

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BÌNH  
THUẬN**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi gồm 05 trang)

**KIỂM TRA HỌC KÌ II LỚP 12**

Năm học: 2016 – 2017

Môn: **Toán**

Thời gian làm bài: 90 phút  
(không kể thời gian giao đề)  
(50 câu trắc nghiệm)

**Câu 1:** Cho số phức  $z = a + bi$  với  $a, b \in R$ . Tìm phần thực của số phức  $z^2$

- A.  $2ab$                       B.  $a^2 - b^2$                       C.  $a^2 + b^2$                       D.  $2abi$

**Câu 2:** Cho số phức  $z = \frac{2+3i}{3-2i}$ . Tính  $|z^{2017}|$

- A.  $\sqrt{3}$                       B. 2                      C. 1                      D.  $\sqrt{2}$

**Câu 3:** Cho số phức  $z$  thỏa  $|z|=2$  và  $M$  là điểm biểu diễn số phức  $2z$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OM$ .

- A.  $OM=2$                       B.  $OM=4$                       C.  $OM=16$                       D.  $OM=1$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc tơ  $\vec{u} = (-1; 3; -2)$  và  $\vec{v} = (2; 5; -1)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\vec{a} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$

- A.  $\vec{a} = (-8; 9; -1)$                       B.  $\vec{a} = (-8; -9; 1)$                       C.  $\vec{a} = (8; -9; -1)$                       D.  $\vec{a} = (-8; -9; -1)$

**Câu 5:** Giả sử tích phân  $I = \int_1^6 \frac{1}{2x+1} dx = \ln M$ , tìm  $M$ .

- A.  $M = 4,33$                       B.  $M = 13$                       C.  $M = \frac{13}{3}$                       D.  $M = \sqrt{\frac{13}{3}}$

**Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-4}{6}$ . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{u} = (0; -1; 4)$                       B.  $\vec{u} = (2; 5; -6)$                       C.  $\vec{u} = (2; -5; -6)$                       D.  $\vec{u} = (0; 1; -4)$

**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 1; 2)$ ,  $B(6; -3; -2)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $E$  của đoạn thẳng  $AB$ .

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

**Câu 8:** Tính tích phân:  $I = \int_0^1 x.e^x dx$

- A.  $I = 1$ .                      B.  $I = -1$ .                      C.  $I = \frac{1}{2}e$                       D.  $I = 2e - 1$

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 7\vec{k}$ . Tìm tọa độ điểm  $A$ .

- A.  $A(-2; -3; 7)$ .                      B.  $A(2; -3; -7)$ .                      C.  $A(2; 3; 7)$ .                      D.  $A(2; -3; 7)$ .

**Câu 10:** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = i(2i - 3)$

- A.  $\bar{z} = -2 + 3i$ .                      B.  $\bar{z} = 2 + 3i$ .                      C.  $\bar{z} = -2 - 3i$ .                      D.  $\bar{z} = 2 - 3i$

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-4; 0; 0)$  và đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$  Gọi

$H(a; b; c)$  là hình chiếu của  $M$  lên  $\Delta$ . Tính  $a + b + c$ .

- A. 3.                      B. -1.                      C. 4.                      D. 5.

**Câu 12:** Với các số phức  $z, z_1, z_2$  tùy ý, khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $z \cdot \bar{z} = |z|^2$       B.  $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$       C.  $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$       D.  $|\bar{z}| = |z|$

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ ;  $V$  là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$ . Khẳng định nào sau đây đúng.

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

**Câu 14:** Cho số phức  $z_1 = 4i - 1$  và  $z_2 = 4 + i$ . Tìm mô đun của số phức  $z_1 + z_2$ .

A.  $|z_1 + z_2| = 34$       B.  $|z_1 + z_2| = 64$       C.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{34}$       D.  $|z_1 + z_2| = 8$

**Câu 15:** Cho  $a$  là số thực dương, tính tích phân  $I = \int_{-1}^a |x| dx$  theo  $a$

A.  $I = \frac{a^2 + 1}{2}$       B.  $I = \frac{a^2 - 1}{2}$       C.  $I = \frac{-a^2 + 1}{2}$       D.  $I = \frac{|a^2 - 1|}{2}$

**Câu 16:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(S)$  là mặt cầu tâm  $I(-3; 4; 0)$  và tiếp xúc mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 2 = 0$ . Phương trình nào sau đây là phương trình của  $(S)$ ?

