

Câu 1: Cho số phức z thỏa mãn $4-i+z=3-4i$. Điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng Oxy là:

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

Câu 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $u(x).v(x) = \int u(x).v'(x)dx + \int v(x).u'(x)dx$

B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì $F(x)-G(x)=C$, với C là hằng số.

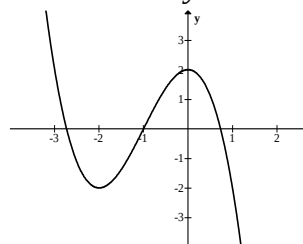
C. $\int (f(x)+g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

D. $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của $f(x)=3x^2$.

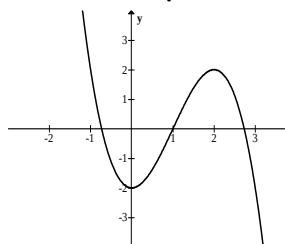
Câu 3: Cho hai số phức: $z_1=2+5i$; $z_2=3-4i$. Tìm số phức $z=z_1+z_2$:

- A. $z=5+9i$ B. $z=5+i$ C. $z=-1+9i$ D. $z=1-9i$

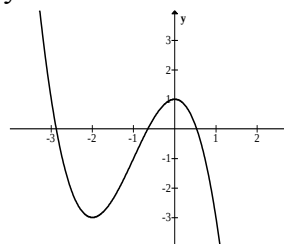
Câu 4: Hàm số $y=-x^3-3x^2+2$ có đồ thị nào dưới đây?



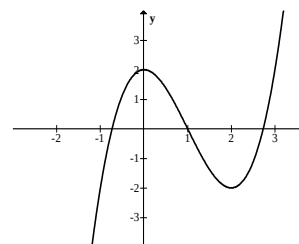
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA=a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $x-2y+3z-1=0$ B. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$ C. $6x-3y+2z-1=0$ D. $6x-3y+2z-6=0$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x + 2017$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số đồng biến trên tập xác định.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.
C. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 8: Giải phương trình: $4^x = 2^{x+1}$ ta được nghiệm là:

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

Câu 9: Đường thẳng $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây:

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

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định.

B. Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y = x^{-2}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ là:

A. $(1; 2)$

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

D. $[1; 2]$

Câu 12: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

B. Mặt trụ tròn xoay là tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách đều một đường thẳng cho trước một khoảng $R > 0$ không đổi cho trước.

C. Cắt hình trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục thu được thiết diện là một hình chữ nhật.

D. Cho hai đường thẳng a, b cắt nhau tại điểm O . Khi quay đường thẳng b quanh đường thẳng a ta được một mặt nón tròn xoay.

Câu 13: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, xác định tâm và bán kính của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y - 12z = 0$

A. $I(-2; 3; 6), R = 5\sqrt{2}$

B. $I(-2; 3; 6), R = 6$

C. $I(-2; 3; 6), R = 7$

D. $I(-2; 3; 6), R = 8$

Câu 14: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^{-2+x}$ là:

A. $x \leq -1$

B. $x \geq 1$

C. $-1 \leq x \leq 1$

D. $x \geq -1$

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$, khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$

B. $S = \int_a^b f^2(x) dx$

C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

Câu 16: Cho các mệnh đề:

(I). Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

(II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0 .

(III). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên tập xác định.

(IV). Cho hàm số f xác định trên khoảng $(a; b)$. Nếu $x_0 \in (a; b)$ thỏa mãn $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là một điểm cực đại của hàm số f .

(V). Đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2?

A. $M(0; -1; -2)$

B. $P(-2; -5; -8)$

C. $Q(1; 1; 0)$

D. $N(-1; -3; -5)$

Câu 18: Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón sinh bởi tam giác ABC khi quay quanh trục là đường thẳng AB bằng:

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

Câu 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 2mx^2 - m^2x - 2$, với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$?

A. $m = 3$ B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$ C. $m = 1$ D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - 2xm + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \in (-6; 0)$ B. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$
C. $m \in [-6; 0]$ D. $m \in (-\infty; -6] \cup [0; +\infty)$

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{2018} f(x)dx = 8$. Khi đó $\int_0^{1009} f(2x)dx$ bằng:

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

Câu 22: Tích các nghiệm của phương trình $(\log_3 x)^2 + 3\log_{\frac{1}{3}} x - 1 = 0$ bằng:

A. 27 B. $\frac{1}{27}$ C. 9 D. $\frac{\sqrt{3}}{9}$

Câu 23: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ là:

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

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

A. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3}e$ B. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3}e$ C. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ D. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{e}$

Câu 25: Nghiệm của bất phương trình $4\log_{0,04}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$ là:

A. $\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}$ B. $0 < x < \frac{1}{25}$ C. $\frac{1}{8} < x < \frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{125} < x < \frac{1}{25}$

Câu 26: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy $4\sqrt{3}cm$. Biết mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $B.A'B'C'D'$ bằng:

A. $192dm^3$ B. $192cm^3$ C. $576cm^3$ D. $648cm^3$

Câu 27: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{3x}$ là:

A. $F(x) = 3e^{3x}(x-3) + C$ B. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x + \frac{1}{3}\right) + C$
C. $F(x) = 3e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$ D. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là:

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

Câu 29: Số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$ là:

A. $z = 3-2i$; B. $z = 3+2i$; C. $z = -3+2i$; D. $z = -3-2i$.

Câu 30: Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $w = z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i + 2i$.

A. $10-4i$. B. $10-2i$. C. $4-10i$. D. $-10+4i$.

Câu 31: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

- A. $m = \sqrt[3]{16}$ B. $m = -\sqrt[3]{16}$ C. $m = \sqrt[5]{16}$ D. $m = 16$

Câu 32: Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất.

- A. $z = -1 + i$ B. $z = -2 + 2i$ C. $z = 2 + 2i$ D. $z = 3 + 2i$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

- A. $-1 < m < 2$ B. $1 \leq m < 2$
C. $m \geq 1$ D. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 34: Trong không gian Oxyz cho tứ diện ABCD có $A(1; -3; 2), B(2; 1; -3), C(-3; 2; 1)$ và đỉnh D thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 32 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh D biết trọng tâm G của tứ diện ABCD thuộc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 13 = 0$.

- A. $D\left(\frac{8}{3}; \frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$ B. $D(4; -8; 6)$ C. $D\left(\frac{8}{3}; -\frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$ D. $D(10; -5; 6)$

Câu 35: Cho tam giác OAB vuông cân tại O, có $OA = 4$. Lấy một điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA, giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{64\pi}{81}$ B. $\frac{81\pi}{256}$ C. $\frac{128\pi}{81}$ D. $\frac{256\pi}{81}$

Câu 36: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC?

