



Mã Số Học Sinh:..... Chữ ký của Giám thị:

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a ; b]$, hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$; trục hoành và hai đường thẳng $x = a$; $x = b$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $V = \pi \int_a^b f(x^2) dx$. B. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. C. $V = \int_a^b [f(x)]^2 dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 2: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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 3: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a ; b]$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
C. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. D. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx$.

Câu 4: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a ; b]$, hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hai hàm số trên và hai đường thẳng $x = a$; $x = b$. Gọi S là diện tích hình phẳng (H). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $S = \int_a^b |f(x) + g(x)| dx$. B. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \int_a^b [f(x) + g(x)] dx$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_c^a f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_c^a f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

Câu 6: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

A. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C, (\alpha \neq -1)$. B. $\int e^x dx = e^x + C$.
C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C, (x \neq 0)$. D. $\int a^x dx = a^x \ln a + C, (a > 0, a \neq 1)$.

Câu 7: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

A. $\int f(x) dx = e^{3x} + C.$

B. $\int f(x) dx = 3e^{3x} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C.$

D. $\int f(x) dx = 3x.e^{3x-1} + C.$

Câu 8: Tính tích phân: $I = \int_1^2 \frac{1}{x^2} dx.$

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

B. $I = -\frac{3}{2}.$

C. $I = -\frac{7}{8}.$

D. $I = -\frac{1}{2}.$

Câu 9: Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx.$

A. $I = 0.$

B. $I = \frac{2}{3}.$

C. $I = \frac{3}{2}.$

D. $I = -\frac{2}{3}.$

Câu 10: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - \frac{3}{x^2} + 2^x.$

A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^3} + 2^x + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + \frac{3}{x} + 2^x \cdot \ln 2 + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} - 3 \ln x^2 + 2^x \cdot \ln 2 + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + \frac{3}{x} + \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

Câu 11: Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Tính $\int_3^2 f(x) dx.$

A. $\int_3^2 f(x) dx = 1.$

B. $\int_3^2 f(x) dx = \frac{5}{2}.$

C. $\int_3^2 f(x) dx = -1.$

D. $\int_3^2 f(x) dx = 3.$

Câu 12: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \frac{2x-1}{x+1}$; $y = 0$ và $x = 0; x = 1$.

A. $S = 3 \ln \frac{9}{8}.$

B. $S = 3 \ln 2 - 2.$

C. $S = 2 - 3 \ln 2.$

D. $S = 2 + \ln 2.$

Câu 13: Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \tan x dx$ là :

A. $I = -\ln \frac{2\sqrt{3}}{3}.$

B. $I = \ln \frac{2\sqrt{3}}{3}.$

C. $I = \ln \frac{1}{2}.$

D. $I = \ln \frac{\sqrt{3}}{2}.$

Câu 14: Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox , biết (H) giới hạn bởi các đường: $y = \ln x$, $y = 0$, $x = e$.

A. $V = \pi.$

B. $V = \pi(e-2).$

C. $V = e-2.$

D. $V = \pi(e-1).$

Câu 15: Cho $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x)$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, biết $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot F(x) dx = 1$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 f(x) dx.$

A. $I = 2.$

B. $I = \frac{\pi}{4} - 2.$

C. $I = \frac{\pi^2}{4} - 2.$

D. $I = \frac{\pi^2}{2} - 2.$

Câu 16: Người ta trồng hoa tại phần đất nằm phía ngoài đường tròn bán kính bằng 2(m) và phía trong của elip, biết elip có tâm trùng với tâm của đường tròn và độ dài trục lớn là 10(m), độ dài trục nhỏ là 6(m). Trong mỗi mét vuông cần bón 1,3 kg phân hữu cơ. Cửa hàng bán phân hữu cơ chỉ bán bao phân hữu cơ, mỗi bao 10kg (không bán lẻ từng kg phân hữu cơ). Cần mua **ít nhất** mấy bao phân hữu cơ để bón cho hoa?

- A. 6 bao. B. 3bao. C. 4 bao. D. **5 bao.**

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0 ; 1]$, biết $\int_0^1 x.f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x.f(\cos x)dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 8$. C. **$I = 4$.** D. $I = 6$.

