



Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

A. PHẦN KIẾN THỨC CHUNG (gồm 45 câu)

Câu 1. Tính môđun của số phức $z = (1 - 3i)(2 + i)$.

- A. $|z| = \sqrt{10}$. B. $|z| = 5\sqrt{2}$. C. $|z| = -5\sqrt{2}$. D. $|z| = 2\sqrt{5}$.

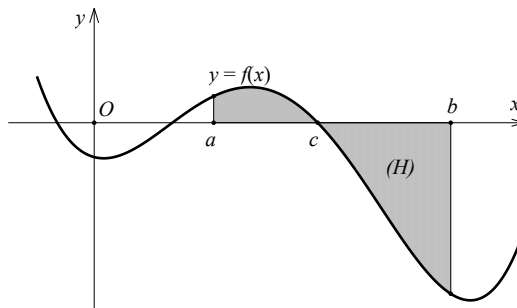
Câu 2. Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{\ln x + 3}{x} dx$.

- A. $I = \frac{11}{3}$. B. $I = \frac{8}{3}$. C. $I = \frac{7}{2}$. D. $I = \frac{13}{4}$.

Câu 3. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + x^3 + 4x + C$. B. $\int f(x) dx = 3x^2 - 6x + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} - x^3 + 4x + C$. D. $\int f(x) dx = x^4 - x^3 + 4x + C$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây và $c \in [a; b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = a$, $x = b$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



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

Câu 5. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích S của hình phẳng (H) là

- 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 6. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $3x - y + (2x + 1)i = 2x - 4 + (y - 2)i$.

- A. $x = 1, y = -5$. B. $x = -1, y = -5$. C. $x = 1, y = 5$. D. $x = -1, y = 5$.

Câu 7. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Điểm biểu diễn z trong mặt phẳng tọa độ là

- A. $(4; 3)$. B. $(4; -3i)$. C. $(-4; 3)$. D. $(4; -3)$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{3}{2x-1}$, biết $F(1) = 5$.

- A. $F(x) = 3 \ln|2x-1| - 5$.
 B. $F(x) = \frac{3}{2} \ln|2x-1| + 5$.
 C. $F(x) = -\frac{3}{2} \ln|2x-1| - 5$.
 D. $F(x) = 3 \ln|2x-1| + 5$.

Câu 9. Số phức liên hợp của số phức $z = 7 - \sqrt{3}i$ là

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$, $f(-1) = 2$ và $f(3) = 5$. Tích phân

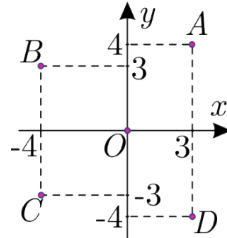
$$\int_{-1}^3 f'(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 7.
 B. 3.
 C. -3.
 D. 4.

Câu 11. Cho số phức $z = 5 - 7i$. Xác định phần thực, phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng 5, phần ảo bằng 7.
 B. Phần thực bằng 5, phần ảo bằng -7.
 C. Phần thực bằng 5, phần ảo bằng $7i$.
 D. Phần thực bằng 5, phần ảo bằng $-7i$.

Câu 12. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -4 - 3i$?



- A. B.
 B. D.
 C. A.
 D. C.

Câu 13. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^1 [2019e^{2019x} + 5f(x) - 3g(x)] dx$.

- A. $I = e^{2019} + 3$.
 B. $I = e^{2019} + 2$.
 C. $I = e^{2019} - 2$.
 D. $I = e^{2019} + 8$.

Câu 14. Tìm số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z + 3 - i = 1 - 4i$.

- A. $z = -\frac{8}{5} - \frac{1}{5}i$.
 B. $z = -\frac{8}{5} + \frac{1}{5}i$.
 C. $z = \frac{8}{5} + \frac{1}{5}i$.
 D. $z = \frac{8}{5} - \frac{2}{5}i$.

Câu 15. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int a^x dx = \frac{a^{x+1}}{x+1} + C$ (với $x \neq -1$).
 B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
 C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$
 D. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

Câu 16. Biết rằng trong tập hợp số phức phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 . Giá trị của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$ là

- A. $4\sqrt{3}$.
 B. $3\sqrt{2}$.
 C. $2\sqrt{3}$.
 D. $\sqrt{6}$.

Câu 17. Tìm $f(x)$, biết hàm số $F(x) = \cos\left(5x - \frac{\pi}{6}\right)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

- A. $f(x) = -5 \sin\left(5x - \frac{\pi}{6}\right)$.
 B. $f(x) = -5 \sin\left(5x - \frac{\pi}{6}\right) + C$.
 C. $f(x) = -\frac{1}{5} \sin\left(5x - \frac{\pi}{6}\right) + C$.
 D. $f(x) = \frac{1}{5} \sin\left(5x - \frac{\pi}{6}\right) + C$.

Câu 18. Thực hiện phép tính $(1 + i)^2 - (2 - i)(1 + 2i)$ ta được kết quả là

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

Câu 19. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\sin x + \cos x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ xung quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{\pi(\sqrt{3}+1)}{2}$. B. $V = \frac{10\pi(\sqrt{3}+1)}{19}$. C. $V = \frac{6\pi(\sqrt{3}+1)}{13}$. D. $V = \frac{5\pi(\sqrt{3}+1)}{9}$.

