

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABCD$ có A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.ABCD$ và $S.A'B'C'D'$.

- A. 16. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) tâm $O(0;0;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z - 6 = 0$. Tính bán kính của (S) .

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 3: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = x^2 - ax$ với trục hoành $(a \neq 0)$. Quay hình (H) xung quanh trục hoành ta thu được khối tròn xoay có thể tích $V = \frac{16\pi}{15}$. Tìm a .

- A. $a = -3$. B. $a = -2$. C. $a = 2$. D. $a = \pm 2$.

Câu 4: Cho hình lăng trụ đứng, mỗi mặt bên của nó là một hình vuông có diện tích bằng $a^2 (a > 0)$. Tính chiều cao của hình lăng trụ đó.

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

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0;1]$.

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$ cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ (ở đó $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ lần lượt là các vector đơn vị trên trục Ox, Oy, Oz). Tìm tọa độ điểm M .

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

Câu 7: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) \leq 3$.

- A. $x \leq 7$. B. $-1 < x \leq 7$. C. $-1 \leq x \leq 7$. D. $-1 < x < 7$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): -x - 2y + 5z - 2017 = 0$, $(Q): 2x - y + 3z + 2018 = 0$. Gọi Δ là giao tuyến của (P) và (Q) . Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{u}(-1; 3; 5)$. B. $\vec{u}(-1; 13; 15)$. C. $\vec{u}(1; 13; 5)$. D. $\vec{u}(-1; 13; 5)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1;3)$ và vector $\vec{v} = (-2;1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M' . Tìm tọa độ điểm M' .

- A. $M'(-1;4)$. B. $M'(-2;1)$. C. $M'(1;3)$. D. $M'(3;2)$.

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại điểm có tung độ là nghiệm của phương trình $3y - xy' + 5x + 16 = 0$.

- A. $y = 1080x - 13717$. B. $y = 24x + 91$.
C. $y = 24x - 53$. D. $9x - y - 15 = 0$.

Câu 11: Nếu tăng chiều cao của một khối trụ lên 8 lần và giảm bán kính đáy đi 2 lần thì thể tích của nó tăng hay giảm bao nhiêu lần?

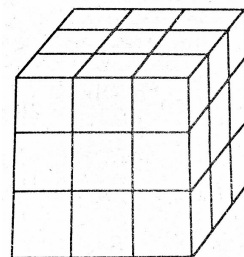
- A. Giảm 2 lần. B. Tăng 4 lần.
C. Không tăng, không giảm. D. Tăng 2 lần.

Câu 12: Tính tích phân $\int_0^1 (e^x + 1) dx$.

- A. $e + C$, với $C \in \mathbb{R}$. B. 2,718. C. e . D. $2e - 3$.

Câu 13: Cho khối lập phương (H) kích thước $3 \times 3 \times 3$ được tạo thành từ 27 khối lập phương đơn vị (xem hình vẽ). Mặt phẳng (P) vuông góc với một đường chéo của (H) tại trung điểm của nó. Hỏi (P) cắt qua bao nhiêu khối lập phương đơn vị?

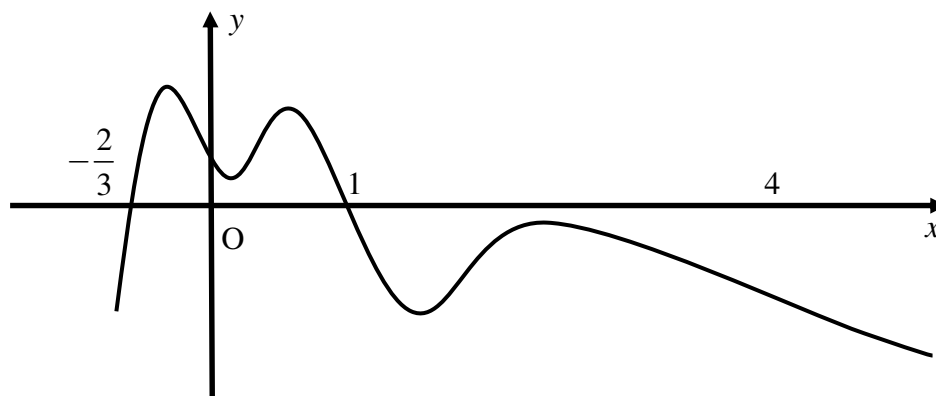
- A. 19. B. 8.
C. 20. D. 10.