- A. $V = \frac{7\pi a^3}{54}$ B. $V = \frac{7\sqrt{7}\pi a^3}{54}$ C. $V = \frac{7\sqrt{21}\pi a^3}{54}$ D. $V = \frac{7\sqrt{3}\pi a^3}{54}$

Câu 37: Hai anh em An và Bình cùng vay tiền ở ngân hàng với lãi suất 0,65%/tháng với tổng số tiền vay là 500 triệu đồng. Giả sử mỗi tháng 2 người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 6 tháng và Bình cần 9 tháng. Hỏi tổng số tiền mà hai anh em An và Bình phải trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 68.586.308(đồng). B. 45.689.569 (đồng). C. 68.586.309 (đồng). D. 45.586.000 (đồng).

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mp(ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM.ON = 1$. Biết rằng điểm N thuộc một mặt cầu cố định, phương trình mặt cầu đó là:

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 25$ B. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{21}{64}$
C. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + (z-2)^2 = \frac{25}{64}$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 21$

Câu 39: Biết $\int_4^{10} \frac{1}{x^2 + x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = 2a + b - 5c$?

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

Câu 40: Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc v_0 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + v_0$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu v_0 của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô di chuyển được 27(m)

A. 10 (m/s)

B. 20 (m/s)

C. 18 (m/s)

D. 25 (m/s)

Câu 41: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{8}{x}$. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình (H) quay quanh trục Ox bằng:

A. $V = \frac{157\pi}{10}$

B. $V = 22\pi$

C. $V = \frac{63\pi}{10}$

D. $V = \frac{96\pi}{5}$

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)|z| = \frac{\sqrt{5}}{z} - 1 + 2i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

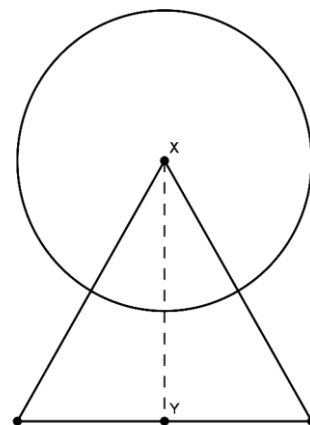
A. $|z| > \sqrt{5}$

B. $0 < |z| < 1$

C. $1 < |z| < 2$

D. $2 < |z| < \sqrt{5}$

Câu 43: Trong mặt phẳng (α) cho mô hình gồm một tam giác đều có cạnh bằng 6, đỉnh X là tâm của một đường tròn có bán kính bằng 3 (hình vẽ bên). Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY .



A. $V = 18\pi(1 + \sqrt{3})$

B. $V = 15\pi\sqrt{3}$

C. $V = \frac{19\pi(1 + \sqrt{3})}{2}$

D. $V = 18\pi\sqrt{3}$

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C_m) với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0;1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{\sqrt{194}}{2}$ với $O(0;0)$.

A. $m = -6$

B. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -6 \end{cases}$

C. $m = 3$

D. $m = \frac{\sqrt{19}}{2}$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3;4;1), B(7;-4;-3)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất, biết điểm M có hoành độ lớn hơn 2.

A. $M(3;-4;1)$

B. $M(3;-2;-3)$

C. $M(3;4;9)$

D. $M\left(\frac{11}{3}; -\frac{10}{3}; \frac{7}{3}\right)$

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định.

A. 2016

B. 2017

C. 4034

D. 4035

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) \cdot f'(x) = 2x \cdot \sqrt{f^2(x) + 1}$ và $f(0) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$?

A. $M = 20, m = 2$

B. $M = 4\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$

C. $M = 20, m = \sqrt{2}$

D. $M = 3\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+4}{-3} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-5}{1}$ và hai điểm $A(4;6;-9), B(2;3;-4)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD = 2\sqrt{14}$. Tìm

tọa độ các điểm C, D sao cho khối cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất biết hoành độ điểm C lớn hơn hoành độ điểm D .

A. $C(2; 2; 3), D(-4; 6; 5)$

B. $C\left(4; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right), D\left(-2; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$

C. $C(-1; 4; 4), D(-7; 8; 6)$

D. $C(5; 0; 2), D(-1; 4; 4)$

Câu 49: Trong quá trình chế tác đồ trang sức người ta mài những viên bi pha lê thủy tinh hình cầu thành những hạt pha lê hình đa diện 20 mặt đều nội tiếp hình cầu có các mặt là các tam giác đều với cạnh gấp hai lần cạnh của thập giác đều nội tiếp đường tròn lớn của hình cầu. Tính khối lượng thành phẩm có thể thu được từ 100kg phôi các viên bi thủy tinh pha lê hình cầu (*chính xác đến hàng phần trăm*).

A. 73,77kg

B. 73,76kg

C. 73,74kg

D. 73,75kg

Câu 50: Cho phương trình $4^{\cos^2 x} = 2 \cdot \cos 2x + \sqrt{8 - 4\sin^2 2x}$. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trên đoạn $[0; 20\pi]$ bằng bao nhiêu?

A. $S = 300\pi$

B. $S = 200\pi$

C. $S = 400\pi$

D. $S = 100\pi$

----- HẾT -----

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 2: Cho hai số phức: $z_1 = 2 + 5i$; $z_2 = 3 - 4i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$:

- A. $z = 5 + 9i$ B. $z = 1 - 9i$ C. $z = -1 + 9i$ D. $z = 5 + i$

Câu 3: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.
B. Cho hai đường thẳng a, b cắt nhau tại điểm O . Khi quay đường thẳng b quanh đường thẳng a ta được một mặt nón tròn xoay.
C. Cắt hình trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục thu được thiết diện là một hình chữ nhật.
D. Mặt trụ tròn xoay là tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách đều một đường thẳng cho trước một khoảng $R > 0$ không đổi cho trước.