A.  $(S): (x - 3)^2 + (y + 4)^2 + z^2 = 16$       B.  $(S): (x + 3)^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 16$   
 C.  $(S): (x + 3)^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 4$       D.  $(S): (x - 3)^2 + (y + 4)^2 + z^2 = 16$

**Câu 17:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-2; -5; 7)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  lên  $(P)$ . Tính hoành độ điểm  $H$ .

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

**Câu 18:** Tính tích phân  $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$

A.  $I = \frac{e^2 - 1}{2}$       B.  $I = \frac{e^2}{2}$       C.  $I = \frac{1}{e^2} - 1$       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; -3; 5)$  và  $\vec{v} = (-6; 1; 2)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$       B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$       C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 7$       D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 13$

**Câu 20:** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - 4i, z_2 = -1 + mi$  với  $m \in \mathbb{R}$  và  $z_1 \cdot z_2$  có phần ảo bằng 7. Tính  $m$

A.  $m = 1$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 21:** Tìm tất cả các số phức  $z$  thỏa mãn  $z^2 = -9$ .

A.  $3i$ .      B.  $9i$  và  $-9i$ .      C.  $-3i$ .      D.  $3i$  và  $-3i$ .

**Câu 22:** Cho số phức  $z = a - 5i$ , với  $a \in \mathbb{R}$ . Tính  $|z|$

A.  $\sqrt{a^2 + 5}$       B.  $\sqrt{a^2 - 5}$       C.  $\sqrt{a^2 + 25}$       D.  $\sqrt{a^2 - 25}$

**Câu 23:** Cho  $\int_2^3 f(x) dx = 10$ . Tính  $I = \int_3^2 [4 - 5f(x)] dx$

A.  $I = 46$ .      B.  $I = -46$ .      C.  $I = -54$ .      D.  $I = 54$ .

**Câu 24:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + x - m$ , với  $m$  là tham số.

A.  $\int f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$       B.  $\int f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - \frac{m^2}{2} + C$   
 C.  $\int f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - mx + C$       D.  $\int f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - mx + C$

**Câu 25:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{3x-2}$

- A.  $\int f(x)dx = 2(3x-2)\sqrt{3x-2} + C$       B.  $\int f(x)dx = \frac{2}{9}(3x-2)\sqrt{3x-2} + C$   
 C.  $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(3x-2)\sqrt{3x-2} + C$       D.  $\int f(x)dx = \frac{3}{2\sqrt{3x-2}} + C$

**Câu 26:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$ .

- A.  $\int f(x)dx = \frac{-1}{3} \sin 3x + C$ .      B.  $\int f(x)dx = 3 \sin 3x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C$ .      D.  $\int f(x)dx = -3 \sin 3x + C$ .

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(-3;0;0)$ ,  $B(0;2;0)$ ;  $C(0;0;4)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình của  $(Q)$ ?

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

**Câu 28:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  và  $F(1) = 2$ . Tính  $F(2)$ .

- A.  $F(2) = \ln \frac{3}{2} - 2$ .      B.  $F(2) = \ln 6 - 2$ .      C.  $F(2) = \ln 6 + 2$ .      D.  $F(2) = \ln \frac{3}{2} + 2$ .

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc tơ  $u = (-3;1;6)$  và  $v = (-1;-1;3)$ . Tìm tọa độ vecto  $[\vec{u}, \vec{v}]$

- A.  $[\vec{u}, \vec{v}] = (9;3;4)$       B.  $[\vec{u}, \vec{v}] = (-9;3;4)$       C.  $[\vec{u}, \vec{v}] = (9;-3;4)$       D.  $[\vec{u}, \vec{v}] = (9;3;-4)$

**Câu 30:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 6 = 0$  Tìm tọa độ tâm  $I$  của  $(S)$ .

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

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x+2}{x^2+4x+5}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln(x^2+4x+5) + C$       B.  $\int f(x)dx = \ln(\frac{1}{2}|x^2+4x+5|) + C$   
 C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln|x^2+4x+5| + C$       D.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln|x^2+4x+5| - C$

**Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 3x - 4y - z + 5 = 0$ . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n} = (-3; -4; -1)$ .      B.  $\vec{n} = (3; 4; -1)$ .      C.  $\vec{n} = (-3; 4; -1)$ .      D.  $\vec{n} = (6; -8; -2)$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $[0; 2]$ ,  $f(0) = 1$  và  $f(2) = 7$ . Tính  $\int_0^2 f'(x)dx$

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

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-2;3;1)$ ,  $B(4;-1;5)$  và  $C(4;1;3)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

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

**Câu 35:** Cho hai số phức  $z_1 = x + 2y - (x-y)i$ ,  $z_2 = x + 2 - (y-3)i$  với  $x, y \in \mathbb{R}$ . Tìm  $x, y$  để  $z_1 = z_2$

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

**Câu 36:** Tính tích phân  $I = \int_0^{\pi} \sin^3 x \cdot \cos x dx$

- A.  $I = \frac{1}{4}$                       B.  $I = \frac{\pi}{4}$                       C.  $I = 0$                       D.  $I = \frac{-\pi}{4}$

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm  $M(-4;2;1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{2}$

- A. (P) :  $x - 2y + 2z + 6 = 0$ .                      B. (P) :  $x + 2y + 2z - 4 = 0$ .  
 C. (P) :  $x - 2y - 2z + 10 = 0$ .                      D. (P) :  $2x - y + 2z + 8 = 0$ .

**Câu 38:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(3 - i)z = 1 + i$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  biểu diễn cho  $z$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

- A.  $M\left(\frac{-1}{5}; \frac{-2}{5}\right)$                       B.  $M\left(\frac{-1}{5}; \frac{2}{5}\right)$                       C.  $M\left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}\right)$                       D.  $M\left(\frac{1}{5}; \frac{-2}{5}\right)$

**Câu 39:** Tính tích phân  $I = \int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{1+x^3}} dx$

- A.  $I = \frac{4}{3}$                       B.  $I = \frac{8}{3}$                       C.  $I = \frac{16}{9}$                       D.  $I = \frac{52}{9}$

**Câu 40:** Cho số phức  $z = 3i - 2$ . Tìm phần thực và phần ảo của  $z$ .

- A. Phần thực bằng  $-2$  phần ảo bằng  $3$ .                      B. Phần thực bằng  $-2$  phần ảo bằng  $3i$ .  
 C. Phần thực bằng  $3$  phần ảo bằng  $-2$ .                      D. Phần thực bằng  $3i$  phần ảo bằng  $-2$ .

**Câu 41:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P) :  $3x + y + z = 0$  và đường thẳng

$d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2}$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong (P), cắt và vuông góc với  $d$ . Hệ phương trình nào là phương trình tham số của  $\Delta$ ?

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3 - 5t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 5 - 5t \\ z = 4 - 7t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 5t \\ z = -4 - 7t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 7 - 5t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$

**Câu 42:** Cho  $I = \int_0^3 f(x)dx = 15$ . Tính  $\int_0^1 f(3x)dx$

- A.  $I = 5$ .                      B.  $I = 3$ .                      C.  $I = 45$ .                      D.  $I = 15$ .

**Câu 43:** Biết  $\int_0^1 \frac{x^2 - 2}{x + 1} dx = \frac{-1}{m} + n \ln 2$ , với  $m, n$  là các số nguyên. Tính  $m + n$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = 3$ .                      C.  $S = -3$ .                      D.  $S = -1$ .

**Câu 44:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho (P) là mặt phẳng qua đường thẳng

$d : \frac{x-4}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{-4}$  và tiếp xúc với mặt cầu (S) :  $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Khi đó (P) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $3x - y + 2z = 0$ .                      B.  $-2x + 2y - z - 5 = 0$ .  
 C.  $x + y + z = 0$ .                      D.  $x + 3y + z = 0$ .