Câu 14: Tính $M = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{2017}{2018}$.

- A. $M = 2018$. B. $M = \ln 2017$. C. $M = \ln \frac{1}{2017}$. D. $M = -\ln 2018$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2017$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{2}{3}; 1\right]$ và nghịch biến trên đoạn $[1; 4]$.
B. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2018$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{1}{3}; 1\right]$ và nghịch biến trên đoạn $[1; 9]$.
C. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2000$ đồng biến trên đoạn $[-1; 0]$ và nghịch biến trên đoạn $[0; 2]$.
D. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2001$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{5}{6}; 0\right]$ và nghịch biến trên đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 16: Tính diện tích mặt cầu bán kính $r = 1$.

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

Câu 17: Cho các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $5^x + 25^y + 125^z = 2018$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2}$.

- A. $\frac{1}{6} \log_5 2016$. B. $\frac{1}{3} \log_5 2018$. C. $\frac{1}{2} \log_5 2017$. D. $\log_5 2016$.

Câu 18: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

- A. $y = \log x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = 1 - 4^x$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$, $g(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[0;1]$, thỏa mãn

$$\int_0^1 (2f(x) - 3g(x)) dx = -9, \quad \int_0^1 (f(x) + 5g(x)) dx = 2. \quad \text{Tính } I = \int_1^0 (f(x) + g(x)) dx.$$

- A. $I = -2$. B. $I = 1$. C. $I = -3$. D. $I = 2$.

Câu 20: Cho A, B là hai biến cố độc lập cùng liên quan tới một phép thử, có $P(A) = 0,12$ và $P(B) = 0,2$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. 0,32. B. 0,024. C. 0,344. D. 0,296.

Câu 21: Cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Trên mặt phẳng (α) lấy tam giác ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}, BC = 2a$. Qua A, B, C lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với (β) và cắt (β) tại A', B', C' tương ứng. Biết rằng $A'B' = A'C' = a\sqrt{3}$, hai đường thẳng $A'B'$ và $B'C'$ tạo với nhau góc $\arccos \sqrt{\frac{3-\sqrt{7}}{6}}$. Tính góc giữa (α) và (β) .

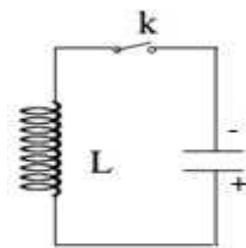
- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $H(1;2;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC .

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1$. B. $x + 2y + 3z + 14 = 0$.
C. $x + 2y - 3z - 14 = 0$. D. $x + y + z = 0$.

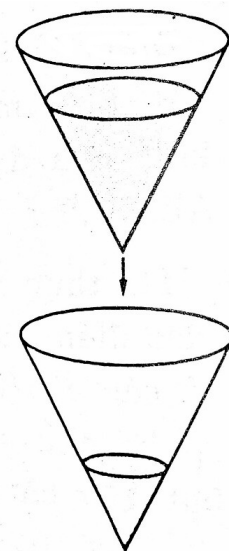
Câu 23: Cho mạch điện như hình vẽ. Lúc đầu tụ điện có điện tích Q_0 (C).

Khi đóng khóa K, tụ điện phóng điện qua cuộn dây L. Giả sử cường độ dòng điện tại thời điểm t phụ thuộc vào thời gian theo công thức $I = I(t) = Q_0 \omega \cos(\omega t)$ (A), trong đó ω (rad/s) là tốc độ góc, $t \geq 0$ có đơn vị là giây (s). Tính điện lượng chạy qua một thiết diện thẳng của dây từ lúc bắt đầu đóng khóa K ($t = 0$) đến thời điểm $t = 6$ (s).



