp SABC là :

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

----- HẾT -----

Họ tên thí sinh:

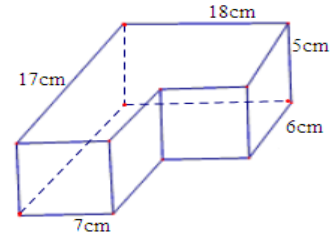
Phòng:

SBD:

Mã đề thi 102

Câu 1: Khối đa diện như hình vẽ bên có tổng diện tích tất cả các mặt là:

- A. 750cm^2 B. 720cm^2
C. 698cm^2 D. 690cm^2



Câu 2: Cho tích phân $I = \int_0^1 x |x - 2^{m^2}| dx$, với $m \in \mathbb{R}$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để $I < \frac{11}{3}$ là:

- A. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ B. $[0; \sqrt{3})$ C. $[-1; 1]$ D. $(-\sqrt{3}; 0]$

Câu 3: Trong không gian Oxyz, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu

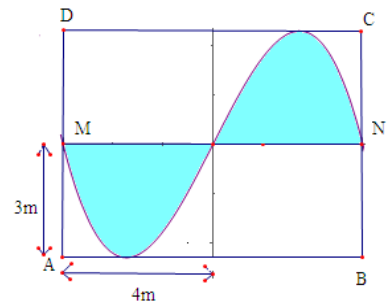
(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8y + 2z + 1 = 0$ là:

- A. $I(0; 4; -1)$, $R = 4$ B. $I(0; 4; -1)$, $R = 2$ C. $I(0; -4; 1)$, $R = 4$ D. $I(0; -4; 1)$, $R = 2$

Câu 4: Một người có mảnh vườn hình chữ nhật ABCD với

$AB = 8\text{m}$, $BC = 6\text{m}$. Người đó dự định trồng hoa trên dải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và đồ thị hàm số bậc 3 (hình vẽ). Kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền mà người đó cần sử dụng gần nhất với kết quả nào sau đây.

- A. 1 650 000 B. 1 560 000 C. 1 600 000 D. 1 200 000



Câu 5: Trong không gian Oxyz, mặt phẳng (P): $2x + y + 2z - 1 = 0$ cắt mặt cầu có tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng 1 theo một đường tròn có diện tích là:

- A. $\frac{2\pi}{9}$ B. $\frac{4\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{8\pi}{9}$

Câu 6: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $w = (1 + 2i)\bar{z} - 3 + i$, O là gốc tọa độ của mặt phẳng phức. Tọa độ của véc tơ $2\vec{OM}$ bằng:

- A. (14; -16) B. (-9; 5) C. (-14; 16) D. (6; 10)

Câu 7: Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$; $x = m$ ($m > 1$) quay xung quanh trục Ox. Tìm m để $V = \frac{2\pi}{3}$.

- A. $m = \frac{3}{2}$ B. $m = 3$ C. $m = 2$ D. $m = \frac{8}{3}$

Câu 8: Giả sử hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{\cos^3 x}$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $A(\frac{\pi}{3}; 0)$. Khi đó hàm số $F(x)$ là:

- A. $\frac{2}{\cos^2 x} - 8$ B. $\frac{2}{\cos^2 x} + 8$ C. $\frac{1}{2\cos^2 x} + 2$ D. $\frac{1}{2\cos^2 x} - 2$

Câu 9: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ là:

- A. 2 B. 3 C. vô số D. 4

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{2x} - 2e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là:

- A. -1 B. $-e^2 + 2e$ C. $e^2 - 2e$ D. 3

Câu 11: Nếu $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$ thì kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$ B. $0 < a < 1$ và $b > 1$
C. $a > 1$ và $b > 1$ D. $a > 1$ và $0 < b < 1$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(1; 2; -1)$, $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; -4; 1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) là lớn nhất có dạng $ax + by + cz - 1 = 0$. Khi đó tổng $a+b+c$ bằng:

- A. 10 B. 20 C. -20 D. -10

Câu 13: Năm 1998 người ta khảo sát tỉ lệ khí CO_2 trong không khí tại một thành phố X và thu được kết quả là $\frac{359}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố này tăng 0,4% hàng năm. Hỏi đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tại thành phố X là $\frac{392}{10^6}$?

