

Họ, tên học sinh:.....

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ.

A. $3\ln\frac{3}{2} + 1$ B. $\frac{541}{2500}$ C. $3\ln\frac{3}{2} - 1$

D. $3\ln\frac{3}{2} - 1.3\ln\frac{3}{2} - 1.$ E. $\frac{27}{125} \frac{27}{125} \frac{27}{125}$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 12 + 4t \\ y = 9 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in R)$$

và mặt phẳng (Q): $3x + 5y - z - 2 = 0$.

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

Câu 3: 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): $x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M (với x,y,z đều âm) thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

A. $M(-2;-5;-8)$ B. $M(-1;-3;-5)$ C. $M(-1;-5;-7)$ D. $M(-2;-3;-1)$

Câu 4: Cho $\int f(x)dx = e^x + \sin 2x + C$. Tìm f(x).

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

Câu 5: Trong không gian Oxyz, cho A(2;0;-1), B(1;-2;3), C(0;1;2). Viết phương trình mặt phẳng qua A,B,C.

A. $x+2y+z+1=0$ B. $-2x+y+z-3=0$ C. $2x+y+z-3=0$ D. $x+y+z-2=0$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho phương trình mặt phẳng (P): $2x + 3y - 4z + 5 = 0$. Tìm một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n} = (-4;3;2)$ B. $\vec{n} = (2;3;5)$ C. $\vec{n} = (2,3,4)$ D. $\vec{n} = (-2;-3;4)$

Câu 7: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 5 - i$. Tính môđun của số phức $z_1 - z_2$.

A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{7}$ B. $|z_1 - z_2| = 5$ C. $|z_1 - z_2| = 7$ D. $|z_1 - z_2| = 1$

Câu 8: Tìm điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 3i$.

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

Câu 9: Tích phân $\int_0^1 (1-x^2)^n x dx \quad (n \in R^*)$ $\int_0^1 (1-x^2)^n x dx \quad (n \in N^*)$ $\int_0^1 (1-x^2)^n x dx \quad (n \in N^*)$.

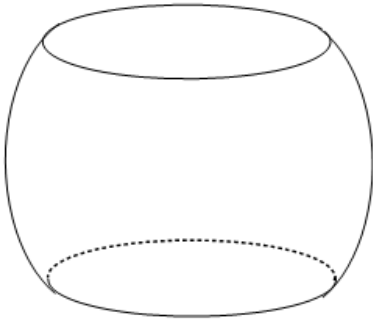
A. $\frac{1}{2n-1}$

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

C. $\frac{1}{2n} \frac{1}{2n} \frac{1}{2n}$

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

Câu 10: Người thợ gổ làm cái chum từ một khối cầu có bán kính 5 dm bằng cách cắt bỏ hai chỏm cầu đối nhau. Tính thể tích của cái chum biết chiều cao của nó bằng 60 cm (quy tròn 2 chữ số thập phân).



A. 414,80 dm³

B. 428,74 dm³

C. 104,67 dm³

D. 414,69 dm³

Câu 11: Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 3\sqrt{5}$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (2-i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 16$

B. $r = 3\sqrt{5}$

C. $r = 15$

D. $r = 4$

Câu 12: Cho $z = 2 + 3i$. Tìm nghịch đảo của số phức z .

A. $2 - 3i$

B. $3 + 2i$

C. $\frac{2}{13} - \frac{3}{13}i$

D. $-3 - 2i$

Câu 13: Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 3t + 2$ thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị m . Biết tại thời điểm $t = 2s$ thì vật đi được quãng đường là $10m$. Hỏi tại thời điểm $t = 30s$ thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

A. 300m.

B. 240m.

C. 1410m.

D. 1140m.

Câu 14: Tìm z thỏa phương trình $\frac{4}{z+1} = 1 - i$.

A. $z = 3 + 2i$

B. $z = 1 + 2i$

C. $z = 5 - 3i$

D. $z = 2 - i$

Câu 15: Tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{2 + \ln x}}{2x} dx$.

A. $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{6}$

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

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

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

Câu 16: Cho số phức $z = 3 + 4i$ và $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z . Tìm phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm.

