

ĐỀ CHÍNH THỨC

Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phiếu trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.

Mã đề : 145

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: .....

Số báo danh: ..... Phòng số : ..... Trường THPT .....

**Câu 1.** Trong không gian Oxyz, mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z - 7 = 0$  có một vector pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$ . B.  $\vec{n}_2 = (1; 3; 2)$ . C.  $\vec{n}_3 = (2; -3; 1)$ . D.  $\vec{n}_4 = (-1; 3; 2)$ .

**Câu 2.** Giả sử  $\int_1^2 \left(1 - \frac{4}{x}\right) dx = a + b \ln 2$  với  $a, b$  là các số nguyên. Khi đó  $a - b$  bằng

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

**Câu 3.** Cho hai số phức  $z_1 = 15 - 6i$  và  $z_2 = 7 - 6i$ . Tìm số phức  $z = z_1 + z_2$ .

- A.  $z = 22$ . B.  $z = 22 - 12i$ . C.  $z = 8 - 12i$ . D.  $z = 22 + 12i$ .

**Câu 4.** Cho số phức  $z = a + bi$ , với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Tìm mệnh đề đúng.

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

**Câu 5.** Trong không gian Oxyz, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0; 3; 0), B(2; 0; 0), C(0; 0; 4)$  là

- A.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$ . B.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1$ . C.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 0$ . D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$ .

**Câu 6.** Cho số phức  $z = 15 - 6i$ . Khi đó  $z + \bar{z}$  bằng

- A. 30. B.  $-12i$ . C. 0. D. 261.

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_1^3 f(x) dx = 22$  và  $\int_{-1}^3 f(x) dx = 24$ . Tính  $I = \int_{-1}^1 f(x) dx$ .

- A.  $I = 46$ . B.  $I = -46$ . C.  $I = -2$ . D.  $I = 2$ .

**Câu 8.** Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (3x - 1) \sin 3x dx$  bằng phương pháp tính tích phân từng phần, đặt  $u = 3x - 1$  và  $dv = \sin 3x dx$ .

Khi đó:

- A.  $I = (1 - 3x) \cos 3x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx$ . B.  $I = \frac{1}{3} (3x - 1) \cos 3x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx$ .  
C.  $I = (1 - 3x) \cos 3x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} - \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx$ . D.  $I = \frac{1}{3} (1 - 3x) \cos 3x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx$ .

**Câu 9.** Số phức  $z = 6 + 7i$  được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ bởi điểm:

- A.  $M(6; -7)$ . B.  $Q(6; 7)$ . C.  $P(-6; 7)$ . D.  $N(-6; -7)$ .

**Câu 10.** Tính  $P = (3 + 2i)(-4 + 5i) - 7i$ .

- A.  $P = 15$ . B.  $P = 5$ . C.  $P = -22$ . D.  $P = 7$ .

**Câu 11.** Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $I(2; 0; -3)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (-5; 4; 3)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 0 \\ z = -3 + 3t \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 4 \\ z = 3 - 3t \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 4t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 4t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

**Câu 12.** Trong không gian Oxyz, tìm tọa độ của  $\vec{x} = \vec{i} - 5\vec{j} + 7\vec{k}$ .

- A.  $\vec{x} = (1; -5; 7)$ . B.  $\vec{x} = (1; 5; 7)$ . C.  $\vec{x} = (1; 5; -7)$ . D.  $\vec{x} = (0; -5; 7)$ .

**Câu 13.** Xét  $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$ , nếu đặt  $x = 2\sin t$ , với  $t \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  thì  $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$  bằng

- A.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos t dt.$       B.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin t dt.$       C.  $\frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{4}} dt.$       D.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} dt.$

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng ( $Oxz$ ) ?