- A. 2017 B. 2000 C. 2025 D. 2020

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 3y + 3z - 1 = 0$ và $(Q): (m+2)x - (m-1)y + z + 2 = 0$. Xác định m để hai mặt phẳng $(P), (Q)$ vuông góc với nhau.

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

Câu 15: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 4a$. Thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $5\sqrt{5}\pi a^3$ B. $20\sqrt{5}\pi a^3$ C. $\frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{3}$ D. $\frac{4\sqrt{5}\pi a^3}{3}$

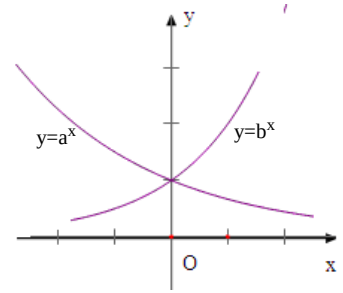
Câu 16: Biết phương trình $\log(11x - x^2) = 1$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. 131 B. 141 C. 111 D. 101

Câu 17: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = (m+1)x + 1 - \sqrt{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là:

- A. $[-2; 0]$ B. $(-\infty; 0]$ C. $(-\infty; -2)$ D. $(-\infty; -2]$

Câu 18: Cho hai số thực a, b dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $b > a > 1$ B. $0 < b < 1 < a$
C. $0 < a < b < 1$ D. $0 < a < 1 < b$.

Câu 19: Cho $\int_0^{\pi/2} (1 - 2\cos x) dx = a\pi + b$; $b \in \mathbb{Z}$. Phần nguyên của tổng $a + b$ là ?

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

Câu 20: Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

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

Câu 21: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x + 2017$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên tập $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.

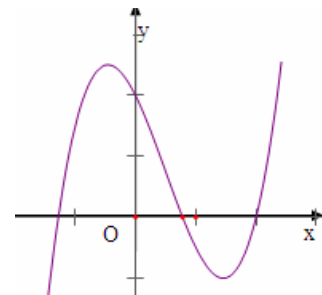
Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng tích độ dài 3 cạnh xuất phát từ một đỉnh của hình hộp đó.
B. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3} B.h$
C. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3} B.h$
D. Thể tích của khối hộp bằng tích của diện tích đáy và chiều cao của nó

Câu 23: Số nghiệm của phương trình $27^{\sqrt{x}} = 3^{x-4}$ là:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx - d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$. B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

Câu 25: Cho các số phức z và w thỏa mãn $|z| = 3, i\bar{w} = (3 + 4i)z - 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 5$ B. $r = 15$ C. $r = 2$ D. $r = 10$

Câu 26: Cho phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết phương trình có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $4z_1 - z_2 - 15i = 3$. Khi đó tổng $a + b$ bằng:

- A. 9 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2^{1-x} - \frac{1}{4}}$ là:

- A. $[3; +\infty)$ B. $(-\infty; 3]$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; 3)$

Câu 28: Một người có cái bể nuôi cá hình trụ, chiều cao và đường kính đáy đều bằng 5dm. Mức nước trong bể cách mặt trên của bể là 4,5cm. Người đó muốn thả vào bể nuôi cá các hình cầu thủy tinh có bán kính 3cm để trang trí. Hỏi người đó thả được nhiều nhất bao nhiêu hình cầu để nước không bị tràn ra ngoài?