Câu 20. Cho $u = u(x)$ và $v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int_a^b u(x)v'(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b - \int_a^b u'(x)v(x)dx$. B. $\int_a^b u'(x)v(x)dx = u(x)v'(x)\Big|_a^b - \int_a^b u(x)v(x)dx$.
C. $\int_a^b u'(x)v(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int_a^b u(x)v'(x)dx$. D. $\int_a^b u(x)v'(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int_a^b u'(x)v(x)dx$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z-2}{-2}$. Mặt phẳng đi qua $A(5; -4; 2)$ và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là

- A. $x - y + 2z + 13 = 0$. B. $x - y + 2z - 13 = 0$.
C. $2x - 3y - z - 20 = 0$. D. $2x - 3y - z + 8 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -3)$, $B(-4; 2; 5)$ và $M(m+2; 2n-1; 1)$. Điểm M thuộc đường thẳng AB khi và chỉ khi

- A. $m = -\frac{7}{2}$; $n = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{7}{2}$; $n = -\frac{3}{2}$. C. $m = -7$; $n = 3$. D. $m = 7$; $n = -3$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z - 2 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_4 = (-4; 3; -2)$. B. $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$.
C. $\vec{n}_1 = (0; -4; 3)$. D. $\vec{n}_3 = (1; -4; 3)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 2; 1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

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

Câu 25. Biết $M(2; -1)$, $N(3; 2)$ lần lượt là hai điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ phức Oxy . Khi đó số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $4 + i$ B. $8 - 7i$ C. $8 + 7i$ D. $8 + i$

Câu 26. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos^2 x dx$ và đặt $t = \cos x$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là **sai**?

- A. $I = \int_0^1 t^2 dt$. B. $\sin x \cos^2 x dx = t^2 dt$.
C. $I = \frac{1}{3}$. D. $dt = -\sin x dx$.

Câu 27. Khoảng cách giữa mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 + t \end{cases}$ bằng

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{13}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 4 = 0$. Giá trị cosin góc giữa d và (P) bằng

- A. $\frac{7}{9}$. B. $-\frac{7}{9}$. C. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$. D. $\frac{5\sqrt{2}}{9}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$. Mặt phẳng (P) chứa điểm M và đường thẳng d có phương trình là

- A. $5x + 2y - 3z = 0$. B. $5x + 2y - 3z + 1 = 0$.
C. $2x + 3y - 5z = 0$. D. $2x + 3y - 5z + 7 = 0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x - 3y + 5z - 7 = 0$ và điểm $M(-2;1;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và song song với (Q) .

- A. $(P): -x - 3y + 5z - 14 = 0$. B. $(P): x - 3y + 5z - 15 = 0$.
C. $(P): x - 3y - 5z - 25 = 0$. D. $(P): x - 3y + 5z - 10 = 0$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $|iz - 3 + 2i| = 5$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ là

- A. Đường tròn có phương trình $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$.
B. Đường tròn có phương trình $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 25$.
C. Đường tròn có phương trình $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5$.
D. Đường tròn có phương trình $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1;-2;3)$, $N(3;0;-1)$ và điểm I là trung điểm của MN . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{OI} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ B. $\vec{OI} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$
C. $\vec{OI} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ D. $\vec{OI} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$

Câu 33. Trong tập số phức phương trình $(z^3 - 8)(z - 1 + i) = 0$ có tổng các nghiệm là

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(3;2;1)$ và có vector phương $\vec{u} = (-1;5;2)$

- A. $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+5}{2} = \frac{z+2}{1}$. B. $d: \frac{x+3}{-1} = \frac{y+2}{5} = \frac{z+1}{2}$.
C. $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-1}{2}$. D. $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$ có một vector chỉ phương là

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

Câu 36. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 25 (m/s). B. 36 (m/s). C. 30 (m/s). D. 21 (m/s).

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-1=0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (α) đồng thời cắt đường thẳng Δ và trục Oz . Một vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u} = (1; -2; 1)$ B. $\vec{u} = (1; 1; -2)$ C. $\vec{u} = (1; 2; -3)$ D. $\vec{u} = (2; -1; -1)$

Câu 38. Biết tích phân $I = \int_0^1 (x-1)e^{2x} dx = a - be^2$, trong đó $(a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $a+b$.

- A. $a+b = \frac{1}{2}$ B. $a+b = \frac{3}{4}$ C. $a+b = 1$ D. $a+b = \frac{1}{4}$

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$, $B(0; -1; 2)$. Biết rằng có hai mặt phẳng cùng đi qua hai điểm O, A và cùng cách B một khoảng bằng $\sqrt{3}$. Vector nào trong các vector dưới đây là một vector pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó?