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

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(2;-4;3)$  trên mặt phẳng ( $Oxz$ ) là điểm

- A.  $P(2;0;3).$       B.  $N(2;-4;0).$       C.  $M(0;-4;3).$       D.  $Q(0;-4;0).$

**Câu 16.** Cho  $I = \int_0^{2\sqrt{2}} 2x\sqrt{x^2+1} dx$  và đặt  $u = \sqrt{x^2+1}$ . Chọn mệnh đề **sai**.

- A.  $I = \frac{2u^3}{3} \Big|_1^3.$       B.  $I = \int_1^3 2u^2 du.$       C.  $I = \int_1^3 2u du.$       D.  $I = \frac{52}{3}.$

**Câu 17.** Số phức  $1-3i$  có phần thực và phần ảo lần lượt là

- A. 1 và  $-3.$       B. 1 và  $-3i.$       C. 1 và 3.      D.  $-3$  và 1.

**Câu 18.** Cho số phức  $z$ . Tìm mệnh đề đúng.

- A.  $z\bar{z} = |z|^2.$       B.  $z\bar{z} = |z|.$       C.  $z\bar{z} = z^2.$       D.  $z\bar{z} = \bar{z}^2.$

**Câu 19.**  $\int_1^3 \frac{dx}{3x+1}$  bằng

- A.  $\ln \frac{5}{2}.$       B.  $3\ln \frac{5}{2}.$       C.  $\frac{1}{3} \ln \frac{5}{2}.$       D.  $\frac{1}{3} \ln 40.$

**Câu 20.**  $\int_0^3 (e^x+1)dx$  bằng

- A.  $e+2.$       B.  $e-1.$       C.  $e^3+1.$       D.  $e^3+2.$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=a$ ,  $x=b$  được tính theo công thức:

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

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;1;-2)$  và  $B(2;-2;1)$ . Khi đó  $\overrightarrow{AB}$  có tọa độ là:

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

**Câu 23.** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y=x^2+5$ ,  $y=0$ ,  $x=1$  và  $x=3$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay ( $H$ ) xung quanh trục  $Ox$ . Khi đó

- A.  $V = \int_1^3 (x^2+5) dx.$       B.  $V = \int_1^3 (x^2+5)^2 dx.$       C.  $V = \pi \int_1^3 (x^2+5) dx.$       D.  $V = \pi \int_1^3 (x^2+5)^2 dx.$

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $A(1;-2;3)$  đến mặt phẳng ( $P$ ):  $x+4y-2z-6=0$  bằng

- A.  $\frac{19}{21}.$       B.  $\frac{19\sqrt{21}}{21}.$       C.  $\frac{\sqrt{21}}{21}.$       D.  $\frac{21}{19}.$

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x+7}{2} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-9}{-3}$  có một vector chỉ phương là

- A.  $\vec{u}_1 = (-7;8;9).$       B.  $\vec{u}_4 = (7;-8;-9).$       C.  $\vec{u}_3 = (2;2;3).$       D.  $\vec{u}_2 = (2;-2;-3).$

**Câu 26.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=7^x$ ,  $y=0$ ,  $x=0$ ,  $x=2$ . Khi đó:

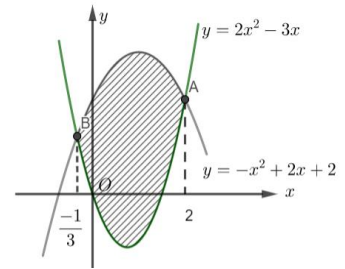
- A.  $S = \pi \int_0^2 7^x dx.$       B.  $S = \pi \int_0^2 7^{2x} dx.$       C.  $S = \int_0^2 7^{2x} dx.$       D.  $S = \int_0^2 7^x dx.$

**Câu 27.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 3i - 5$  là

- A.  $\bar{z} = -5 + 3i$ . B.  $\bar{z} = 3i + 5$ . C.  $\bar{z} = -5 - 3i$ . D.  $\bar{z} = 5 - 3i$ .

**Câu 28.** Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

- A.  $\int_{-\frac{1}{3}}^2 (-3x^2 + 5x + 2) dx$ . B.  $\int_{-\frac{1}{3}}^2 (3x^2 - 5x - 2) dx$ .  
C.  $\int_{-\frac{1}{3}}^2 (-x^2 + x + 2) dx$ . D.  $\int_{-\frac{1}{3}}^2 (x^2 - 5x + 2) dx$ .