**Câu 45:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + 5x - 6$

- A.  $\frac{125}{12}$                       B.  $\frac{35}{6}$                       C.  $\frac{253}{12}$                       D.  $\frac{55}{12}$

**Câu 46:** Kí hiệu  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3$ , đường thẳng  $x + y = 2$  và trục hoành. Thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$  bằng

- A. 1,495                      B.  $\frac{8\pi}{3}$                       C.  $\frac{10\pi}{21}$                       D.  $\frac{128}{7}$

**Câu 47:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , gọi  $M$  là điểm biểu diễn số phức  $z = 12 - 5i$ ,  $M'$  là điểm biểu diễn cho số phức  $z' = \frac{1+i}{2}z$ . Tính diện tích tam giác  $OMM'$ .

- A.  $\frac{169\sqrt{2}}{2}$                       B.  $\frac{169}{4}$                       C.  $\frac{169\sqrt{2}}{4}$                       D.  $\frac{169}{2}$

**Câu 48:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = 7$ . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $w = (2 - 3i)z - i$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  là một đường tròn. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đó.

- A.  $r = 91$ .                      B.  $r = 7\sqrt{13}$ .                      C.  $r = 13$ .                      D.  $r = \sqrt{13}$ .

**Câu 49:** Kí hiệu  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$ , đường thẳng  $x = 1$  và trục hoành. Thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $V = \frac{1}{3}$                       B.  $V = \frac{1}{3}\pi$                       C.  $V = \frac{1}{5}\pi$                       D.  $V = \frac{1}{5}$

**Câu 50:** Một ô tô đang chạy với vận tốc  $15m/s$  thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 15(m/s)$ , trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 22, 5m .                      B. 45m .                      C. 2, 25m .                      D. 4, 5m .

-----HẾT-----

**Đáp án**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án B**

Ta có:  $z^2 = (a+bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi$

Phần thực là:  $a^2 - b^2$

**Câu 2: Đáp án C**

$z = i \Rightarrow z^{2017} = i^{2017} = i \cdot (i^2)^{1008} = i \cdot (-1)^{1008} = i$

$\Rightarrow |z^{2017}| = 1$

**Câu 3: Đáp án B**

Giả sử:  $z = a+bi \Rightarrow |z| = \sqrt{a^2 + b^2} = 2$

Ta có:  $2z = 2a+2bi \Rightarrow M(2a; 2b) \Rightarrow OM = \sqrt{4a^2 + 4b^2} = 2\sqrt{a^2 + b^2} = 4$

**Câu 4: Đáp án D**

$2\vec{u} = (-2; 6; -4), -3\vec{v} = (-6; -15; 3)$

$\Rightarrow \vec{a} = (-8; -9; -1)$

**Câu 5: Đáp án D**

Ta có:  $I = \frac{1}{2} \int_1^6 \frac{d(2x+1)}{2x+1} = \ln \sqrt{|2x+1|} \Big|_1^6 = \ln \sqrt{13} - \ln \sqrt{3} = \ln \sqrt{\frac{13}{3}}$

Vậy  $M = \sqrt{\frac{13}{3}}$

**Câu 6: Đáp án C**

Dễ thấy vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là  $\vec{u} = (2; -5; -6)$

**Câu 7: Đáp án A**

Trung điểm của AB là:  $E(2; -1; 0)$

**Câu 8: Đáp án A**

Đặt  $\begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases}$

$\Rightarrow I = xe^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx = e - e^x \Big|_0^1 = 1$

**Câu 9: Đáp án D**

Ta có:  $\vec{OA} = (2; -3; 7) \Rightarrow A(2; -3; 7)$

**Câu 10: Đáp án A**

Ta có:  $z = -2 - 3i \Rightarrow \bar{z} = -2 + 3i$

**Câu 11: Đáp án B**

H là hình chiếu của M lên  $\Delta$  nên tọa độ của H có dạng:  $H(1-t; -2+3t; -2t)$  và

$\overrightarrow{MH} \perp \overrightarrow{u_\Delta}$ , (với  $\overrightarrow{u_\Delta} = (-1; 3; -2)$  là vecto chỉ phương của  $\Delta$ )