Câu 18: Hình phẳng (H) giới hạn bởi trục hoành và đồ thị hai hàm số $y = -x + 2$; $y = x^2$, ($x \geq 0$). Tính diện tích S của hình phẳng (H).

- A. $S = \frac{1}{2}$. B. **$S = \frac{5}{6}$.** C. $S = \frac{1}{3}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 19: Cho số phức $z = a + bi$ với a, b là số thực. Tìm $\bar{z}$ là số phức liên hợp của số phức z .

- A. **$\bar{z} = a - bi$.** B. $\bar{z} = a + bi$. C. $\bar{z} = b - ai$. D. $\bar{z} = -a + bi$.

Câu 20: Cho số phức khác không $z = a + bi$ với a, b là số thực. Tìm $\frac{1}{z} = z^{-1}$ là số phức nghịch đảo của số phức z .

- A. $\frac{1}{z} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}i$. B. $\frac{1}{z} = \frac{a}{a^2 - b^2} - \frac{b}{a^2 - b^2}i$.
C. **$\frac{1}{z} = \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b}{a^2 + b^2}i$.** D. $\frac{1}{z} = \frac{a}{a^2 + b^2} + \frac{b}{a^2 + b^2}i$.

Câu 21: Cho số phức $z = a + bi$ với a, b là số thực. Tìm điểm M biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy .

- A. $M(a ; -b)$. B. $M(-a ; b)$. C. **$M(a ; b)$.** D. $M(b ; a)$.

Câu 22: Cho số phức $z = a + bi$ với a, b là số thực. Tìm $|z|$ là mô-đun của số phức z .

- A. $|z| = a^2 + b^2$. B. $|z| = \sqrt{a^2 - b^2}$. C. $|z| = a^2 - b^2$. D. **$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.**

Câu 23: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + 2i)z = 3 - i$. Tính $T = a - b$.

- A. **$T = \frac{8}{5}$.** B. $T = -\frac{8}{5}$. C. $T = \frac{6}{5}$. D. $T = -\frac{6}{5}$.

Câu 24: Cho số phức $z = -2 + i\sqrt{3}$. Tính mô-đun của $\bar{z}$.

- A. $|\bar{z}| = \sqrt{3} - 2$. B. **$|\bar{z}| = \sqrt{7}$.** C. $|\bar{z}| = \sqrt{\sqrt{3} - 2}$. D. $|\bar{z}| = \sqrt{3} + 2$.

Câu 25: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z = 7 - i$. Tìm điểm M là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

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

Câu 26: Cho hai số thực x, y thỏa: $x(3 + 2i) + y(1 - 4i) = 1 + 24i$. Tính $S = x + 2y$.

- A. **$S = -8$.** B. $S = 12$. C. $S = -3$. D. $S = 3$.

Câu 27: Cho $z_1 = 3 + 2i$; $z_2 = 5 + 6i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 \cdot z_2$.

- A. **3 và 28.** B. 5 và -5. C. 3 và -5. D. 3 và -5.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - (3 - 4i)| = 2$ là

- A. Đường tròn tâm $I(3; 4)$, bán kính bằng 4. B. Đường tròn tâm $I(3; 4)$, bán kính bằng 2.
C. Đường tròn tâm $I(-3; -4)$, bán kính bằng 4. D. **Đường tròn tâm $I(3; -4)$, bán kính bằng 2.**

Câu 29: Cho 2 số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2, |z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Tính $d = |z_1 + z_2|$.

- A. $d = 2\sqrt{2}$. B. $d = 3 + \sqrt{2}$. C. $d = 3\sqrt{2}$. D. $d = 3$.

Câu 30: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tính $z_1^2 + z_2^2$.

- A. -19. B. -1. C. 1. D. 19.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M .

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) qua điểm $M(a; b; c)$ và mặt phẳng (P) có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (h; i; v)$. Tìm phương trình của mặt phẳng (P) .