Câu 4: Giải phương trình: $4^x = 2^{x+1}$ ta được nghiệm là:

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

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $x - 2y + 3z - 1 = 0$ B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ C. $6x - 3y + 2z - 1 = 0$ D. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x + 2017$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số đồng biến trên tập xác định.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
C. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ là:

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

Câu 8: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, xác định tâm và bán kính của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y - 12z = 0$

- A. $I(-2; 3; 6), R = 7$ B. $I(-2; 3; 6), R = 8$ C. $I(-2; 3; 6), R = 5\sqrt{2}$ D. $I(-2; 3; 6), R = 6$

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định.
B. Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
C. Hàm số $y = x^{-2}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$, khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = a, x = b$ là:

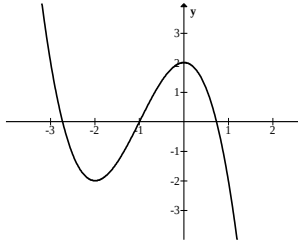
A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$

B. $S = \int_a^b f^2(x) dx$

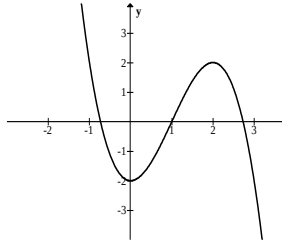
C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

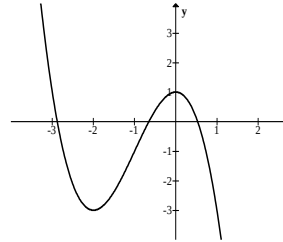
Câu 11: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị nào dưới đây?



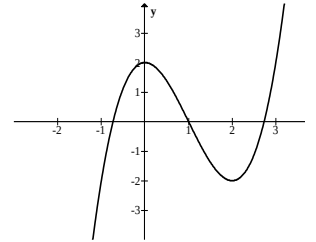
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3

B. Hình 2

C. Hình 4

D. Hình 1

Câu 12: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì $F(x) - G(x) = C$, với C là hằng số.

B. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

C. $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của $f(x) = 3x^2$.

D. $u(x).v(x) = \int u(x).v'(x) dx + \int v(x).u'(x) dx$

Câu 13: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^{-2+x}$ là:

A. $x \leq -1$

B. $x \geq 1$

C. $-1 \leq x \leq 1$

D. $x \geq -1$

Câu 14: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây:

A. $y = \frac{2x-2}{x-1}$

B. $y = \frac{x+2}{x-1}$

C. $y = \frac{x+2}{2x+1}$

D. $y = \frac{x+2}{-x-1}$

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $4-i+z=3-4i$. Điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng Oxy là:

A. $M(-1; -3)$

B. $M(1; -3)$

C. $M(1; 3)$

D. $M(-3; -1)$

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là:

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$.

B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$.

C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 1$

D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{2018} f(x) dx = 8$. Khi đó $\int_0^{1009} f(2x) dx$ bằng:

A. 32

B. 8

C. 16

D. 4

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2?

A. $P(-2; -5; -8)$

B. $M(0; -1; -2)$

C. $Q(1; 1; 0)$

D. $N(-1; -3; -5)$

Câu 19: Tích các nghiệm của phương trình $(\log_3 x)^2 + 3\log_{\frac{1}{3}} x - 1 = 0$ bằng:

A. $\frac{1}{27}$

B. 27

C. $\frac{\sqrt{3}}{9}$

D. 9

Câu 20: Nghiệm của bất phương trình $4\log_{0,04}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$ là:

A. $\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}$

B. $0 < x < \frac{1}{25}$

C. $\frac{1}{8} < x < \frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{125} < x < \frac{1}{25}$

Câu 21: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{3x}$ là:

A. $F(x) = 3e^{3x}(x - 3) + C$

B. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x + \frac{1}{3}\right) + C$

C. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$

D. $F(x) = 3e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - 2xm + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \in (-6; 0)$

B. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$

C. $m \in [-6; 0]$

D. $m \in (-\infty; -6] \cup [0; +\infty)$

Câu 23: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ là:

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

A. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

B. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{e}$

C. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3e}$

D. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3e}$

Câu 25: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy $4\sqrt{3}cm$. Biết mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $B.A'B'C'D'$ bằng:

A. $192dm^3$

B. $192cm^3$

C. $576cm^3$

D. $648cm^3$

Câu 26: Cho hàm số $y = -x^3 + 2mx^2 - m^2x - 2$, với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$?

A. $m = 3$

B. $m = 1$

C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$

Câu 27: Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón sinh bởi tam giác ABC khi quay quanh trục là đường thẳng AB bằng:

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

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{9}$

C. $V = \frac{2a^3 \sqrt{2}}{9}$

D. $V = \frac{2\pi a^3 \sqrt{2}}{9}$

Câu 28: Số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$ là:

A. $z = 3-2i$;

B. $z = 3+2i$;

C. $z = -3+2i$;

D. $z = -3-2i$.

Câu 29: Cho các mệnh đề:

(I). Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a;b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a;b)$.

(II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0 .

(III). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên tập xác định.

(IV). Cho hàm số f xác định trên khoảng $(a;b)$. Nếu $x_0 \in (a;b)$ thỏa mãn $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là một điểm cực đại của hàm số f .

(V). Đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 30: Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $w = z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i + 2i$.

A. $4-10i$.

B. $10-2i$.

C. $10-4i$.

D. $-10+4i$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $m \geq 1$

B. $1 \leq m < 2$

C. $-1 < m < 2$

D. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 32: Biết $\int_4^{10} \frac{1}{x^2+x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = 2a + b - 5c$?

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 33: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , có $OA = 4$. Lấy một điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA , giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA bằng bao nhiêu?

A. $\frac{64\pi}{81}$

B. $\frac{81\pi}{256}$

C. $\frac{256\pi}{81}$

D. $\frac{128\pi}{81}$

Câu 34: Hai anh em An và $Bình$ cùng vay tiền ở ngân hàng với lãi suất $0,65\%$ /tháng với tổng số tiền vay là 500 triệu đồng. Giả sử mỗi tháng 2 người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 6 tháng và $Bình$ cần 9 tháng. Hỏi tổng số tiền mà hai anh em An và $Bình$ phải trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 68.586.309 (đồng). B. 68.586.308 (đồng). C. 45.689.569 (đồng). D. 45.586.000 (đồng).

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$?

A. $V = \frac{7\pi a^3}{54}$

B. $V = \frac{7\sqrt{7}\pi a^3}{54}$

C. $V = \frac{7\sqrt{21}\pi a^3}{54}$

D. $V = \frac{7\sqrt{3}\pi a^3}{54}$

Câu 36: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

A. $m = -\sqrt[3]{16}$

B. $m = \sqrt[3]{16}$

C. $m = 16$

D. $m = \sqrt[5]{16}$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1; -3; 2), B(2; 1; -3), C(-3; 2; 1)$ và đỉnh D thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 32 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh D biết trọng tâm G của tứ diện $ABCD$ thuộc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 13 = 0$.

A. $D\left(\frac{8}{3}; \frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

B. $D\left(\frac{8}{3}; -\frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

C. $D(10; -5; 6)$

D. $D(4; -8; 6)$

Câu 38: Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất.