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{u_\Delta} = 0 \Leftrightarrow 14t - 11 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{11}{14} \Rightarrow H\left(\frac{3}{14}; \frac{5}{14}; \frac{-22}{14}\right)$$

$$\Rightarrow a + b + c = -1$$

**Câu 12: Đáp án C**

A.  $z \cdot \bar{z} = (a + bi)(a - bi) = a^2 + b^2 = |z|^2 \Rightarrow$  đúng

B.  $z_1 \cdot z_2 = (a_1 + b_1 i)(a_2 + b_2 i) = a_1 a_2 - b_1 b_2 + (a_1 b_2 + a_2 b_1) i$

$$\Rightarrow |z_1 \cdot z_2| = \sqrt{(a_1 a_2 - b_1 b_2)^2 + (a_1 b_2 + a_2 b_1)^2} = \sqrt{(a_1^2 + b_1^2)(a_2^2 + b_2^2)} = |z_1| |z_2| \Rightarrow$$
 đúng

C.  $|z_1 + z_2| = \sqrt{(a_1 + a_2)^2 + (b_1 + b_2)^2} \neq \sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2} = |z_1| + |z_2| \Rightarrow$  sai

D.  $|\bar{z}| = \sqrt{a^2 + b^2} = |z|$

**Câu 13: Đáp án D**

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

**Câu 14: Đáp án C**

$$z_1 + z_2 = 3 + 5i \Rightarrow |z_1 + z_2| = \sqrt{34}$$

**Câu 15: Đáp án A**

Vì  $a > 0$  nên

$$I = -\int_{-1}^0 x dx + \int_0^a x dx = \frac{1}{2} + \frac{a^2}{2} = \frac{a^2 + 1}{2}$$

**Câu 16: Đáp án B**

Bán kính của (S) chính là khoảng cách từ I đến (P)

$$\Rightarrow R = d(I, (P)) = 4$$

Vậy phương trình mặt cầu là:  $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 16$

**Câu 17: Đáp án D**

H là hình chiếu của A lên (P) nên  $AH \perp (P)$

$\Rightarrow$  AH có vecto chỉ phương là:  $(1; 2; -1)$

$$\Rightarrow \text{phương trình tham số của AH: } \begin{cases} x = -2 + t \\ y = -5 + 2t \\ z = 7 - t \end{cases}$$

$$H = AH \cap (P) \text{ nên: } t - 2 + 2(2t - 5) - (7 - t) + 1 = 0 \Leftrightarrow t = 3$$

$$\Rightarrow x_H = 1$$

**Câu 18: Đáp án D**

$$I = \int_1^e \ln x d(\ln x) = \frac{\ln^2 x}{2} \Big|_1^e = \frac{1}{2}$$

**Câu 19: Đáp án B**

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$$

**Câu 20: Đáp án A**

$$z_1 \cdot z_2 = (3 - 4i)(-1 + mi) = 4m - 3 + (3m + 4)i$$

$$\Rightarrow z_1 z_2 \text{ có phần ảo bằng 7 khi } 3m + 4 = 7 \Leftrightarrow m = 1$$

**Câu 21: Đáp án D**

$$z^2 = -9 \Leftrightarrow \begin{cases} z = 3i \\ z = -3i \end{cases}$$

**Câu 22: Đáp án C**

$$|z| = \sqrt{a^2 + 25}$$

**Câu 23: Đáp án A**

$$I = \int_2^3 [5f(x) - 4] dx = 5 \int_2^3 f(x) dx - 4 \int_2^3 dx = 5 \cdot 10 - 4 = 46$$

**Câu 24: Đáp án C**

$$\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - mx + C$$

**Câu 25: Đáp án B**

$$\int f(x) dx = \frac{2}{9} (3x-2) \sqrt{3x-2} + C$$

**Câu 26: Đáp án C**

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

**Câu 27: Đáp án D**

$$\vec{AB} = (3; 2; 0), \vec{AC} = (3; 0; 4)$$

$\Rightarrow$  vecto pháp tuyến của (Q) là:

$$[\vec{AB}, \vec{AC}] = (8; -12; -6)$$

$\Rightarrow$  phương trình của (Q) là:  $8x - 12y - 6z = -24 \Leftrightarrow \frac{-x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1$