**Câu 29.** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z| = 2$  là

- A. đường tròn tâm  $O(0;0)$ , bán kính bằng 1. B. đường tròn tâm  $I(2;2)$ , bán kính bằng  $\sqrt{2}$ .  
C. đường tròn tâm  $O(0;0)$ , bán kính bằng 4. D. đường tròn tâm  $O(0;0)$ , bán kính bằng 2.

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng qua ba điểm  $A(1;1;1)$ ,  $B(0;2;3)$ ,  $C(-2;0;1)$  có một vector pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}_1 = (2;6;4)$ . B.  $\vec{n}_4 = (2;6;-4)$ . C.  $\vec{n}_3 = (1;-3;-2)$ . D.  $\vec{n}_2 = (1;-3;2)$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vector  $\vec{a} = (-2;-5;0)$ ,  $\vec{b} = (1;2;1)$ ,  $\vec{c} = (2;3;2)$ . Tọa độ  $\vec{d} = 3\vec{a} - \vec{b} - 2\vec{c}$  là:

- A.  $(5;27;3)$ . B.  $(-1;-2;5)$ . C.  $(0;27;3)$ . D.  $(-11;-23;-5)$ .

**Câu 32.** Cho số phức  $z = a + bi$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $(1 + 3i)z + 5\bar{z} = 4 - i$ . Tính  $P = a + b$ .

- A.  $P = \frac{1}{15}$ . B.  $P = \frac{7}{15}$ . C.  $P = -\frac{37}{15}$ . D.  $P = \frac{37}{15}$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(2;1;3)$  và  $A(-1;3;0)$ . Phương trình của mặt cầu có tâm  $I$  và đi qua điểm  $A$  là

- A.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 44$ . B.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 44$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 22$ . D.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 22$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng qua điểm  $M(1;2;1)$  và cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại các điểm  $I, K, H$  sao cho tam giác  $IKH$  có trục tâm là  $M$ .

- A.  $x + 2y + 3z - 8 = 0$ . B.  $3x + y - z - 4 = 0$ . C.  $x + 2y + z - 6 = 0$ . D.  $2x + 4y + 2z - 9 = 0$ .

**Câu 35.** Cho  $\int_0^1 f(ex) dx = 1$ , khi đó  $\int_0^e [f(x) - e] dx$  bằng

- A.  $e - e^e$ . B.  $e^2 - e$ . C.  $2e$ . D.  $e - e^2$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_0^1 xf'(x) dx = m$  và  $f(1) = 3$ . Khi đó

$\int_0^1 f(x) dx$  bằng

- A.  $m - 3$ . B.  $m + 3$ . C.  $3 - m$ . D.  $-m - 3$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2;1;3)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$ . Đường thẳng đi qua  $A$ , vuông góc với  $d$  và cắt trục  $Oy$  có phương trình là

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

**Câu 38.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa mãn:  $(x + y) + (2x - y)i = 3 - 6i$ , với  $i$  là đơn vị ảo.

- A.  $x = -1; y = -4$ . B.  $x = 1; y = -4$ . C.  $x = 4; y = -1$ . D.  $x = -1; y = 4$ .

**Câu 39.** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = 3i(i - 4)$ .

- A.  $\bar{z} = -3 - 12i$ . B.  $\bar{z} = -12 + 3i$ . C.  $\bar{z} = 12 + 3i$ . D.  $\bar{z} = -3 + 12i$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1;4]$ , thỏa mãn  $f(4)=15$  và  $\int_1^4 f'(x)dx = 19$ . Tính  $f(1)$ .

- A.  $f(1) = -4$ . B.  $f(1) = 4$ . C.  $f(1) = 34$ . D.  $f(1) = -34$ .

**Câu 41.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \ln x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = e$  là

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 1.