A. $z = 2 + 2i$

B. $z = -1 + i$

C. $z = -2 + 2i$

D. $z = 3 + 2i$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mp(ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM.ON = 1$. Biết rằng điểm N thuộc một mặt cầu cố định, phương trình mặt cầu đó là:

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 25$

B. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{21}{64}$

C. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + (z-2)^2 = \frac{25}{64}$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 21$

Câu 40: Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc v_0 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + v_0$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu v_0 của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô di chuyển được 27 (m)

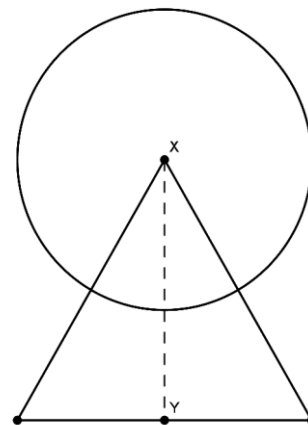
A. 10 (m/s)

B. 20 (m/s)

C. 18 (m/s)

D. 25 (m/s)

Câu 41: Trong mặt phẳng (α) cho mô hình gồm một tam giác đều có cạnh bằng 6, đỉnh X là tâm của một đường tròn có bán kính bằng 3 (hình vẽ bên). Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY .



- A. $V = 18\pi\sqrt{3}$ B. $V = \frac{19\pi(1+\sqrt{3})}{2}$ C. $V = 15\pi\sqrt{3}$ D. $V = 18\pi(1+\sqrt{3})$

Câu 42: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{8}{x}$. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình (H) quay quanh trục Ox bằng:

- A. $V = \frac{96\pi}{5}$ B. $V = \frac{157\pi}{10}$ C. $V = 22\pi$ D. $V = \frac{63\pi}{10}$

Câu 43: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C_m) với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0;1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{\sqrt{194}}{2}$ với $O(0;0)$.

- A. $m = -6$ B. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -6 \end{cases}$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{\sqrt{19}}{2}$

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)|z| = \frac{\sqrt{5}}{z} - 1 + 2i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $|z| > \sqrt{5}$ B. $0 < |z| < 1$ C. $1 < |z| < 2$ D. $2 < |z| < \sqrt{5}$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3;4;1)$, $B(7;-4;-3)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất, biết điểm M có hoành độ lớn hơn 2.

- A. $M(3;-2;-3)$ B. $M\left(\frac{11}{3}; -\frac{10}{3}; \frac{7}{3}\right)$ C. $M(3;-4;1)$ D. $M(3;4;9)$

Câu 46: Cho phương trình $4^{\cos^2 x} = 2 \cdot \cos 2x + \sqrt{8 - 4\sin^2 2x}$. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trên đoạn $[0; 20\pi]$ bằng bao nhiêu?

- A. $S = 300\pi$ B. $S = 200\pi$ C. $S = 400\pi$ D. $S = 100\pi$

Câu 47: Trong quá trình chế tác đồ trang sức người ta mài những viên bi pha lê thủy tinh hình cầu thành những hạt pha lê hình đa diện 20 mặt đều nội tiếp hình cầu có các mặt là các tam giác đều với cạnh gấp hai lần cạnh của thập giác đều nội tiếp đường tròn lớn của hình cầu. Tính khối lượng thành phẩm có thể thu được từ 100kg phối các viên bi thủy tinh pha lê hình cầu (chính xác đến hàng phần trăm).

- A. 73,77 kg B. 73,76 kg C. 73,74 kg D. 73,75 kg

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) \cdot f'(x) = 2x \cdot \sqrt{f^2(x) + 1}$ và $f(0) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$?

- A. $M = 20, m = 2$ B. $M = 3\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ C. $M = 4\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ D. $M = 20, m = \sqrt{2}$

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+4}{-3} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-5}{1}$ và hai điểm $A(4;6;-9)$, $B(2;3;-4)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD = 2\sqrt{14}$. Tìm tọa độ các điểm C, D sao cho khối cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất biết hoành độ điểm C lớn hơn hoành độ điểm D .

A. $C\left(4; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right)$, $D\left(-2; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$

B. $C(-1; 4; 4)$, $D(-7; 8; 6)$

C. $C(5; 0; 2)$, $D(-1; 4; 4)$

D. $C(2; 2; 3)$, $D(-4; 6; 5)$

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = x^2 + \ln(x+m+2)$ đồng biến trên tập xác định.

A. 2016

B. 4034

C. 2017

D. 4035

----- HẾT -----

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ B. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$ C. $x - 2y + 3z - 1 = 0$ D. $6x - 3y + 2z - 1 = 0$

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định.

B. Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y = x^{-2}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 3: Giải phương trình: $4^x = 2^{x+1}$ ta được nghiệm là:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x + 2017$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Hàm số đồng biến trên tập xác định.

B. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

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

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $4 - i + z = 3 - 4i$. Điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng Oxy là:

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

Câu 6: Cho hai số phức: $z_1 = 2 + 5i$; $z_2 = 3 - 4i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$:

- A. $z = 5 + 9i$ B. $z = -1 + 9i$ C. $z = 1 - 9i$ D. $z = 5 + i$

Câu 7: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, xác định tâm và bán kính của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y - 12z = 0$

- A. $I(-2; 3; 6), R = 7$ B. $I(-2; 3; 6), R = 8$ C. $I(-2; 3; 6), R = 5\sqrt{2}$ D. $I(-2; 3; 6), R = 6$

Câu 8: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Cho hai đường thẳng a, b cắt nhau tại điểm O . Khi quay đường thẳng b quanh đường thẳng a ta được một mặt nón tròn xoay.

B. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

C. Mặt trụ tròn xoay là tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách đều một đường thẳng cho trước một khoảng $R > 0$ không đổi cho trước.

D. Cắt hình trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục thu được thiết diện là một hình chữ nhật.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ là:

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

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$, khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$ B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$ C. $S = \int_a^b f^2(x) dx$ D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì $F(x) - G(x) = C$, với C là hằng số.

B. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

C. $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của $f(x) = 3x^2$.

D. $u(x).v(x) = \int u(x).v'(x) dx + \int v(x).u'(x) dx$

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

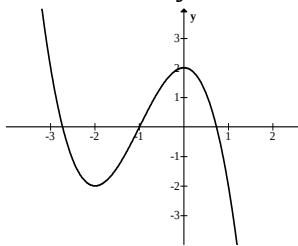
Câu 13: Đường thẳng $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây:

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

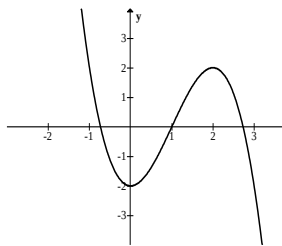
Câu 14: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^{-2+x}$ là:

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

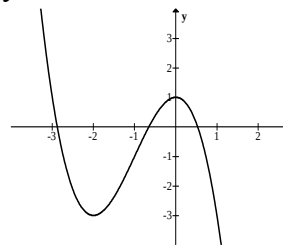
Câu 15: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị nào dưới đây?



