ĐỀ 6 – NGÀY 15/6/2023

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+6y-2z-5=0$. Bán kính của (S) bằng

A. 4. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** 16. **D.** 2.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+2z+4=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?

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

Câu 3. Cho mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I, bán kính $R=10$ theo đường tròn (C) có bán kính r. Biết khoảng cách từ I đến (P) bằng 8. Khi đó r bằng

A. $2\sqrt{41}$. **B.** 6. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 4. Cho số phức $z=4-3i$. Phần thực của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

A. $\frac{4}{25}i$. **B.** $\frac{3}{25}$. **C.** $\frac{3}{25}i$. **D.** $\frac{4}{25}$.

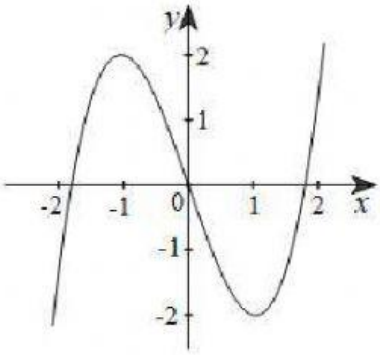
Câu 5. Nếu $\int_0^2 f(x)\,dx=-5$ thì $\int_0^2 [3f(x)-1]\,dx$ bằng

A. 14. **B.** -16. **C.** 17. **D.** -17.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x-1)>0$ là

A. $(1;2)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(11;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



A. $y=x^3-3x$. **B.** $y=x^4-2x^2$.

C. $y=\frac{2x-1}{x+2}$. **D.** $y=-x^3+3x$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)=3x^2+2x+2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

B. $\int f(x)dx=x^3-x^2+2x+C$.

LIVEWORKSHEETS

C. $\int f(x)dx = x^3 + x^2 + x + C$. **D.** $\int f(x)dx = x^3 + x^2 + 2x + C$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-2	↘	$-\infty$ $\|\|$ $+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-2;0)$. **C.** $(-2;-1)$. **D.** $(-\infty;-1)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \dfrac{2x-5}{x+1}$. Gọi $x = a, y = b$ lần lượt là phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho. Tổng $8a + b$ bằng:

A. 15. **B.** -6. **C.** -10. **D.** 10.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-1;4;-2)$?

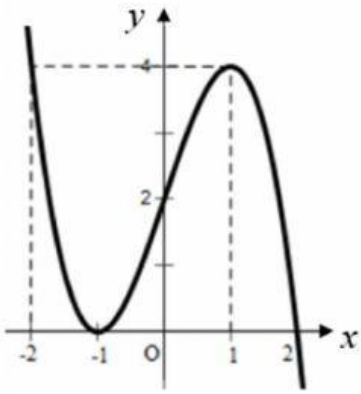
A. $-x + 4z - 2 = 0$. **B.** $-x + 4y - 2 = 0$.

C. $-y + 4z - 2 = 0$. **D.** $-x + 4y - 2z + 3 = 0$.

Câu 12. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $e^{2x} - 5e^x + 6 = 0$ bằng

A. 5. **B.** $\ln 6$. **C.** $\ln 3$. **D.** 6.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 2$ là



A. 3. **B.** 5.

C. 1. **D.** 2.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;4)$. Hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) có toạ độ là

A. $(3;0;4)$. **B.** $(3;1;0)$. **C.** $(0;1;4)$. **D.** $(0;0;4)$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 15. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước bằng $4;3;5$. Thể tích khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A. 70. **B.** 20. **C.** 64. **D.** 60.

Câu 16. Cho $\int e^{2x}dx = F(x) + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $F'(x) = -\frac{1}{2}e^{2x}$. **B.** $F'(x) = e^{2x}$. **C.** $F'(x) = 2e^{2x}$. **D.** $F'(x) = \frac{1}{2}e^{2x}$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = -4 - i$. Số phức $z_1.z_2$ có môđun bằng

A. 221. **B.** 21. **C.** $\sqrt{21}$. **D.** $\sqrt{221}$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+2} < 8$ là

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;1]$. **D.** $[1;+\infty)$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	2	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

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

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = x^{\pi}$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(\pi;+\infty)$.

