

SỞ GD&ĐT THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGOC QUYẾN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II, MÔN TOÁN, LỚP 12
NĂM HỌC 2021-2022

Câu 1. Bất phương trình $3^{x^2+1} > 3^{2x+1}$ có tập nghiệm là

- A. $S = (0; 2)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. D. $S = (-2; 0)$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

- A. $x > -\frac{2}{3}$. B. $x > \frac{2}{3}$. C. $x < \frac{2}{3}$. D. $x > \frac{3}{2}$.

Câu 3. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3^x < e^x$.

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

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 - x) \leq 1$ là

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

Câu 5. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x - 1) < 2$

- A. $S = (-\infty; 5)$. B. $S = (5; +\infty)$. C. $S = \left[\frac{1}{2}; 5\right)$. D. $S = \left(\frac{1}{2}; 5\right)$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -2$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 9)$. C. $(0; 9]$. D. $(9; +\infty)$.

Câu 7. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{-x+2}$

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

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3} > 8$ là

- A. $(6; +\infty)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(3; 6)$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^x < 0$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(0; 9)$. C. $(0; 2)$. D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4} > \left(\frac{3}{4}\right)^{x+1}$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(-\infty; 5)$. C. $[5; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

- A. $(-3; 2)$. B. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$. D. $[-3; 2]$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 + 2) \leq 3$ là

- A. $S = [-5; 5]$. B. $S = \emptyset$.
C. $S = (-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$. D. $S = \emptyset$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq 3$ là

- A. $(0; 8)$. B. $[0; 8)$. C. $[0; 8]$. D. $(0; 8]$.

- Câu 14.** Bất phương trình $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?
- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.
- Câu 15.** Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(10-x) < 3$ là
- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (4; 10)$. C. $S = (2; 10)$. D. $S = (1; +\infty)$.
- Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2\ln(4x+4)$ là
- A. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. B. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right)$. C. $\left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. D. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.
- Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \notin \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(2x-1)$ là
- A. $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$. B. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. C. $\left(\frac{1}{4}; 1\right]$. D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$.
- Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2+3x) \leq 2$ là
- A. $(-4; 1)$. B. $(-4; -3) \cup (0; 1)$. C. $[-4; -3] \cup (0; 1]$. D. $[-4; 1]$.
- Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 6 \leq 0$ là $S = [a; b]$. Tính $2a+b$.
- A. -8. B. 8. C. 16. D. 7.
- Câu 20.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_5 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_5 x$ là
- A. 2. B. Vô số. C. 3. D. 4.
- Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình $(0, 125)^{x^2-5} > 64$ là
- A. $\{-1; 0; 1\}$. B. $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$. C. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$. D. $(-3; 3)$.
- Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$ là
- A. $(3; 4)$. B. $[1; 4]$. C. $(1; 4)$. D. $(3; 4]$.
- Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là
- A. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $[-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 4]$. D. $[-1; 4]$.
- Câu 24.** Cho $\int_0^6 f(x)dx = 10$ và $\int_0^4 f(x)dx = 7$ thì $\int_4^6 f(x)dx$ bằng:
- A. -17. B. 17. C. 3. D. -3.
- Câu 25.** Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là
- A. $\frac{x^4}{4} + 2x^3 - 2x + C$. B. $x^5 - 2x^3 + x + C$.
C. $20x^5 - 12x^3 + x + C$. D. $20x^3 - 12x + C$.
- Câu 26.** $\int_{-3}^0 \frac{1}{1-x} dx$ bằng
- A. $2\ln 2$. B. $-2\ln 2$. C. $2\ln 2 - 1$. D. $\ln 2$.
- Câu 27.** Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right) dx$
- A. $I = \frac{1}{e}$ B. $I = \frac{1}{e} + 1$ C. $I = 1$ D. $I = e$
- Câu 28.** Giả sử f là hàm liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kì trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây sai?
- A. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$. B. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a, b)$.

C. $\int_a^b f(x) dx = 1.$

D. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx.$

Câu 29. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = (1 - 2x)^5$ là

A. $(1 - 2x)^6 + C.$

B. $-\frac{1}{2}(1 - 2x)^6 + C.$

C. $-\frac{1}{12}(1 - 2x)^6 + C.$

D. $5(1 - 2x)^6 + C.$

Câu 30. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5.$ Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$

A. $I = 5 + \frac{\pi}{2}.$

B. $I = 7.$

C. $I = 5 + \pi.$

D. $I = 3.$

Câu 31. Biết $\int_1^8 f(x) dx = -2; \int_1^4 f(x) dx = 3; \int_1^4 g(x) dx = 7.$ Mệnh đề nào sau đây sai?