- A. $\vec{n}_3 = (1; -1; 5)$ B. $\vec{n}_2 = (1; -1; -3)$ C. $\vec{n}_4 = (1; -1; -5)$ D. $\vec{n}_1 = (1; -1; -1)$

Câu 40. 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 điểm M thuộc d , có tọa độ là các số âm, sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(\log 2; \log 5; -\log 5)$, $B(\log 3; -\log 6; \log 4)$, $C(-\log 9; \log 3; \log 6)$. Khoảng cách từ điểm $M(\log 2; \log 20; -\log 2)$ đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\log 5}{3}$ C. $\frac{\log 2}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng d có phương trình $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là

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

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-5}{2^{2019}-1} = \frac{y-3}{3^{2010}+1} = \frac{z+1}{4^{2021}-2}$ và

$$d_2: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - t \\ z = -2 + t \end{cases}. \text{ Khẳng định nào dưới đây là đúng?}$$

- A. d_1 và d_2 trùng nhau. B. d_1 và d_2 cắt nhau.
C. d_1 và d_2 song song. D. d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oyz) .

- A. $d': \begin{cases} x = 0 \\ y = 5 - 2t \\ z = 7 + 3t \end{cases}$ B. $d': \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ C. $d': \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ D. $d': \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 - 2t \\ z = 4 + 3t \end{cases}$

Câu 45. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos 2x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 2019\pi$.

- A. 6057. B. 2019. C. 4038. D. 8076.

B. PHẦN DÀNH CHO CÁC LỚP HỌC THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN (gồm 5 câu)

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 5i| = |z - 1 - 7i|$. Tìm mô đun nhỏ nhất của $w = (1 + 2i)z - 3 + 4i$.

A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

B. $\frac{9\sqrt{5}}{2}$.

C. $\frac{7\sqrt{5}}{2}$.

D. $\frac{5\sqrt{10}}{2}$.

Câu 47. Có bao nhiêu số phức z sao cho z^5 và $\frac{512}{z^4}$ là hai số phức liên hợp của nhau?

A. 8.

B. 2.

C. 1.

D. 9.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-7}{2^{2019}} = \frac{y-3}{1-2^{2020}} = \frac{z+6}{-1+2^{2019}}$ và

$d_2: \frac{x-3}{-3^{2020}} = \frac{y-1}{2+3^{2019}} = \frac{z-1}{-2+2 \cdot 3^{2019}}$. Tính khoảng cách giữa d_1 và d_2 .

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{4}{\sqrt{3}}$.

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x^5 + 4x + 3) = 2x + 1$. Tính $\int_{-2}^8 f(x)dx$.

A. 6.

B. 2.

C. 5.

D. 10.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 4z = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;3;1)$ thuộc mặt phẳng (P) . Gọi Δ là đường thẳng đi qua A , nằm trong mặt phẳng (P) và cách d một khoảng cách lớn nhất. Gọi $\vec{u} = (a; b; 1)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ . Tính $a + 2b$.

A. $a + 2b = 0$.

B. $a + 2b = 4$.

C. $a + 2b = -3$.

D. $a + 2b = 7$.

C. PHẦN DÀNH CHO CÁC LỚP HỌC CHƯƠNG TRÌNH CHUYÊN TOÁN (gồm 5 câu)

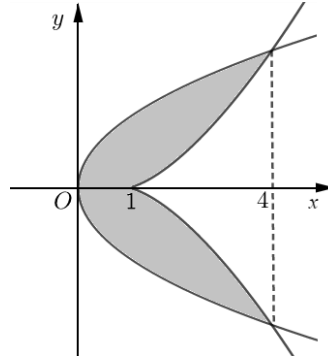
Câu 46. Cho hai số phức z_1, z_2 khác nhau cùng thuộc tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z + 5 - 8i| = 5$. Biết $|z_1 + z_2 + 10 - 16i| = 8$, khi đó $|z_1 - z_2|$ bằng

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 47. Cho phương trình $(1-i)z^2 + (m+i)z + 1 + mi = 0$ ($z \in \mathbb{C}$). Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để phương trình đã cho không có nghiệm thực?

- A. 2020. B. 0. C. 2019. D. 4038.

Câu 48. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 2x$ và $27y^2 = 8(x-1)^3$ (tham khảo hình vẽ dưới đây).



- A. $\frac{83}{10}$. B. $\frac{88\sqrt{2}}{15}$. C. $\frac{1037}{125}$. D. $\frac{14\sqrt{3}}{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;1;2)$, $B(1;4;2)$, $C(1;1;5)$ và đường tròn (C) là giao tuyến của mặt phẳng $x + y + z - 7 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z - 3 = 0$. Biết rằng có tất cả 3 điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho $MA + MB + MC$ đạt giá trị lớn nhất. Tích các cao độ của ba điểm này bằng

- A. 6. B. 4. C. -12. D. 0.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ luôn nhận giá trị dương và có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $f(0) = 1$ và $f(x)f(2-x) = e^{2x^2-4x}$, với mọi $x \in [0; 2]$. Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{(x^3 - 3x^2)f'(x)}{f(x)} dx$.

- A. $I = \frac{16}{5}$. B. $I = -\frac{17}{5}$. C. $I = -\frac{16}{5}$. D. $I = \frac{18}{5}$.

----- HẾT -----