- A. $(P): h(x+a) + i(y+b) + v(z+c) = 0$. B. $(P): h(x-a) + i(y-b) + v(z-c) = 1$.
C. $(P): a(x-h) + b(y-i) + c(z-v) = 0$. D. $(P): h(x-a) + i(y-b) + v(z-c) = 0$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(a; b; c)$ và bán kính là R . Tìm phương trình của mặt cầu (S) .

- A. $(S): (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R$. B. $(S): (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R$.
C. $(S): (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$. D. $(S): (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d qua $M(x_M; y_M; z_M)$ và đường thẳng d có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; c)$. Tìm phương trình tham số của đường thẳng d .

- A. $d: \begin{cases} x = 2x_M + at \\ y = 2y_M + bt, (t \in R) \\ z = 2z_M + ct \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = a + x_M t \\ y = b + y_M t, (t \in R) \\ z = c + z_M t \end{cases}$.
C. $d: \begin{cases} x = -x_M + at \\ y = -y_M + bt, (t \in R) \\ z = -z_M + ct \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = x_M - at \\ y = y_M - bt, (t \in R) \\ z = z_M - ct \end{cases}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$ và $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{k}$. Tính $|\vec{u}|$ biết $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}$.

- A. $|\vec{u}| = \sqrt{46}$. B. $|\vec{u}| = 2\sqrt{2}$. C. $|\vec{u}| = \sqrt{54}$. D. $|\vec{u}| = \sqrt{14}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -6; 4)$. Tìm phương trình mặt cầu (S) có đường kính OA .

- A. $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$. B. $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 14$.
C. $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 56$. D. $(S): (x+2)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 56$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là:

- A. $(P): 2x + 3y - z + 8 = 0$. B. $(P): 3x - 3y + z - 14 = 0$.
C. $(P): 3x - 2y + z - 8 = 0$. D. $(P): 3x + 3y + z - 8 = 0$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 3)$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oy và mặt phẳng (P) qua điểm M .

- A. $(P): 3x - 2z = 0$. B. $(P): 3x + 2z - 12 = 0$.
C. $(P): x + 2y = 0$. D. $(P): y + 1 = 0$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 2017 = 0$, đường thẳng d đi qua tâm mặt cầu và vuông góc với mặt phẳng (P) . Tìm phương trình chính tắc của đường thẳng d .

A. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$.

B. $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{1}$.

C. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-6}{1}$.

D. $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{3}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song

$(\alpha): 2x + y + 2z - 4 = 0$, $(\beta): 2x + y + 2z + 10 = 0$. Tính khoảng cách h giữa hai mặt phẳng (α) và (β) .

A. $h = 6$.

B. $h = 14$.

C. $h = 2$.

D. $h = \frac{14}{3}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A và đường thẳng Δ song song với đường thẳng d .

A. $(\Delta): \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-1}{-1}$

B. $(\Delta): \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{1}$

C. $(\Delta): \frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+1}{-1}$

D. $(\Delta): \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{-3}$

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 16 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

A. $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 14$.

B. $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$.

C. $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 5$.

D. $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 23$.

Câu 43: Cho khối nón có chiều cao $h = 4a$ và độ dài đường sinh $l = 5a$. Tìm thể tích V của khối nón.

A. $V = \frac{100}{3} \pi a^3$.

B. $V = 36 \pi a^3$.

C. $V = 12 \pi a^3$.

D. $V = \frac{80}{3} \pi a^3$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + mt \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = -2t \end{cases}$ và mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z + 13 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt?

A. 5

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 45: Cho hai điểm A, B thuộc mặt cầu và $AB = 8$ cm, biết khoảng cách từ tâm mặt cầu đến đường thẳng AB là 3 cm. Tính thể tích V của khối cầu.

A. $V = \frac{500}{3} \pi (cm^3)$.

B. $V = \frac{220\sqrt{55}}{3} \pi (cm^3)$.

C. $V = 500 \pi (cm^3)$.

D. $V = 36 \pi (cm^3)$.

B. PHẦN TỰ LUẬN

Tự luận : Mã đề 129

Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và điểm $M(2;2;0)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của điểm M lên đường thẳng d .

----- HẾT -----