Câu 21. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$. Giá trị của u_3 bằng

A. 5. **B.** 9. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2023}(x-1)$ là

A. $(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Câu 23. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 7 + 5i$ có tọa độ là

A. $(7;5)$. **B.** $(7;-5)$. **C.** $(-7;5)$. **D.** $(-7;-5)$.

LIVEWORKSHEETS

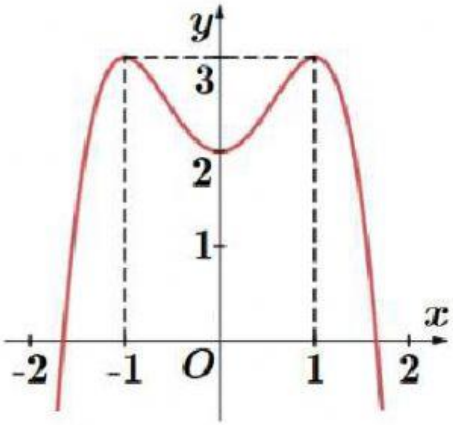
Câu 24. Trong không gian, cho hình vuông $ABCD$ cạnh 4cm. Khi quay hình vuông $ABCD$ quanh cạnh AB thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành hình trụ có diện tích xung quanh bằng

A. $64\pi\,\text{cm}^2$. **B.** $8\pi\,\text{cm}^2$. **C.** $16\pi\,\text{cm}^2$. **D.** $32\pi\,\text{cm}^2$.

Câu 25. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = -3$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_0^3 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B.** 27. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



A. 2. **B.** -1.

C. 1. **D.** 3.

Câu 27. Số các chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử là

A. 10. **B.** 60.

C. 5. **D.** 120.

Câu 28. Với a là số thực dương tuỳ ý, $\ln(7a) + \ln(5a)$ bằng

A. $\ln 12a$. **B.** $\ln\frac{7}{5}$.

C. $\ln(35a^2)$. **D.** $\ln(7a).\ln(5a)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 4x + 3)(1-x)^2(x+2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;4)$. **B.** $(3;+\infty)$. **C.** $(-2;3)$. **D.** $(-\infty;-2)$.

Câu 30. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 6x + 5$ và $y = 0$ khi quay quanh trục Ox bằng

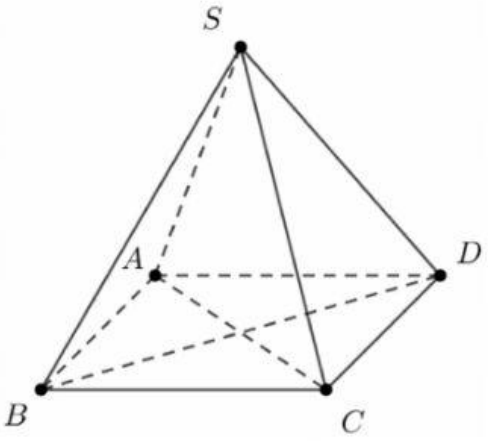
A. $\frac{512\pi}{15}$. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{512}{15}$. **D.** $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 31. Trên mặt phẳng toạ độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thoả mãn $|z + 5 - 4i| = 4$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có toạ độ là

A. $(-5;-4)$. **B.** $(-5;4)$. **C.** $(5;4)$. **D.** $(5;-4)$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 32. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao a, $AC = 2a$ (tham khảo hình bên dưới). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng



A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

C. $\sqrt{2}a$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

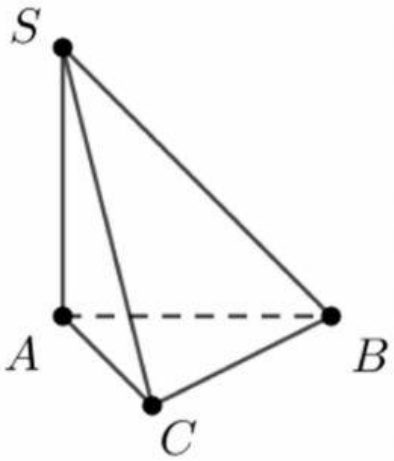
Câu 33. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3, SA vuông góc với đáy và $SA = 3$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 12. **B.** 9. **C.** 36. **D.** 27.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;4)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy có toạ độ là

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C, SA vuông góc với đáy và $SA = AC\sqrt{3}$ (tham khảo hình bên dưới). Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng



A. $45°$. **B.** $60°$.

C. $30°$. **D.** $90°$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x - m - 2 = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. 20. **B.** 21. **C.** 22. **D.** 23.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;3;1)$, $N(3;-1;5)$ và $P(2;3;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm P và song song với đường thẳng MN có phương trình là

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

LIVEWORKSHEETS

C. $\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-5}{2}$. **D.** $\frac{x-2}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z+1}{2}$.