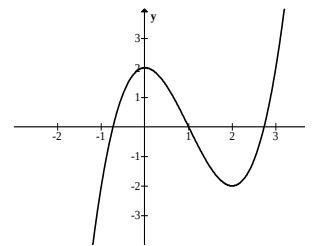
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 16: Nghiệm của bất phương trình $4\log_{0,04}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$ là:

A. $0 < x < \frac{1}{25}$ B. $\frac{1}{125} < x < \frac{1}{25}$ C. $\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}$ D. $\frac{1}{8} < x < \frac{1}{4}$

Câu 17: Số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$ là:

A. $z = 3-2i$; B. $z = -3-2i$. C. $z = -3+2i$; D. $z = 3+2i$;

Câu 18: Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $w = z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i + 2i$.

A. $4-10i$. B. $10-2i$. C. $10-4i$. D. $-10+4i$.

Câu 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 2mx^2 - m^2x - 2$, với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$?

A. $m=3$ B. $m=1$ C. $\begin{cases} m=-1 \\ m=3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m=1 \\ m=3 \end{cases}$

Câu 20: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{3x}$ là:

A. $F(x) = 3e^{3x}(x-3) + C$ B. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x + \frac{1}{3}\right) + C$
C. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$ D. $F(x) = 3e^{3x}\left(x - \frac{1}{3}\right) + C$

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

- A. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3}e$ B. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{e}$ C. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ D. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3}e$

Câu 22: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy $4\sqrt{3}cm$. Biết mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $B.A'B'C'D'$ bằng:

- A. $192dm^3$ B. $648cm^3$ C. $576cm^3$ D. $192cm^3$

Câu 23: Tích các nghiệm của phương trình $(\log_3 x)^2 + 3\log_{\frac{1}{3}} x - 1 = 0$ bằng:

- A. 9 B. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ C. $\frac{1}{27}$ D. 27

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón sinh bởi tam giác ABC khi quay quanh trục là đường thẳng AB bằng:

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

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2?

- A. $M(0; -1; -2)$ B. $P(-2; -5; -8)$ C. $N(-1; -3; -5)$ D. $Q(1; 1; 0)$

Câu 26: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - 2xm + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $m \in [-6; 0]$ B. $m \in (-\infty; -6] \cup [0; +\infty)$
C. $m \in (-6; 0)$ D. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{2018} f(x)dx = 8$. Khi đó $\int_0^{1009} f(2x)dx$ bằng:

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

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là:

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

Câu 29: Cho các mệnh đề:

(I). Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

(II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0 .

(III). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên tập xác định.

(IV). Cho hàm số f xác định trên khoảng $(a; b)$. Nếu $x_0 \in (a; b)$ thỏa mãn $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là một điểm cực đại của hàm số f .

(V). Đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

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

Câu 30: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ là:

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

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $m \geq 1$

B. $-1 < m < 2$

C. $1 \leq m < 2$

D. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 32: Biết $\int_4^{10} \frac{1}{x^2 + x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = 2a + b - 5c$?

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 33: Hai anh em An và Bình cùng vay tiền ở ngân hàng với lãi suất 0,65%/tháng với tổng số tiền vay là 500 triệu đồng. Giả sử mỗi tháng 2 người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 6 tháng và Bình cần 9 tháng. Hỏi tổng số tiền mà hai anh em An và Bình phải trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 68.586.308(đồng). B. 68.586.309 (đồng). C. 45.689.569 (đồng). D. 45.586.000 (đồng).

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$?

A. $V = \frac{7\pi a^3}{54}$

B. $V = \frac{7\sqrt{7}\pi a^3}{54}$

C. $V = \frac{7\sqrt{21}\pi a^3}{54}$

D. $V = \frac{7\sqrt{3}\pi a^3}{54}$

Câu 35: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , có $OA = 4$. Lấy một điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA , giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA bằng bao nhiêu?

A. $\frac{81\pi}{256}$

B. $\frac{256\pi}{81}$

C. $\frac{64\pi}{81}$

D. $\frac{128\pi}{81}$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1; -3; 2), B(2; 1; -3), C(-3; 2; 1)$ và đỉnh D thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 32 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh D biết trọng tâm G của tứ diện $ABCD$ thuộc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 13 = 0$.

A. $D\left(\frac{8}{3}; \frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

B. $D\left(\frac{8}{3}; -\frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

C. $D(10; -5; 6)$

D. $D(4; -8; 6)$

Câu 37: Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất.

A. $z = 2 + 2i$

B. $z = -1 + i$

C. $z = -2 + 2i$

D. $z = 3 + 2i$

Câu 38: Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc v_0 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + v_0$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu v_0 của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô đi chuyển được 27 (m)

A. 10 (m/s)

B. 20 (m/s)

C. 18 (m/s)

D. 25 (m/s)

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mp(ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM.ON = 1$. Biết rằng điểm N thuộc một mặt cầu cố định, phương trình mặt cầu đó là:

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 25$

B. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{21}{64}$

C. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + (z-2)^2 = \frac{25}{64}$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 21$

Câu 40: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

A. $m = \sqrt[3]{16}$

B. $m = \sqrt[5]{16}$

C. $m = -\sqrt[3]{16}$

D. $m = 16$

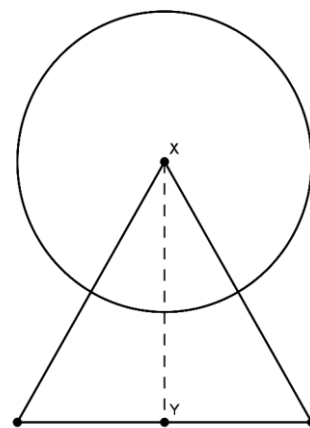
Câu 41: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{8}{x}$. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình (H) quay quanh trục Ox bằng:

- A. $V = 22\pi$ B. $V = \frac{63\pi}{10}$ C. $V = \frac{96\pi}{5}$ D. $V = \frac{157\pi}{10}$

Câu 42: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C_m) với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0;1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{\sqrt{194}}{2}$ với $O(0;0)$.