**Câu 28: Đáp án D**

$$F(x) = \int f(x) dx = \ln|x+1| + C$$

$$\text{Mà } F(1) = \ln 2 + C = 2 \Rightarrow C = 2 - \ln 2$$

$$\Rightarrow F(2) = \ln 3 + 2 - \ln 2 = \ln \frac{3}{2} + 2$$

**Câu 29: Đáp án A**

$$[\vec{u}, \vec{v}] = (9; 3; 4)$$

**Câu 30: Đáp án A**

$$\text{Phương trình mặt cầu (S): } (x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 11$$

$\Rightarrow$  tâm của mặt cầu là:  $I(1; 0; -2)$

**Câu 31: Đáp án B**

$$\int f(x) dx = \frac{1}{2} \int \frac{d(x^2 + 4x + 5)}{x^2 + 4x + 5} = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 4x + 5| + C = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 4x + 5) + C$$

(vì  $x^2 + 4x + 5 = (x+2)^2 + 1 > 0, \forall x$ )

Vậy B sai

**Câu 32: Đáp án D**

Vecto pháp tuyến của (P):  $(3; -4; -1)$

(P) cũng nhận  $\vec{n} = (6; -8; -2)$  làm vecto pháp tuyến



**Câu 33: Đáp án D**

$$I = \int_0^2 f'(x)dx = f(x)|_0^2 = f(2) - f(0) = 6$$

**Câu 34: Đáp án A**

Tọa độ của trọng tâm tam giác ABC là:  $G(2;1;3)$

**Câu 35: Đáp án B**

$$z_1 = z_2 \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y = x+2 \\ x-y = y-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$$

**Câu 36: Đáp án C**

$$I = \int_0^{\pi} \sin^3 x d(\sin x) = \frac{1}{4} \sin^4 x \Big|_0^{\pi} = 0$$

**Câu 37: Đáp án A**

(P)  $\perp$   $\Delta$  nên nhận vectơ chỉ phương của  $\Delta$  làm vectơ pháp tuyến

$\Rightarrow$  phương trình của (P) là:  $x - 2y + 2z + 6 = 0$

**Câu 38: Đáp án C**

$$z = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i \Rightarrow \text{tọa độ biểu diễn cho } z \text{ là: } M\left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}\right)$$

**Câu 39: Đáp án D**

$$I = \frac{1}{3} \int_0^2 (1+x^3)^{\frac{1}{2}} d(1+x^3) = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} (1+x^3)^{\frac{3}{2}} \Big|_0^2 = \frac{52}{9}$$

**Câu 40: Đáp án A**

Phần thực: -2

Phần ảo: 3

**Câu 41: Đáp án B**

$\Delta$  nằm trong (P) và vuông góc với d nên có vectơ chỉ phương là:  $[\vec{n}_{(P)}, \vec{u}_d] = (4; -5; -7)$

$\Delta$  cắt d nên gọi  $A = d \cap \Delta$  thì  $A = d \cap (P) \Rightarrow A(1; 0; -3)$

$$\text{Vậy phương trình tham số của } \Delta: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -5t \\ z = -3 - 7t \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 5 - 5t \\ z = 4 - 7t \end{cases}$$

**Câu 42: Đáp án A**

Giả sử F(x) là một nguyên hàm của f(x)

$$\text{Ta có: } \int_0^3 f(x)dx = 15 \Leftrightarrow F(x)|_0^3 = 15 \Leftrightarrow F(3) - F(0) = 15$$

Mặt khác:  $\int f(3x)dx = \frac{1}{3} \int f(3x)d(3x) = \frac{1}{3} F(x)$ , ( vì nguyên hàm không phụ thuộc vào biến)

$$\Rightarrow I = \frac{1}{3} F(3x)|_0^1 = \frac{1}{3} [F(3) - F(0)] = 5$$

**Câu 43: Đáp án A**

$$\int_0^1 \frac{x^2 - 2}{x+1} dx = \int_0^1 (x-1) dx - \int_0^1 \frac{dx}{x+1} = \frac{(x-1)^2}{2} \Big|_0^1 - \ln|x+1| \Big|_0^1 = \frac{-1}{2} - \ln 2$$

$$\Rightarrow m = 2, n = -1 \Rightarrow m + n = 1$$

**Câu 44: Đáp án B**

Vecto chỉ phương của  $\Delta$  là  $\vec{u} = (3; 1; -4)$ , vecto pháp tuyến của (P) và mặt phẳng (Q) song song với (P) là  $\vec{n}$

