

Họ và tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

MÃ ĐỀ THI  
157

**Câu 1.** Hình hộp chữ nhật có số đo chiều rộng, chiều dài và chiều cao lần lượt là  $3\text{cm}$ ,  $4\text{cm}$ ,  $10\text{cm}$  có thể tích bằng?

- A.  $27\text{cm}^3$ .                      B.  $120\text{cm}^3$ .                      C.  $64\text{cm}^3$ .                      D.  $100\text{cm}^3$ .

**Câu 2.** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. Diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao  $h$ , bán kính đáy  $r$  là  $s_{xq} = \pi rh$ .

B. Thể tích khối trụ có chiều cao  $h$ , bán kính đáy  $r$  là  $V = \pi r^2 h$ .

C. Thể tích khối cầu bán kính  $R$  là  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ .

D. Thể tích khối nón có chiều cao  $h$ , bán kính đáy  $r$  là  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .

**Câu 3.** Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  biết  $A(1;2;4)$ ,  $B(0;-5;0)$ ,  $C(2;0;5)$

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

**Câu 4.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{-x+3}{x+1}$  là

- A.  $x=1$ .                      B.  $y=-1$ .                      C.  $x=-1$ .                      D.  $x=3$ .

**Câu 5.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(1;-1;3)$  đến mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$

- A. 3.                      B.  $2\sqrt{5}$ .                      C.  $\frac{10}{\sqrt{3}}$ .                      D.  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 6.** Diện tích hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$  và hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ ) được tính theo công thức nào?

- A.  $S_H = \int_a^b f(x) dx$ .                      B.  $S_H = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .                      C.  $S_H = \int_a^b |f(x)| dx$ .                      D.  $S_H = \left| \int_a^b f(x) \right| dx$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $y = 2x - 5$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  là

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

**Câu 8.** Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng  $(d): \frac{x}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$

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

**Câu 9.** Cho tích phân  $I = \int_0^4 x\sqrt{x^2+9} dx$ . Khi đặt  $t = \sqrt{x^2+9}$  thì tích phân đã cho trở thành

- A.  $I = \int_3^5 t dt$ .                      B.  $\int_0^4 t dt$ .                      C.  $\int_0^4 t^2 dt$ .                      D.  $I = \int_3^5 t^2 dt$ .

**Câu 10.** Tìm tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$

- A.  $I(1; -1; -3), R = 3\sqrt{2}$ .                      B.  $I(1; -1; 3), R = 3\sqrt{2}$ .

- C.  $I(1; -1; -3), R = 18$ .                      D.  $I(-1; 1; -3), R = 3$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ , tính hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$

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

**Câu 12.** Số nghiệm trên đoạn  $[0; 2\pi]$  của phương trình  $\sin 2x - 2\cos x = 0$  là?

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

**Câu 13.** Tìm phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 4; -3)$  và chứa trục  $Oy$ ?

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

**Câu 14.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy, biết đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại đỉnh  $B$  và có cạnh  $AC = SA = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp

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

**Câu 15.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ , biết thể tích khối chóp  $A'.ABC$  là  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

Tính khoảng cách  $h$  giữa hai mặt đáy của lăng trụ

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

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  $\pi^{2x^2+x-3} = 1$  là

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

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$  là

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

**Câu 18.** Khối nón có bán kính đáy  $r = 3$ , chiều cao  $h = \sqrt{2}$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$ .                                      B.  $3\pi\sqrt{11}$ .                                      C.  $9\pi\sqrt{2}$ .                                      D.  $3\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 19.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x(1 - 3e^{-2x})$

- A.  $e^x - 3e^{-3x} + C$ .                                      B.  $e^x + e^{-2x} + C$ .                                      C.  $e^x - 3e^{-x} + C$ .                                      D.  $e^x + 3e^{-x} + C$ .

**Câu 20.** Cho  $\log_{12} 18 = a$ . Khi đó  $\log_2 3$  bằng

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

**Câu 21.** Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 2x$  là

- A.  $y_{CT} + y_{CD} = 0$ .                                      B.  $y_{CD} = y_{CT}$ .                                      C.  $2y_{CD} = 3y_{CT}$ .                                      D.  $y_{CD} = 2y_{CT}$ .

**Câu 22.** Có bao nhiêu hàm số trong các hàm số sau đây đồng biến trên tập xác định của nó:

$$y = \sin x, y = 2019^x, y = \log_2(x^2 + 1), y = x^5 + x^4 - 3x^2 + 10x - 3$$

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

**Câu 23.** Cho khai triển  $(1+2x)^{2019} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ . Tính tổng các hệ số trong khai triển?

- A. 2019.                                      B.  $3^{2019}$ .                                      C.  $3^{2020}$ .                                      D.  $2^{2019}$ .