**Câu 42.** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  quay quanh trục  $Ox$  là

- A.  $\pi\left(\frac{15}{6} + 2\ln 2\right)$ . B.  $\pi\left(\frac{17}{6} - 2\ln 2\right)$ . C.  $\pi\left(\frac{3}{2} + \ln 2\right)$ . D.  $\pi\left(\frac{17}{2} + \ln 2\right)$ .

**Câu 43.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $|z - 1 + 3i| = |z - 2i|$ . Giá trị nhỏ nhất của  $|z|$  là

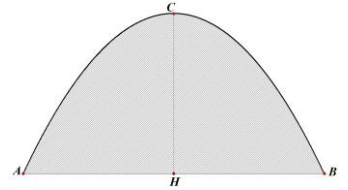
- A.  $\frac{3\sqrt{26}}{26}$ . B.  $\frac{\sqrt{26}}{13}$ . C.  $\frac{\sqrt{26}}{26}$ . D.  $\frac{3\sqrt{26}}{13}$ .

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(6;0;0)$ ,  $B(0;0;6)$ ,  $C(0;6;6)$ . Xét các điểm  $M, N$  di chuyển trên các đoạn  $AB$  và  $OC$  sao cho  $AM = ON$ . Khi độ dài đoạn thẳng  $MN$  nhỏ nhất, phương trình đường thẳng  $MN$  là

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0. \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = 4 - t. \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -t \\ z = 3. \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 6. \end{cases}$

**Câu 45.** Vòm cửa lớn của một trung tâm thương mại có dạng parabol như hình vẽ, trong đó khoảng cách  $AB = 8\text{m}$  và chiều cao của vòm cửa là  $CH = 7\text{m}$ . Người ta cần ốp kính cho toàn bộ vòm cửa này, khi đó diện tích kính cần dùng ít nhất là:

- A.  $\frac{115}{3}\text{m}^2$ . B.  $\frac{120}{3}\text{m}^2$ . C.  $\frac{110}{3}\text{m}^2$ . D.  $\frac{112}{3}\text{m}^2$ .



**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f(1) = \frac{1}{6}$  và  $f'(x) = \frac{-2x-3}{(x^2+3x+2)^2}$ ,  $\forall x \geq 0$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng

- A.  $-\frac{1}{3}$ . B.  $\ln \frac{2}{3}$ . C.  $\ln \frac{4}{3}$ . D.  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 47.** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số thực  $m \in (0; 2020]$  để  $\int_0^m \sin 2x \sqrt{1 + \sin^2 x} dx = 0$ ?

- A. 643. B. 2020. C. 642. D. 2019.

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2;0;0)$  và mặt phẳng  $(P): 3y - 3z + 7 = 0$ . Trên các tia  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt lấy các điểm  $B, C$  phân biệt sao cho mặt phẳng  $(ABC)$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  và khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $\sqrt{2}$ . Xác định tọa độ điểm  $B$  và điểm  $C$ .

- A.  $B(0; 2\sqrt{2}; 0), C(0; 0; 2\sqrt{2})$ . B.  $B(0; 4; 0), C(0; 0; 4)$ . C.  $B(0; 2\sqrt{6}; 0), C(0; 0; 2\sqrt{6})$ . D.  $B(0; 16; 0), C(0; 0; 16)$ .

**Câu 49.** Cho các số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = 2|z_2| = 4$  và  $|z_1 - z_2| = 3$ . Tính  $|z_1 + z_2|$ .

- A.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{6}$ . B.  $|z_1 + z_2| = \frac{\sqrt{31}}{2}$ . C.  $|z_1 + z_2| = 6$ . D.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{31}$ .

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;0;0)$ ,  $B(3;2;4)$ ,  $C(0;5;4)$ . Gọi  $M(a;b;c)$  là điểm thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  sao cho biểu thức  $T = MA^2 + MB^2 + 2MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $a + b + c$  bằng

- A. 0. B. 6. C. 5. D. 2.

--- Hết ---

Mã đề [145]

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