- A. 312 B. 78 C. 79 D. 313

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $z - 1 + \frac{2i}{1-i} \bar{z} = 4i$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

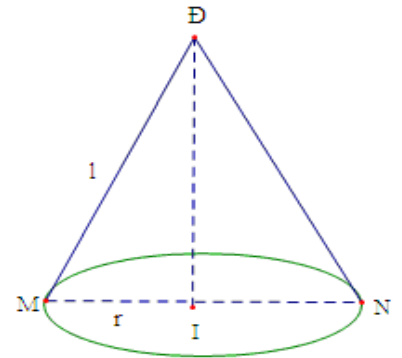
- A. $|z|^2 = 25$ B. $|z|^2 = 9$ C. $|z|^2 = 5$ D. $|z|^2 = 3$

Câu 30: Với điều kiện $\begin{cases} b, c > 0 \\ 0 < a \neq 1 \end{cases}$, khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$ B. $\log_a(b.c) = \log_a b + \log_a c$
C. $\log_a(b.c) = \log_a b . \log_a c$ D. $\log_a(b+c) = \log_a b . \log_a c$

Câu 31: Người ta treo một ngọn đèn ở phía trên và chính giữa một cái bàn hình tròn có bán kính $r = 60$ cm. Cần phải treo ngọn đèn ở độ cao bao nhiêu để mép bàn được nhiều ánh sáng nhất. Biết rằng cường độ sáng C được biểu thị bởi công thức $C = k \frac{\sin \alpha}{l^2}$ (α là góc nghiêng giữa tia sáng và mặt bàn, $k > 0$ là hằng số tỷ lệ chỉ phụ thuộc vào nguồn sáng và l là khoảng cách từ điểm đặt ngọn đèn đến mép bàn).

- A. $30\sqrt{3}$ cm B. 30 cm C. $30\sqrt{2}$ cm D. 90 cm



Câu 32: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ có phương trình đường tiệm cận đứng là:

- A. $y = 2$ B. $2y + 1 = 0$ C. $x - 1 = 0$ D. $2x + 1 = 0$

Câu 33: Dạng $z = a+bi$ của số phức $\frac{1}{3+2i}$ là số phức nào dưới đây?

- A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$ B. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$ C. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$ D. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$

Câu 34: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 5$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số chỉ có cực đại và không có cực tiểu
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -9
D. Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 35: Lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 36: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = AC = 2a$. Các tam giác SBA và SCA lần lượt vuông tại B và C, góc giữa cạnh bên SA với mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.

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

Câu 37: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Khối lăng trụ tam giác không phải là khối đa diện lồi.

- B. Nếu lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' là lăng trụ đều thì nó cũng là đa diện đều.
 C. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
 D. Nếu hình chóp tứ giác S.ABCD là hình chóp đều thì nó cũng là đa diện đều.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x)$; trục hoành và hai đường thẳng $x=a$; $x=b$ là:

A. $S = \int_a^b f(x)dx$ B. $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx$ C. $S = \int_a^b |f(x)|dx$ D. $S = \pi \int_a^b f(x)dx$

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $|f(x)+2|=m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là:

- A. (1;5] B. [0;5) C. (0;4) D. (0;5)

Câu 40: Đạo hàm của hàm số : $f(x) = \frac{1}{x} + 2\ln x + \frac{\ln x}{x}$ là:

A. $\frac{2x - \ln x}{x^2}$ B. $\frac{2x - \ln x}{x}$ C. $\frac{2x + \ln x}{x}$ D. $\frac{2x + \ln x}{x^2}$

Câu 41: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1-x}{\sqrt[3]{3^{-x^2+2x}-m}}$ có tập xác định là $(-\infty; +\infty)$.

- A. $[4; +\infty)$ B. $(-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; 0]$

Câu 42: Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức sao cho số phức $w = \frac{2}{z+i}$ là một số thuần ảo.

- A. Đường thẳng $y = -1$, bỏ điểm $(0; -1)$ B. Trục tung, bỏ điểm $(0; -1)$
 C. Trục hoành, bỏ điểm $(-1; 0)$ D. Đường thẳng $x = -1$, bỏ điểm $(-1; 0)$

Câu 43: Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(a+2b)x^2 + bx - 1}{x^2 + bx - a + 2b + 2}$ nhận trục hoành và trục tung là hai đường tiệm cận.

Khi đó ta có tích $a.b$ bằng: A. $-\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. -2

Câu 44: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3t \end{cases}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường

thẳng d?