**Câu 24.** Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $\ln a^2 b^3 = 2\ln a + 3\ln b$  với  $a \neq 0, b > 0$ .                                      B.  $\log_4 x^2 = \log_2 |x|$  với  $x \neq 0$ .  
C.  $\log_3 \sqrt{x} = \sqrt{\log_3 x}$  với  $x > 0$ .                                      D.  $\log(a+b) = \log a + \log b$  với  $a, b > 0$ .

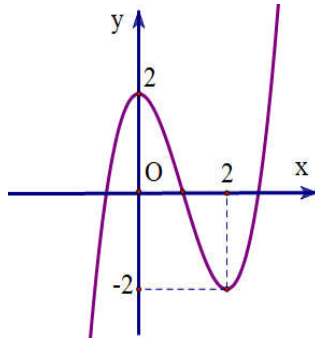
**Câu 25.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2019x^2 + 1$  với trục hoành là

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

**Câu 26.** Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$

- A. 8.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 6.

**Câu 27.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A.  $y = x^4 - 3x^2 + 2.$

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

C.  $y = x^3 + 3x^2 + 2.$

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

**Câu 28.** Cho  $I = \int_1^4 f(t) dt = 9$ , Tính tích phân  $J = \int_0^1 f(3x+1) dx$

A. 9.

B. 27.

C. 3.

D. 1.

**Câu 29.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log \frac{-x^2 - 2x + 8}{|x+1|}$  có chứa bao nhiêu số nguyên?

A. 4.

B. 7.

C. 3.

D. 5.

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 12x^2 + ax + b$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ , thỏa mãn  $f(f(f(3))) = 3$  và  $f(f(f(f(4)))) = 4$ . Tính  $f(7)$

A. 31.

B. 30.

C. 32.

D. 34.

**Câu 31.** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo hình thức như sau: Hàng tháng từ đầu mỗi tháng người đó sẽ gửi cố định số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,6% trên tháng. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong quá trình gửi, thì sau 10 năm số tiền mà người đó nhận được cả vốn lẫn lãi gần với số nào nhất sau đây?

A. 880,16 triệu.

B. 880 triệu.

C. 880,29 triệu.

D. 880,26 triệu.

**Câu 32.** Cho  $a, b > 0$  và tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$  với mọi số thực  $x$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = \frac{4a+c}{b}$ ?

A.  $\min T = 4.$

B.  $\min T = 1.$

C.  $\min T = 2.$

D.  $\min T = \frac{1}{4}.$

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Biết các cạnh  $SA, SB, SD$  đều bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Gọi góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  là  $\varphi$ . Tính  $\sin \varphi$ ?

A.  $\frac{1}{\sqrt{6}}.$

B.  $\frac{\sqrt{30}}{6}.$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{6}.$

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

**Câu 34.** Một chiếc xe đang chuyển động đều với vận tốc  $20m/s$  thì hãm phanh và chạy chậm dần với vận tốc là  $v(t) = 20 - 2t$  m/s đến khi dừng hẳn. Hỏi quãng đường xe đi được từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn là bao nhiêu?

A. 98m.

B. 96m.

C. 90m.

D. 100m.

**Câu 35.** Cho  $I = \int_0^1 xe^{2x} dx = a.e^2 + b$  với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Tính tổng  $a + b$

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

B.  $\frac{1}{4}.$

C. 0.

D. 1.

**Câu 36.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $SA = a$  vuông góc với đáy, đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại B có  $\widehat{BAC} = 60^\circ, AC = a$ . Tính khoảng cách từ điểm B đến  $(SAC)$

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

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

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

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

**Câu 37.** Cho hàm số  $f$  liên tục trên tập  $\mathbb{Q}$  thỏa mãn  $f'(x)\sqrt{x^2+1} = 2x\sqrt{f(x)+1}$  và  $f(x) > -1, f(0) = 0$ .

Tính  $f(\sqrt{3})$

- A.  $\sqrt{3}$ .                      B. 9.                      C. 3.                      D. 0.

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông, biết  $BA = BC = 2a$ , cạnh bên  $SA = 2a\sqrt{2}$  vuông góc với đáy. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp theo  $a$ .

- A.  $8\pi a^2$ .                      B.  $16\pi a^2$ .                      C.  $4\pi a^2$ .                      D.  $64\pi a^2$ .

**Câu 39.** Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng 2. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón đó là

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

**Câu 40.** Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là  $(O; R)$  và  $(O'; R)$ , chiều cao của hình trụ là  $R\sqrt{3}$ . Giả sử  $AB$  là một đường kính cố định trên đường tròn  $(O)$  và  $M$  là điểm di động trên đường tròn  $(O')$ . Hỏi diện tích tam giác  $MAB$  đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A.  $2R^2$ .                      B.  $4R^2$ .                      C.  $R^2\sqrt{3}$ .                      D.  $2R^2\sqrt{2}$ .