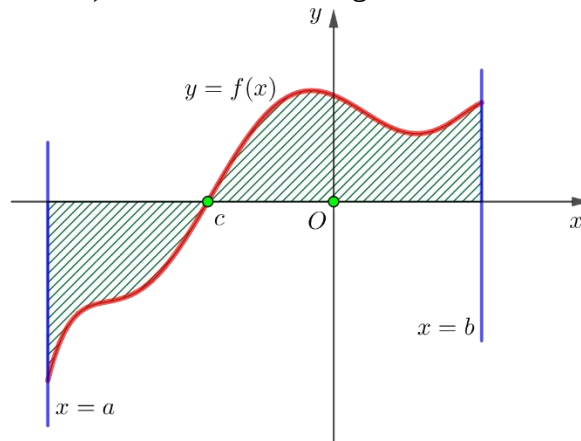
A. $\int_4^8 f(x) dx + \int_1^4 g(x) dx = 8.$

B. $\int_1^4 [f(x) + g(x)] dx = 10.$

C. $\int_4^8 f(x) dx = -5.$

D. $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)] dx = -2.$

Câu 32. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ trong hình dưới đây (phần gạch sọc) có diện tích S bằng



A. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

B. $\int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

C. $-\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $-\int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

A. $\frac{1}{2}e^x + C.$

B. $\frac{1}{2}e^{2x} + C.$

C. $2e^{2x} + C.$

D. $2e^x + C.$

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = 2, f(3) = 5;$ hàm số $f'(x)$ liên tục trên $[2; 3].$ Khi đó $\int_2^3 f'(x) dx$ bằng

A. 3.

B. 10.

C. -3.

D. 7.

Câu 35. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $2 \sin 2x + C.$

B. $-\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

C. $\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

D. $-2 \sin 2x + C.$

Câu 36. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{4x-3}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

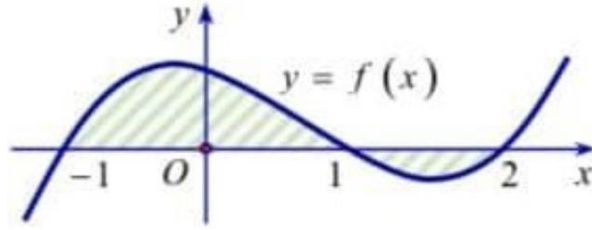
A. $2 \ln(4x-3) + C.$

B. $\frac{1}{2} \ln(4x-3) + C.$

C. $\frac{1}{4} \ln(4x-3) + C.$

D. $4 \ln(4x-3) + C.$

Câu 37. Gọi S là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây, với $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.



Công thức tính S là

A. $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx.$

B. $S = \left| \int_{-1}^2 f(x) dx \right|.$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

D. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx.$

Câu 38. $\int (2x + \cos x) dx$ bằng:

A. $2x^2 - \sin x + C.$

B. $2x^2 + \sin x + C.$

C. $x^2 - \sin x + C.$

D. $x^2 + \sin x + C.$

Câu 39. Cho $\int_1^3 f(x) dx = -2$ và $\int_3^5 f(x) dx = 5$. Tính tích phân $\int_1^5 f(x) dx$

A. 7.

B. 3.

C. -7.

D. -10.

Câu 40. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = e^x + \cos x$ là

A. $-e^x - \sin x + C.$

B. $e^x - \sin x + C.$

C. $e^x + \sin x + C.$

D. $-e^x + \sin x + C.$

Câu 41. Biết $\int_0^3 f(x) dx = 2$ và $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Giá trị $\int_3^4 f(x) dx$ bằng

A. -1.

B. 5.

C. -5.

D. 1.

Câu 42. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\pi \int_1^4 \frac{x}{16} dx.$

B. $\pi \int_1^4 \frac{x}{4} dx.$

C. $\pi \int_1^4 \left(\frac{x}{4} \right)^2 dx.$

D. $\pi \int_1^4 \frac{x^2}{4} dx.$

Câu 43. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 4$ quanh trục hoành được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $V = \pi^2 \int_1^4 x dx.$

B. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx.$

C. $V = \pi \int_1^4 x dx.$

D. $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx.$

Câu 44. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{4}{5} \right\}$.