- A. $(-1; 4; -3)$ B. $(-4; -2; 6)$ C. $(2; 10; 12)$ D. $(0; 6; -6)$

Câu 45: Với giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $x^3 + 3x^2 - 4 + 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt?

- A. $0 < m < 2$ B. $m > 2$ C. $0 < m < 4$ D. $-2 < m < 0$

Câu 46: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

Câu 47: Cho đường thẳng $(d): y = 1 + 2x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-2x}$ tại hai điểm phân biệt A và B. Khi đó tổng tung độ của hai điểm A và B bằng:

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

Câu 48: Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(-2; 2; -1)$ và hai đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{1}$,

$d': \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{3}$. Đường thẳng Δ đi qua M cắt d, d' lần lượt tại A, B. Tỉ số $\frac{AB}{MB}$ bằng:

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

Câu 49: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và điểm $A(2;0;-1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

- A. $2x - y + z - 3 = 0$ B. $x - z - 3 = 0$ C. $2x + y - z - 3 = 0$ D. $2x + y - z - 5 = 0$

Câu 50: Trong không gian Oxyz, cho 3 điểm $A(1;1;3); B(2;3;5); C(-1;2;6)$. Điểm $M(a; b; c)$ thỏa mãn:

$\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = 0$. Khi đó tổng $a + 2b - c$ bằng:

- A. 0 B. -13 C. 12 D. 2

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ LẺ - MÔN TOÁN
Thi thử THPTQG lần 2 năm học 2016-2017

Câu hỏi	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123
1	D	C	C	C	A	C	D	A	D	B	C	D
2	B	C	A	B	A	A	B	C	A	D	B	B
3	C	A	C	D	C	D	C	B	A	C	B	C
4	C	D	A	D	B	A	B	B	D	B	A	B
5	A	B	C	D	D	A	A	D	C	A	B	A
6	D	A	B	C	B	C	C	A	D	D	A	B
7	B	A	A	A	A	B	C	D	A	D	D	C
8	A	B	A	B	D	D	C	A	B	A	C	A
9	B	C	D	C	C	D	B	C	A	C	C	B
10	D	D	C	D	B	D	D	C	C	B	B	D
11	D	B	C	B	C	B	C	B	C	D	A	B
12	C	C	A	C	B	C	D	C	A	A	B	A
13	C	D	D	D	D	D	B	C	C	C	D	A
14	D	D	D	B	A	A	B	A	C	C	A	D
15	A	D	B	B	D	D	B	D	C	A	D	A
16	B	B	B	D	D	B	A	D	B	A	C	A
17	B	D	D	A	C	C	C	B	A	D	C	A
18	D	B	D	B	C	D	A	D	D	C	B	D
19	B	C	A	B	B	A	C	A	D	B	D	B
20	D	A	B	A	A	B	C	C	B	C	D	B
21	A	B	D	A	A	B	D	D	C	B	D	C

22	A	A	B	A	A	C	D	C	B	D	C	A
23	A	A	A	C	A	C	A	B	D	C	B	C
24	A	B	C	C	C	B	D	B	D	C	C	D
25	C	A	A	B	C	C	B	D	A	A	D	D
26	B	C	B	A	D	B	D	D	A	C	D	D
27	C	C	B	D	B	D	A	A	B	B	D	C
28	A	D	C	B	C	B	A	C	D	A	C	C
29	D	D	D	C	B	A	A	A	C	D	B	A
30	B	A	D	D	A	A	A	A	B	B	A	D
31	B	B	C	A	D	A	D	B	B	B	A	C
32	A	B	A	A	D	B	A	B	B	A	A	C
33	C	B	A	C	B	C	B	A	A	C	A	B
34	C	C	B	A	A	D	C	B	A	D	D	A
35	D	D	C	B	D	A	C	A	A	D	D	A
36	D	C	B	C	A	B	D	D	C	A	B	B
37	B	B	D	D	B	B	A	A	B	C	A	A
38	A	B	B	B	B	C	A	C	A	C	B	D
39	C	B	D	A	A	B	B	A	C	A	C	A
40	B	A	B	D	B	B	C	A	C	D	B	A
41	A	D	C	C	A	C	A	B	C	B	A	B
42	C	A	D	A	C	D	D	D	A	C	C	C
43	B	C	A	A	D	D	B	C	B	C	A	D
44	B	D	C	D	A	A	A	B	B	A	D	B
45	C	A	B	A	B	A	B	C	D	D	A	C
46	A	C	A	B	C	A	C	D	D	A	C	C
47	D	B	A	D	C	C	B	C	D	B	C	C
48	D	A	D	C	C	C	D	D	A	D	D	D
49	A	C	A	B	D	D	D	B	D	B	D	D
50	C	D	C	C	D	D	C	A	B	B	B	B