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxy$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 3 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ .

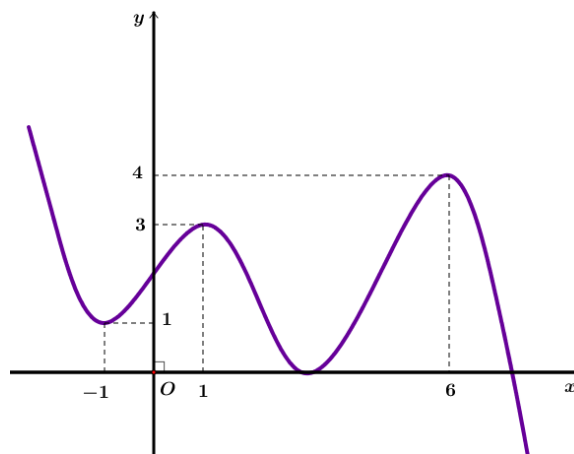
Gọi  $\Delta$  là hình chiếu vuông góc của  $d$  trên  $(\alpha)$  và  $\vec{u}(1; a; b)$  là một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ .

Tính tổng  $a + b$

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

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$

để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt  $\frac{4m^3 + m}{\sqrt{2f^2(x) + 5}} = f^2(x) + 3$



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

**Câu 43.** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$  và hai điểm  $A(3; -2; 6), B(0; 1; 0)$ . Giả sử  $(\alpha): ax + by + cz - 2 = 0$  đi qua  $A, B$  và cắt  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính

$T = a + b^2 + c^3$

- A. 9.                      B. 12.                      C. 5.                      D. 3.

**Câu 44.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1. Các điểm  $M, N$  lần lượt thuộc các đoạn  $A'B'$  và  $A'D'$  sao cho hai mặt phẳng  $(MAC')$  và  $(NAC')$  vuông góc với nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp  $A.A'MC'N$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}+1}{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{5}-2}{3}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}-1}{3}$ .

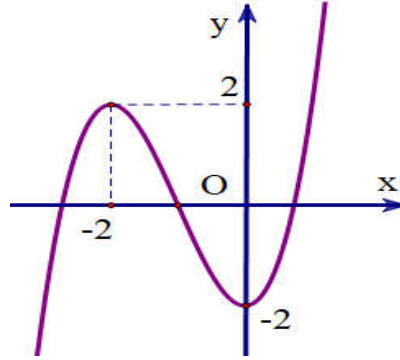
**Câu 45.** Bỏ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn  $28\text{cm}$  và trục bé  $25\text{cm}$ . Biết cứ  $1000\text{cm}^3$  dưa hấu sẽ làm được một cốc sinh tố bán giá  $20000$  đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa hấu không đáng kể

- A.  $180000$  đồng.      B.  $183000$  đồng.      C.  $185000$  đồng.      D.  $190000$  đồng.

**Câu 46.** Cho bất phương trình  $\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 4\sqrt{\log_4 (x^2 - 2x + m)} \leq 5$ . Biết đoạn  $[a; b]$  là tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình thỏa mãn với mọi  $x \in [0; 2]$ . Tính tổng  $a + b$ ?

- A.  $a + b = 4$ .      B.  $a + b = 2$ .      C.  $a + b = 0$ .      D.  $a + b = 6$ .

**Câu 47.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số  $g(x) = f(-x^2 - x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 2.      B. 3.      C. 5.      D. 4.

**Câu 48.** Một cốc nước có dạng hình trụ chiều cao  $15\text{cm}$ , đường kính đáy là  $6\text{cm}$ , lượng nước ban đầu trong cốc cao  $10\text{cm}$ . Thả vào cốc 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là  $2\text{cm}$ . Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu  $\text{cm}$ ? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số)

- A.  $4,26\text{cm}$ .      B.  $4,81\text{cm}$ .      C.  $4,25\text{cm}$ .      D.  $3,52\text{cm}$ .

**Câu 49.** Cho  $E$  là tập các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau lập được từ các số  $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$ . Tính xác suất để chọn ngẫu nhiên từ  $E$  được một số có dạng  $\overline{abcdef}$  sao cho  $a + b = c + d = e + f$

- A.  $\frac{1}{90}$ .      B.  $\frac{4}{135}$ .      C.  $\frac{8}{225}$ .      D.  $\frac{5}{138}$ .

**Câu 50.** Cho điểm  $A(-3; 5; -5), B(5; -3; 7)$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z = 0$ . Xét điểm  $M$  thay đổi trên  $(\alpha)$ , giá trị lớn nhất của  $MA^2 - 2MB^2$  bằng

- A. 398.      B. 379.      C. 397.      D. 489.

----- HẾT -----