Mặt cầu (S) có tâm I(3; -3; 1) và bán kính R=3

Vì (P) qua  $\Delta$  nên  $\vec{u} \cdot \vec{n} = 0$  và (P) tiếp xúc với (S) nên  $d(I, (P)) = R = 3$

Ta chỉ xét những phương trình có  $\vec{u} \cdot \vec{n} = 0$

A. (P) có phương trình:  $3x - y + 2z - 4 = 0$

$$d(I, (P)) = \frac{5\sqrt{14}}{7} \Rightarrow \text{không thỏa mãn}$$

B. (P) có phương trình:  $-2x + 2y - z + 4 = 0$

$$d(I, (P)) = 3 = R \Rightarrow \text{thỏa mãn}$$

C. (P) có phương trình:  $x + y + z = 0$  trùng (Q)  $\Rightarrow$  loại

D. không xét vì  $\vec{u} \cdot \vec{n} \neq 0$

**Câu 45: Đáp án C**

Hoành độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số là nghiệm của phương trình:

$$x^3 - x^2 = x^2 + 5x - 6 \Leftrightarrow x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

$\Rightarrow$  diện tích hình phẳng là:

$$S = \int_{-2}^1 |x^3 - 2x^2 - 5x + 6| dx + \int_1^3 |x^3 - 2x^2 - 5x + 6| dx$$

$$= \left| \left( \frac{x^4}{4} - \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x \right) \right|_{-2}^1 + \left| \left( \frac{x^4}{4} - \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x \right) \right|_1^3$$

$$= \frac{63}{4} + \frac{16}{3} = \frac{253}{12}$$

**Câu 46: Đáp án C**

Giao điểm của đồ thị hai hàm số là nghiệm của phương trình:

$$x^3 + x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

$\Rightarrow$  thể tích của khối tròn xoay là:

$$V = \pi \int_0^1 (x^3)^2 dx + \pi \int_1^2 (-x+2)^2 dx = \pi \frac{x^6}{6} \Big|_0^1 + \pi \frac{(x-2)^3}{3} \Big|_1^2 = \frac{10}{21} \pi$$

**Câu 47: Đáp án B**

M(12; -5)

$$\vec{z} = \frac{17}{2} + \frac{7}{2}i \Rightarrow M \left( \frac{17}{2}; \frac{7}{2} \right) \Rightarrow \overrightarrow{OM} = \left( \frac{17}{2}; \frac{7}{2} \right), \overrightarrow{MM'} = \left( \frac{-7}{2}; \frac{17}{2} \right)$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{MM'} = 0$$

$\Rightarrow \triangle OMM'$  vuông tại  $M'$

$$\Rightarrow S_{\triangle OMM'} = \frac{1}{2} MM' \cdot OM' = \frac{169}{4}$$

**Câu 48: Đáp án B**

$$w = (2-3i)z - i \Rightarrow z = \frac{w+i}{2-3i} \Rightarrow |w+i| = |z| \cdot |2-3i| = 7\sqrt{13}$$

Vậy bán kính của hình tròn là:  $r = 7\sqrt{13}$

**Câu 49: Đáp án C**

$$\text{Thể tích khối tròn xoay là: } V = \pi \int_0^1 (x^2)^2 dx = \pi \frac{x^5}{5} \Big|_0^1 = \frac{1}{5} \pi$$

**Câu 50: Đáp án A**

Kể từ lúc đạp phanh ô tô di chuyển được thêm 3s

Quãng đường ô tô đi được là tích phân của vận tốc  $v$

$$\Rightarrow S = \int_0^3 v(t) dt = \int_0^3 (-5t + 15) dt = \left( \frac{-5t^2}{2} + 15t \right) \Big|_0^3 = 22,5 \text{ (m)}$$