- A. $Q_0 \cos 6\omega$ (C). B. $Q_0 \sin 6\omega$ (C). C. $Q_0 \omega \cos 6\omega$ (C). D. $Q_0 \omega \sin 6\omega$ (C).

Câu 24: Cho hai cái bình có dạng hình nón quay đỉnh xuống dưới, có chiều cao cùng bằng 2 và bán kính đáy bằng nhau, mỗi bình đều đặt thẳng đứng như hình vẽ. Lúc đầu bình ở phía trên chứa đầy nước và bình ở phía dưới không có nước. Sau đó, nước chảy từ bình trên xuống bình dưới theo một lỗ nhỏ ở đỉnh hình nón phía trên. Hãy tính chiều cao của nước trong bình dưới tại thời điểm chiều cao của nước ở bình trên là 1 (chiều cao của nước được tính từ đỉnh của hình nón tới mặt nước).



- A. $\sqrt[3]{7}$. B. $\sqrt{3}$.
C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 25: Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = |2x - 4|$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, ở đó C, C' là các hằng số tùy ý?

A. $F(x) = |x^2 - 4x| + C$.

B. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 2C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + 2C - 8 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

C. $F(x) = |x^2 - 4x + C|$.

D. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + C' & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

Câu 26: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 3x + m + 1}{x + 1}$ đồng biến trên tập xác định ?

- A. $m = -1$. B. $m \leq 0$. C. $m < 0$. D. $m = 0$.

Câu 27: Gọi a, b là các giá trị để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} & \text{khi } x < -2 \\ x + 1 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn khi x

dẫn tới -2 . Tính $3a - b$.

- A. 24. B. 8. C. 12. D. 4.

Câu 28: Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị cacbon). Khi một bộ phận của cái cây đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng sẽ ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cái cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được cho bởi công thức

$$P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}} (\%).$$

Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong gỗ là 65,21 (%). Hãy xác định niên đại của công trình kiến trúc đó.

- A. 3475 năm. B. 3574 năm. C. 3547 năm. D. 3754 năm.

Câu 29: Giải phương trình $9^x - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$.

- A. $x = 3$. B. $x = 3, x = -1$. C. $x = \pm 1$. D. $x = 1$.

Câu 30: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song bằng khoảng cách từ một điểm bất kì trên mặt phẳng thứ nhất đến mặt phẳng thứ hai.

B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song bằng khoảng cách từ một điểm bất kì trên đường thẳng thứ nhất đến đường thẳng thứ hai.

C. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Khoảng cách giữa a và (α) là khoảng cách từ một điểm bất kì của (α) đến a .

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa cặp mặt phẳng song song mà mỗi mặt phẳng chứa một đường thẳng đã cho.

Câu 31: Cho hypebol $(H): y = \frac{2x-3}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. (H) có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = -1$.

B. (H) có tâm đối xứng là điểm $I(-1; 2)$.

C. (H) cắt trục hoành tại điểm $M(0; -3)$.

D. (H) có tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình $y = 2$.

Câu 32: Đồ thị của hàm số nào sau đây không đi qua điểm $M(1; -2)$?

- A. $y = \frac{3x-1}{x-2}$. B. $y = x^3 - 3x$. C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = x^4 - x^2 - 2$.

Câu 33: Tìm hệ số của x trong khai triển $f(x) = (1 + x - x^{12})^{2017} + (1 - x + x^{11})^{2018}$ thành đa thức.

- A. 2. B. -1 . C. 4035. D. 1.

Câu 34: Tính môđun của số phức z biết rằng z vừa là số thực vừa là số thuần ảo.

- A. $|z| = 1$. B. $|z| = 0$.