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ CHẴN - MÔN TOÁN
Thi thử THPTQG lần 2 năm học 2016-2017

Câu hỏi	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124
1	B	A	B	A	D	A	D	A	C	C	C	D
2	A	D	D	B	C	A	D	D	A	D	D	C
3	A	B	A	D	C	A	C	C	B	A	D	B
4	B	A	A	C	C	A	A	B	D	B	D	B
5	D	C	D	D	D	B	D	A	C	D	C	B
6	C	C	D	A	D	B	A	C	B	D	C	D
7	B	A	D	A	D	B	B	B	B	D	B	D
8	D	D	C	D	A	B	A	A	A	D	C	D
9	A	B	B	A	B	A	D	C	B	B	B	C
10	A	C	B	C	D	C	A	C	D	A	D	A
11	B	B	D	B	C	A	C	D	D	D	B	D
12	A	C	C	B	B	C	A	A	D	C	A	D
13	D	C	D	B	A	A	A	C	D	D	C	B
14	D	D	D	A	C	B	A	D	C	A	C	A
15	C	D	B	A	D	B	B	A	A	D	C	A
16	D	A	A	D	C	C	A	D	C	A	A	A
17	D	C	D	B	A	C	C	A	A	C	A	B

18	D	D	C	C	A	C	A	B	B	D	C	D
19	B	B	C	D	D	C	B	B	C	B	A	D
20	C	C	D	C	B	C	B	D	C	D	C	B
21	C	A	B	C	B	B	A	B	D	A	C	C
22	C	D	B	A	A	B	B	D	A	B	A	D
23	A	D	D	B	C	B	C	B	A	A	D	D
24	D	A	A	C	B	C	A	A	D	C	B	B
25	B	B	C	C	A	D	C	D	A	C	D	A
26	D	D	C	D	C	D	B	D	A	A	B	A
27	B	B	A	A	B	A	D	C	B	B	B	C
28	B	C	B	A	D	B	D	D	D	C	D	A
29	C	B	D	B	D	D	C	A	A	A	D	B
30	B	B	D	C	A	D	C	C	B	C	A	A
31	C	C	C	B	D	A	A	C	B	C	C	C
32	D	B	B	C	A	C	B	C	A	D	B	A
33	A	A	A	C	A	D	C	D	D	A	A	B
34	C	A	B	D	D	A	D	B	A	A	A	C
35	A	A	C	B	A	A	C	A	C	C	D	A
36	A	C	A	A	C	D	D	A	C	B	B	A
37	C	A	A	D	A	D	B	B	C	C	D	C
38	C	D	A	C	C	A	B	D	D	C	B	A
39	D	A	A	B	B	C	D	C	B	B	A	B
40	A	D	C	A	B	B	B	B	C	D	C	C
41	B	C	B	B	B	A	C	B	D	B	D	B
42	B	B	A	A	C	D	D	D	D	A	C	C
43	A	D	C	D	B	C	D	A	B	C	A	D
44	C	A	C	C	B	B	B	C	D	D	A	A
45	A	B	C	D	B	D	A	C	D	B	D	C
46	B	C	A	D	A	C	D	A	C	B	B	A
47	A	D	A	C	A	D	C	A	A	B	B	D
48	A	A	B	D	C	D	C	B	B	B	C	C
49	D	B	B	B	D	D	A	B	C	B	A	C
50	C	A	A	C	C	A	B	A	B	A	B	B