Câu 38. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A. $\frac{1}{8}$. **B.** $\frac{9}{34}$. **C.** $\frac{8}{17}$. **D.** $\frac{7}{34}$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-25;25]$ để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}(m+2)x^2+(m+2)x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$?

A. 54. **B.** 28. **C.** 56. **D.** 27.

Câu 40. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2-2z+1-m=0$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm thỏa mãn $|z|=3$. Tổng các phần tử của S bằng

A. 20. **B.** -12. **C.** 28. **D.** 12.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x)=6f(3x-1)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(2)-F(3)=-24$. Tính $\int_5^8 f(x)\mathrm{d}x$.

A. -12. **B.** -24. **C.** 24. **D.** 12.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;-4)$ và hai đường thẳng $d:\frac{x-3}{-3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{2}$; $d':\frac{x-2}{3}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z-1}{-2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa cả d và d'. Khoảng cách từ điểm M đến (P) bằng

A. 9. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng 7 và nội tiếp hình nón (N). Biết diện tích xung quanh của hình nón (N) bằng 42π. Tính khoảng cách giữa SB và AC.

A. $\frac{\sqrt{33}}{6}$. **B.** $\frac{35\sqrt{33}}{36}$. **C.** $\frac{\sqrt{33}}{3}$. **D.** $\frac{35\sqrt{33}}{37}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 44. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $\log_2 \frac{x^2+y^2}{2y} + \log_3 2 \le \log_3 \frac{x^2+y^2}{y}$?

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

Câu 45. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, biết góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng đáy (ABC) bằng $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

A. $\sqrt{3}a^3$. **B.** $\frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. **D.** $3\sqrt{3}a^3$.

Câu 46. Xét các số thực x, y thỏa mãn

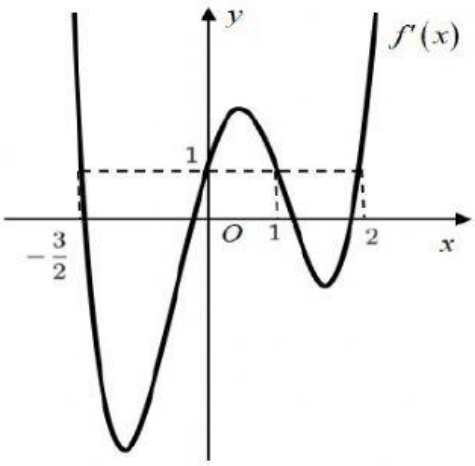
$\log_4(x^2+y^2+14y) + \log_3(x^2+y^2) \le \log_4 y + \log_3(x^2+y^2+16y)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{6y}{x+2y+1}$ bằng

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=27$. Gọi mặt phẳng $(P): ax+by+2z+c=0$ đi qua hai điểm $A(0;0;-2), B(-4;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón đỉnh là tâm của (S) và đáy là đường tròn (C) có thể tích lớn nhất. Khi đó $a^2+b^2+c^2$ bằng

A. 49. **B.** 33. **C.** 21. **D.** 18.

Câu 48. Cho $f(x)$ là đa thức bậc 5 có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Biết $f\left(\frac{-3}{2}\right) = \frac{653}{320}$, $f(0) = -2$ và $f(1) = \frac{-1}{60}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(x) - x + a$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2};1\right]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a thuộc $[-2023;2023]$ để $9m^2 - 320M > 0$



LIVEWORKSHEETS

A. 4003. **B.** 4001. **C.** 4002. **D.** 4004.

Câu 49. Xét các số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $4(z - \overline{z}) - 15i = i(z + \overline{z} - 1)^2$. Tính tổng

$S = 8(x + y)$ khi $\left|z - \frac{1}{2} + 3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 8. **B.** 19. **C.** 14. **D.** 16.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ và thỏa mãn $f(x-1) - 3f\left(\frac{x-1}{1-2x}\right) = 1 - 2x, \forall x \neq \frac{1}{2}$. Biết $I = \int_1^2 f(x)\mathrm{d}x = a + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính giá trị của biểu thức $P = 8a - 16b + 16c$.

A. $P = 16$. **B.** $P = 4$. **C.** $P = 10$. **D.** $P = 8$.

HẾT

LIVEWORKSHEETS