A. $z^2 - 6z + 25 = 0$.

B. $z^2 + 6z - 25 = 0$.

C. $z^2 - 6z + \frac{3}{2} = 0$.

D. $z^2 - 6z + \frac{1}{2} = 0$.

Câu 17: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (3 - 2x) \cos 2x dx$.

Đặt $u = 3 - 2x$, $dv = \cos 2x dx$. Chọn khẳng định đúng.

A. $I = \frac{1}{2} (3 - 2x) \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$.

B. $I = \frac{-1}{2} (3 - 2x) \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$.

C. $I = \frac{1}{2}(3-2x)\sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$

D. $I = \frac{-1}{2}(3-2x)\sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - 4 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$

$I = \int_0^1 e^x dx$

Câu 18: Tích phân

A. e^{-1}

B. 0

C. $1 - e$

D. e

Câu 19: Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = 2iz - \bar{z}$.

A. $w = -8 + i$

B. $w = -8 + 7i$

C. $w = 4 + 7i$

D. $w = -8 - 7i$

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 5; 3)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và (P) là mặt phẳng tùy ý chứa d . Tìm khoảng cách lớn nhất từ A đến (P) .

A. 18

B. $3\sqrt{2}$

C. 8

D. $\frac{7\sqrt{2}}{3}$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng tìm vị trí tương đối của d, d' .

A. $d // d'$.

B. d, d' trùng nhau.

C. d cắt d' .

D. d, d' chéo nhau.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$ và hai điểm $A(1; -2; 3), B(3; 2; -1)$. Tìm phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) .

A. $(Q): 2x + 2y + 3z - 7 = 0$.

B. $(Q): 2x - 2y + 3z - 7 = 0$.

C. $(Q): 2x + 2y + 3z - 9 = 0$.

D. $(Q): x + 2y + 3z - 7 = 0$.

Câu 23: Tìm công thức đúng.

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

B. $\int \frac{1}{\cos^2(x+1)} dx = \tan(x+1) + C$

C. $\int \frac{1}{\cos^2(x+1)} dx = -\tan(x+1) + C$

D. $\int \frac{1}{\cos^2(x+1)} dx = \tan(x+1)$

Câu 24: Cho hai điểm $A(1; 1; 0), B(1; -1; -4)$. Viết phương trình của mặt cầu (S) đường kính AB .

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$

B. $(x+1)^2 + y^2 + (z+4)^2 = 5$

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

D. $x^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$

Câu 25: Tìm giá trị m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

A. $m = 2$

B. $m = 3$

C. $m = 1$

D. $m = 0$

Câu 26: Cho số phức z thỏa điều kiện $\left| \frac{-2-3i}{3-2i}z + 1 \right| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. 1.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 27: Cho số phức z , tìm mệnh đề sai.

A. $|z| = |\bar{z}|$.

B. $z + \bar{z}$ là một số thực.

C. $z\bar{z}$ là một số thực.

D. Mô-đun số phức z là một số thực dương.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) qua điểm $M(3;2;1)$ và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC .

- A. $3x + 2y + z - 14 = 0$. B. $x + 2y + 3z - 10 = 0$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 3$.

Câu 29: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .

- A. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A. $I(1; -2; 0)$ và $R = \sqrt{6}$. B. $I(-1; 2; 0)$ và $R = 6$.
C. $I(-1; 2; 0)$ và $R = 2$. D. $I(1; -2; 0)$ và $R = 4$.

PHẦN 2. TỰ LUẬN.

Câu 7: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 5 - i$. Tính mô-đun của số phức $z_1 - z_2$.

Câu 19: Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = 2iz - \bar{z}$.

Câu 12: Cho $z = 2 + 3i$. Tìm số phức nghịch đảo của z .

$$I = \int_1^e \frac{\sqrt{2 + \ln x}}{2x} dx$$

Câu 15: Tích phân

Câu 13: Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 3t + 2$, thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị m . Biết tại thời điểm $t = 2s$ thì vật đi được quãng đường là $10m$. Hỏi tại thời điểm $t = 30s$ thì vật đi được quãng đường là bao nhiêu?

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;-1)$, $B(1;-2;3)$, $C(0;1;2)$. Viết phương trình mặt phẳng qua A, B, C .

Câu 3: 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): $x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M (với x, y, z đều âm) thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) qua điểm $M(3;2;1)$ và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC .

----- HẾT -----