- A. $m = -6$ B. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -6 \end{cases}$ C. $m = 3$ D. $m = \frac{\sqrt{19}}{2}$

Câu 43: Trong mặt phẳng (α) cho mô hình gồm một tam giác đều có cạnh bằng 6, đỉnh X là tâm của một đường tròn có bán kính bằng 3 (hình vẽ bên). Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY .



- A. $V = 18\pi\sqrt{3}$ B. $V = 18\pi(1 + \sqrt{3})$ C. $V = 15\pi\sqrt{3}$ D. $V = \frac{19\pi(1 + \sqrt{3})}{2}$

Câu 44: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)|z| = \frac{\sqrt{5}}{z} - 1 + 2i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 < |z| < 1$ B. $2 < |z| < \sqrt{5}$ C. $1 < |z| < 2$ D. $|z| > \sqrt{5}$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3;4;1)$, $B(7;-4;-3)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất, biết điểm M có hoành độ lớn hơn 2.

- A. $M(3; -2; -3)$ B. $M\left(\frac{11}{3}; -\frac{10}{3}; \frac{7}{3}\right)$ C. $M(3; -4; 1)$ D. $M(3; 4; 9)$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) \cdot f'(x) = 2x \cdot \sqrt{f^2(x) + 1}$ và $f(0) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$?

- A. $M = 20, m = 2$ B. $M = 3\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ C. $M = 4\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ D. $M = 20, m = \sqrt{2}$

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định.

- A. 2016 B. 4034 C. 2017 D. 4035

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+4}{-3} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-5}{1}$ và hai điểm $A(4;6;-9)$, $B(2;3;-4)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD = 2\sqrt{14}$. Tìm tọa độ các điểm C, D sao cho khối cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất biết hoành độ điểm C lớn hơn hoành độ điểm D .

A. $C\left(4; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right), D\left(-2; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$

B. $C(-1; 4; 4), D(-7; 8; 6)$

C. $C(5; 0; 2), D(-1; 4; 4)$

D. $C(2; 2; 3), D(-4; 6; 5)$

Câu 49: Cho phương trình $4^{\cos^2 x} = 2 \cdot \cos 2x + \sqrt{8 - 4\sin^2 2x}$. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trên đoạn $[0; 20\pi]$ bằng bao nhiêu?

A. $S = 200\pi$

B. $S = 300\pi$

C. $S = 100\pi$

D. $S = 400\pi$

Câu 50: Trong quá trình chế tác đồ trang sức người ta mài những viên bi pha lê thủy tinh hình cầu thành những hạt pha lê hình đa diện 20 mặt đều nội tiếp hình cầu có các mặt là các tam giác đều với cạnh gấp hai lần cạnh của thập giác đều nội tiếp đường tròn lớn của hình cầu. Tính khối lượng thành phẩm có thể thu được từ 100 kg phối các viên bi thủy tinh pha lê hình cầu (*chính xác đến hàng phần trăm*).

A. 73,77 kg

B. 73,74 kg

C. 73,76 kg

D. 73,75 kg

----- HẾT -----

Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì $F(x) - G(x) = C$, với C là hằng số.

B. $\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

C. $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của $f(x) = 3x^2$.

D. $u(x).v(x) = \int u(x).v'(x)dx + \int v(x).u'(x)dx$

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

A. $x - 2y + 3z - 1 = 0$ B. $6x - 3y + 2z - 1 = 0$ C. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$ D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$

Câu 3: Cho số phức z thỏa mãn $4 - i + z = 3 - 4i$. Điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng Oxy là:

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

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^{-2+x}$ là:

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

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. Cho hai đường thẳng a, b cắt nhau tại điểm O . Khi quay đường thẳng b quanh đường thẳng a ta được một mặt nón tròn xoay.

B. Cắt hình trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng song song với trục thu được thiết diện là một hình chữ nhật.

C. Mặt trụ tròn xoay là tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách đều một đường thẳng cho trước một khoảng $R > 0$ không đổi cho trước.

D. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định.

B. Hàm số $y = x^{-2}$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$, khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \pi \int_a^b f(x)dx$ B. $S = \int_a^b f^2(x)dx$ C. $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$ D. $S = \int_a^b |f(x)|dx$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ là:

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

Câu 9: Giải phương trình: $4^x = 2^{x+1}$ ta được nghiệm là:

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

Câu 10: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, xác định tâm và bán kính của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y - 12z = 0$

- A. $I(-2; 3; 6), R = 5\sqrt{2}$ B. $I(-2; 3; 6), R = 8$ C. $I(-2; 3; 6), R = 7$ D. $I(-2; 3; 6), R = 6$

Câu 11: Cho hai số phức: $z_1 = 2 + 5i; z_2 = 3 - 4i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$:

- A. $z = 5 + 9i$ B. $z = 5 + i$ C. $z = 1 - 9i$ D. $z = -1 + 9i$

Câu 12: Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây:

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

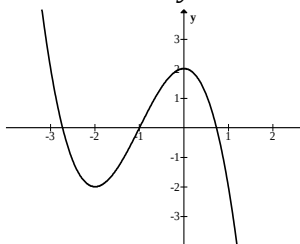
Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

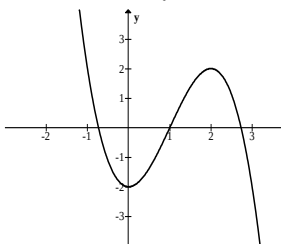
Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x + 2017$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên tập xác định.
D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

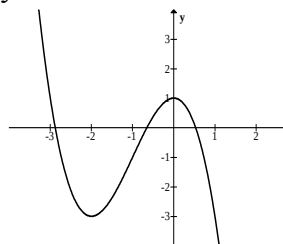
Câu 15: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị nào dưới đây?



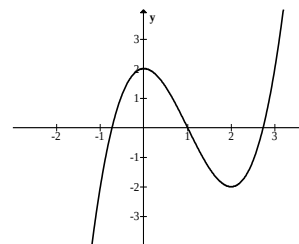
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón sinh bởi tam giác ABC khi quay quanh trục là đường thẳng AB bằng:

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

Câu 17: Tích các nghiệm của phương trình $(\log_3 x)^2 + 3\log_{\frac{1}{3}} x - 1 = 0$ bằng:

- A. 9 B. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ C. $\frac{1}{27}$ D. 27

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^3 + 2mx^2 - m^2x - 2$, với giá trị nào của m thì hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$?

- A. $m = 1$ B. $m = 3$ C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{e}$ B. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ C. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{3e}$ D. $f'\left(\frac{\pi}{12}\right) = -\sqrt{3e}$

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$ có phương trình là:

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 1$ B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$.

D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$.