- C. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}, \forall a, b \in \mathbb{R}$. D. $|z| = i$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. $(y')^2 - y.y'' = 1$. B. $(y')^2 + y.y'' = 1$. C. $(y')^2 + 2y.y'' = 1$. D. $y' + y.y'' = 1$.

Câu 36: Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = b, SC = c$ ($a, b, c > 0$) và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

A. abc . B. $\frac{1}{3}abc$. C. $\frac{1}{2}abc$. D. $\frac{1}{6}abc$.

Câu 37: Giải phương trình $2\cos x - 1 = 0$.

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Gọi d' là hình chiếu

vuông góc của d trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) . Viết phương trình đường thẳng d' .

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 0 \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 39: Biết rằng với mỗi số thực $t \geq 0$ thì phương trình $x^3 + tx - 8 = 0$ có nghiệm dương duy nhất $x = x(t)$, với $x(t)$ là hàm liên tục (theo biến t) trên nửa khoảng $[0; +\infty)$. Tính tích phân

$$\int_0^7 (x(t))^2 dt.$$

A. $\frac{343}{3}$. B. Đáp số khác. C. 7. D. $\frac{31}{2}$.

Câu 40: Thư viện Trường THPT Yên Phong số 2 cần đưa toàn bộ 30 cuốn sách **Hướng dẫn ôn tập môn Toán thi THPT Quốc gia năm 2018** giống nhau về cho 3 lớp 12A1, 12A2, 12A3 sao cho lớp 12A1 được ít nhất 11 cuốn, lớp 12A2 được ít nhất 7 cuốn và lớp 12A3 được ít nhất 3 cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách thực hiện?

A. 165. B. 55. C. 110. D. 66.

Câu 41: Tính tích phân $\int_{-1}^3 (x^3 - 3x^2 + 2)^{2017} dx$.

A. 0. B. $2,1.10^{-15}$. C. 690952,8. D. $\frac{272}{35}$.

Câu 42: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 3x^2 + 1)$.

A. $+\infty$. B. 1.
C. Giới hạn không tồn tại. D. -1.

Câu 43: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 2x - 2$, $y = \frac{x-4}{2-x}$.

A. $\frac{4}{3}$. B. 0,28. C. $\frac{5}{3} - 2\ln 2$. D. $3 - \ln 4$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;0;-1), B(1;1;0)$ và (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 45: Điểm nào sau đây là biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$?

- A. $M(2;-3)$. B. $M(-2;-3)$. C. $M(-2;3)$. D. $M(2;3)$.

Câu 46: Khẳng định nào sau đây **sai** (C là hằng số)?

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

Câu 47: Tìm số phức liên hợp của số $z = 5 + i$.

- A. $\bar{z} = 5 - i$. B. $\bar{z} = -5 - i$. C. $\bar{z} = 5 + i$. D. $\bar{z} = -5 + i$.

Câu 48: Tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) biết $u_1 = 1$ và u_1, u_3, u_4 theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng.

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn

$$f(2x) = 4f(x)\cos x - 2x, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

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

Câu 50: Hàm số $y = x - 3\sqrt[3]{x^2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 8.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

MÃ ĐỀ	CÂU HỎI	ĐÁP ÁN
570	1	B
570	2	C
570	3	D
570	4	A
570	5	B
570	6	B
570	7	B
570	8	D
570	9	A
570	10	C
570	11	D
570	12	C
570	13	A
570	14	D
570	15	D
570	16	B
570	17	A
570	18	A
570	19	D
570	20	D
570	21	D
570	22	C
570	23	B
570	24	A
570	25	B

MÃ ĐỀ	CÂU HỎI	ĐÁP ÁN
570	26	D
570	27	C
570	28	C
570	29	D
570	30	C
570	31	C
570	32	C
570	33	B
570	34	B
570	35	B
570	36	D
570	37	B
570	38	D
570	39	D
570	40	B
570	41	A
570	42	D
570	43	C
570	44	A
570	45	A
570	46	C
570	47	A
570	48	A
570	49	C
570	50	A