Câu 21: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy $4\sqrt{3}cm$. Biết mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $B.A'B'C'D'$ bằng:

A. $192dm^3$

B. $648cm^3$

C. $576cm^3$

D. $192cm^3$

Câu 22: Số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$ là:

A. $z = 3-2i$;

B. $z = 3+2i$;

C. $z = -3+2i$;

D. $z = -3-2i$.

Câu 23: Nghiệm của bất phương trình $4\log_{0,04}^2 x - 5\log_{0,2} x < -6$ là:

A. $\frac{1}{125} < x < \frac{1}{25}$

B. $\frac{1}{8} < x < \frac{1}{4}$

C. $0 < x < \frac{1}{25}$

D. $\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}$

Câu 24: Trong tập số phức, cho z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm số liên hợp của số phức $w = z_1 z_2 + (z_1 + z_2)i + 2i$.

A. $-10+4i$.

B. $4-10i$.

C. $10-4i$.

D. $10-2i$.

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - 2xm + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m \in [-6; 0]$

B. $m \in (-\infty; -6] \cup [0; +\infty)$

C. $m \in (-6; 0)$

D. $m \in (-\infty; -6) \cup (0; +\infty)$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{2018} f(x)dx = 8$. Khi đó $\int_0^{1009} f(2x)dx$ bằng:

A. 16

B. 8

C. 32

D. 4

Câu 27: Cho các mệnh đề:

(I). Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$ thì hàm số f đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

(II). Điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số f nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_0 .

(III). Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ luôn đồng biến trên tập xác định.

(IV). Cho hàm số f xác định trên khoảng $(a; b)$. Nếu $x_0 \in (a; b)$ thỏa mãn $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là một điểm cực đại của hàm số f .

(V). Đồ thị hàm số $y = \frac{-x+2}{2x-4}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (d) và có khoảng cách đến (P) bằng 2?

A. $N(-1; -3; -5)$

B. $M(0; -1; -2)$

C. $Q(1; 1; 0)$

D. $P(-2; -5; -8)$

Câu 29: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{3x}$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} \left(x - \frac{1}{3} \right) + C$

B. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} \left(x + \frac{1}{3} \right) + C$

C. $F(x) = 3e^{3x} (x - 3) + C$

D. $F(x) = 3e^{3x} \left(x - \frac{1}{3} \right) + C$

Câu 30: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ là:

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 31: Biết $\int_4^{10} \frac{1}{x^2+x} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = 2a + b - 5c$?

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$?

A. $V = \frac{7\pi a^3}{54}$

B. $V = \frac{7\sqrt{7}\pi a^3}{54}$

C. $V = \frac{7\sqrt{21}\pi a^3}{54}$

D. $V = \frac{7\sqrt{3}\pi a^3}{54}$

Câu 33: Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc v_0 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + v_0$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu v_0 của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô đi chuyển được 27 (m)

A. 10 (m/s)

B. 18 (m/s)

C. 20 (m/s)

D. 25 (m/s)

Câu 34: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , có $OA = 4$. Lấy một điểm M thuộc cạnh AB (M không trùng với A, B) và gọi H là hình chiếu của M trên OA , giá trị lớn nhất của thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay tam giác OMH quanh OA bằng bao nhiêu?

A. $\frac{256\pi}{81}$

B. $\frac{128\pi}{81}$

C. $\frac{81\pi}{256}$

D. $\frac{64\pi}{81}$

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A(1; -3; 2), B(2; 1; -3), C(-3; 2; 1)$ và đỉnh D thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 32 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh D biết trọng tâm G của tứ diện $ABCD$ thuộc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 13 = 0$.

A. $D\left(\frac{8}{3}; \frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

B. $D\left(\frac{8}{3}; -\frac{16}{3}; \frac{28}{3}\right)$

C. $D(10; -5; 6)$

D. $D(4; -8; 6)$

Câu 36: Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất.

A. $z = -2 + 2i$

B. $z = -1 + i$

C. $z = 2 + 2i$

D. $z = 3 + 2i$

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4)$. Gọi M là điểm thay đổi trên mp(ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM.ON = 1$. Biết rằng điểm N thuộc một mặt cầu cố định, phương trình mặt cầu đó là:

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 25$

B. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + (z-2)^2 = \frac{25}{64}$

C. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{21}{64}$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 21$

Câu 38: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C_m) có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị đó tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

A. $m = -\sqrt[3]{16}$

B. $m = \sqrt[3]{16}$

C. $m = \sqrt[5]{16}$

D. $m = 16$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

B. $-1 < m < 2$

C. $m \geq 1$

D. $1 \leq m < 2$

Câu 40: Hai anh em An và Bình cùng vay tiền ở ngân hàng với lãi suất 0,65%/tháng với tổng số tiền vay là 500 triệu đồng. Giả sử mỗi tháng 2 người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 6 tháng và Bình cần 9 tháng. Hỏi tổng số tiền mà hai anh em An và Bình phải trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 68.586.309 (đồng). B. 45.586.000 (đồng). C. 45.689.569 (đồng). D. 68.586.308 (đồng).

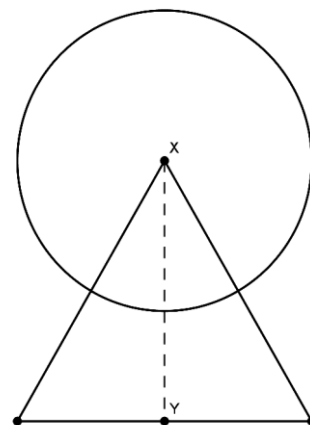
Câu 41: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3; 4; 1)$, $B(7; -4; -3)$. Tìm điểm M trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất, biết điểm M có hoành độ lớn hơn 2.

- A. $M(3; -2; -3)$ B. $M(3; -4; 1)$ C. $M\left(\frac{11}{3}; -\frac{10}{3}; \frac{7}{3}\right)$ D. $M(3; 4; 9)$

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)|z| = \frac{\sqrt{5}}{z} - 1 + 2i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 < |z| < 1$ B. $2 < |z| < \sqrt{5}$ C. $1 < |z| < 2$ D. $|z| > \sqrt{5}$

Câu 43: Trong mặt phẳng (α) cho mô hình gồm một tam giác đều có cạnh bằng 6, đỉnh X là tâm của một đường tròn có bán kính bằng 3 (hình vẽ bên). Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY .



- A. $V = 15\pi\sqrt{3}$ B. $V = 18\pi\sqrt{3}$ C. $V = 18\pi(1 + \sqrt{3})$ D. $V = \frac{19\pi(1 + \sqrt{3})}{2}$

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C_m) với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0; 1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{\sqrt{194}}{2}$ với $O(0; 0)$.

- A. $m = 3$ B. $m = \frac{\sqrt{19}}{2}$ C. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -6 \end{cases}$ D. $m = -6$

Câu 45: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{8}{x}$. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình (H) quay quanh trục Ox bằng:

- A. $V = \frac{157\pi}{10}$ B. $V = \frac{96\pi}{5}$ C. $V = 22\pi$ D. $V = \frac{63\pi}{10}$

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định.

- A. 2017 B. 4035 C. 4034 D. 2016

Câu 47: Trong quá trình chế tác đồ trang sức người ta mài những viên bi pha lê thủy tinh hình cầu thành những hạt pha lê hình đa diện 20 mặt đều nội tiếp hình cầu có các mặt là các tam giác đều với cạnh gấp hai lần cạnh của thập giác đều nội tiếp đường tròn lớn của hình cầu. Tính khối lượng thành phẩm có thể thu được từ 100 kg phối các viên bi thủy tinh pha lê hình cầu (chính xác đến hàng phần trăm).

- A. 73,77 kg B. 73,74 kg C. 73,76 kg D. 73,75 kg

Câu 48: Cho phương trình $4^{\cos^2 x} = 2 \cdot \cos 2x + \sqrt{8 - 4\sin^2 2x}$. Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trên đoạn $[0; 20\pi]$ bằng bao nhiêu?

- A. $S = 200\pi$ B. $S = 300\pi$ C. $S = 100\pi$ D. $S = 400\pi$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) \cdot f'(x) = 2x \cdot \sqrt{f^2(x) + 1}$ và $f(0) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$?

- A.** $M = 4\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ **B.** $M = 3\sqrt{11}, m = \sqrt{3}$ **C.** $M = 20, m = 2$ **D.** $M = 20, m = \sqrt{2}$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+4}{-3} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-5}{1}$ và hai điểm

$A(4; 6; -9), B(2; 3; -4)$. Gọi C, D là các điểm thay đổi trên đường thẳng Δ sao cho $CD = 2\sqrt{14}$. Tìm tọa độ các điểm C, D sao cho khối cầu nội tiếp tứ diện $ABCD$ có thể tích lớn nhất biết hoành độ điểm C lớn hơn hoành độ điểm D .

- A.** $C\left(4; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right), D\left(-2; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$ **B.** $C(5; 0; 2), D(-1; 4; 4)$
C. $C(2; 2; 3), D(-4; 6; 5)$ **D.** $C(-1; 4; 4), D(-7; 8; 6)$

----- HẾT -----

Mã đề 132		Mã đề 209		Mã đề 357		Mã đề 485	
Câu 1	B	Câu 1	A	Câu 1	B	Câu 1	D
Câu 2	A	Câu 2	D	Câu 2	B	Câu 2	C
Câu 3	B	Câu 3	B	Câu 3	A	Câu 3	B
Câu 4	C	Câu 4	A	Câu 4	A	Câu 4	D
Câu 5	A	Câu 5	D	Câu 5	A	Câu 5	A
Câu 6	D	Câu 6	A	Câu 6	D	Câu 6	D
Câu 7	A	Câu 7	B	Câu 7	A	Câu 7	D
Câu 8	D	Câu 8	A	Câu 8	A	Câu 8	A
Câu 9	B	Câu 9	B	Câu 9	A	Câu 9	D
Câu 10	B	Câu 10	C	Câu 10	B	Câu 10	C
Câu 11	B	Câu 11	D	Câu 11	D	Câu 11	B
Câu 12	D	Câu 12	D	Câu 12	D	Câu 12	B
Câu 13	C	Câu 13	D	Câu 13	B	Câu 13	C
Câu 14	D	Câu 14	B	Câu 14	D	Câu 14	C
Câu 15	C	Câu 15	A	Câu 15	D	Câu 15	C
Câu 16	C	Câu 16	A	Câu 16	B	Câu 16	D
Câu 17	D	Câu 17	D	Câu 17	A	Câu 17	D
Câu 18	A	Câu 18	D	Câu 18	C	Câu 18	B
Câu 19	A	Câu 19	B	Câu 19	A	Câu 19	C
Câu 20	C	Câu 20	D	Câu 20	C	Câu 20	C
Câu 21	D	Câu 21	C	Câu 21	D	Câu 21	D
Câu 22	A	Câu 22	C	Câu 22	D	Câu 22	A
Câu 23	A	Câu 23	B	Câu 23	D	Câu 23	A
Câu 24	A	Câu 24	C	Câu 24	D	Câu 24	C
Câu 25	D	Câu 25	B	Câu 25	C	Câu 25	A
Câu 26	B	Câu 26	A	Câu 26	A	Câu 26	D
Câu 27	D	Câu 27	D	Câu 27	D	Câu 27	A
Câu 28	A	Câu 28	A	Câu 28	D	Câu 28	A
Câu 29	A	Câu 29	D	Câu 29	C	Câu 29	A
Câu 30	A	Câu 30	C	Câu 30	B	Câu 30	B
Câu 31	C	Câu 31	B	Câu 31	C	Câu 31	B
Câu 32	C	Câu 32	A	Câu 32	B	Câu 32	C
Câu 33	B	Câu 33	C	Câu 33	B	Câu 33	B
Câu 34	C	Câu 34	A	Câu 34	C	Câu 34	A
Câu 35	D	Câu 35	C	Câu 35	B	Câu 35	B
Câu 36	C	Câu 36	D	Câu 36	B	Câu 36	C
Câu 37	C	Câu 37	B	Câu 37	A	Câu 37	C
Câu 38	B	Câu 38	A	Câu 38	C	Câu 38	C
Câu 39	B	Câu 39	B	Câu 39	B	Câu 39	D
Câu 40	C	Câu 40	C	Câu 40	B	Câu 40	A
Câu 41	D	Câu 41	D	Câu 41	C	Câu 41	B
Câu 42	B	Câu 42	A	Câu 42	A	Câu 42	A
Câu 43	A	Câu 43	A	Câu 43	B	Câu 43	C
Câu 44	A	Câu 44	B	Câu 44	A	Câu 44	D
Câu 45	A	Câu 45	C	Câu 45	C	Câu 45	B
Câu 46	B	Câu 46	C	Câu 46	B	Câu 46	A
Câu 47	D	Câu 47	B	Câu 47	C	Câu 47	C
Câu 48	D	Câu 48	B	Câu 48	C	Câu 48	D
Câu 49	B	Câu 49	C	Câu 49	D	Câu 49	B
Câu 50	C	Câu 50	C	Câu 50	C	Câu 50	B