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

B. $\int f(x) dx = \ln |5x+4| + C.$

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

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln (5x+4) + C.$

Câu 45. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.

B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$

C. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên $[a, b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Chọn phương án đúng nhất.

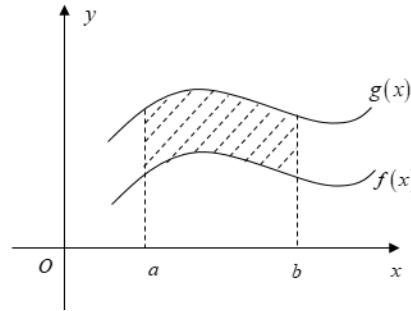
A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$

B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$

C. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$

D. $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$

Câu 47. Cho hình (H) được giới hạn như hình vẽ



Diện tích của hình (H) được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $\int_a^b [g(x) - f(x)]dx$. B. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx$.

C. $\int_a^b f(x)dx$.

D. $\int_a^b g(x)dx$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x)dx = -1$ và $\int_1^2 f(x)dx = 4$. Giá trị của $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. 5.

B. -3.

C. -5.

D. 3.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[-2; 3]$ và $F(3) = -2; F(-2) = -4$. Tính $I = 2 \int_{-2}^3 f(x)dx$.

A. 2.

B. 4.

C. -4.

D. -2

Câu 50. Cho $I = \int_0^2 f(x)dx = 3$. Khi đó $J = \int_0^2 [4f(x) - 3]dx$ bằng:

A. 6.

B. 8.

C. 4.

D. 2.

Câu 51. Kết quả $\int x^3 dx$ bằng

A. $3x^2 + C$.

B. $\frac{1}{4}x^4 + C$.

C. $\frac{1}{4}x^4$.

D. $4x^4 + C$.

Câu 52. Biết $F(x) = \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^\pi [3f(x) + 2]dx$ bằng

A. 2.

B. 2π .

C. $2\pi - 6$.

D. -4.

Câu 53. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 5$ và $\int_1^3 g(x)dx = -7$. Giá trị của $\int_1^3 [3f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

A. 29

B. -29

C. 1

D. -31

Câu 54. Biết $I = \int_1^2 f(x)dx = 2$. Giá trị của $\int_1^2 [f(x) + 2x]dx$ bằng

A. 1.

B. 5.

C. 4.

D. 1.

Câu 55. Khẳng định nào sau đây đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kỳ thuộc K ?

A. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$.

$$\text{B. } \int_a^b [f(x) + 2g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + 2 \int_a^b g(x) dx.$$

$$\text{C. } \int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}.$$

$$\text{D. } \int_a^b [f^2(x)] dx = \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2.$$

Câu 56. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $\int_0^3 f(x) dx$.

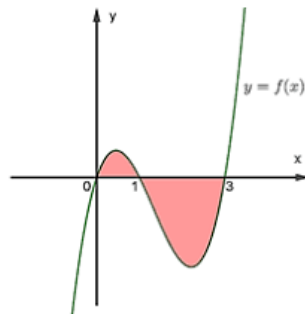
A. $I = 12$.

B. $I = 8$.

C. $I = 6$.

D. $I = 4$.

Câu 57. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích S của hình phẳng (phần tô đậm trong hình vẽ) là



A. $S = -\int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

B. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

C. $S = \int_0^3 f(x) dx$.

D. $S = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

Câu 58. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x-2}$ trên khoảng $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. Tìm $F(x)$, biết $F(1) = 5$.

A. $F(x) = \ln(3x-2) + 5$.

B. $F(x) = 3\ln(3x-2) + 5$.

C. $F(x) = \frac{-3}{(3x-2)^2} + 8$.

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

Câu 59. Biết $\int_0^3 f(x) dx = \frac{5}{3}$ và $\int_0^4 f(t) dt = \frac{3}{5}$. Tính $\int_3^4 f(u) du$

A. $\frac{14}{15}$.

B. $\frac{-16}{15}$.

C. $-\frac{17}{15}$.

D. $\frac{16}{15}$.

Câu 60. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $f(x) = \sqrt{2x+1}$, Ox , $x=0$, $x=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

A. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$. **B.** $V = \int_0^1 (2x+1) dx$. **C.** $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$. **D.** $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$.

Câu 61. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4$ và $y = x - 4$ xác định bởi công thức

A. $\int_0^2 (x - x^2) dx$.

B. $\int_0^1 (x^2 - x) dx$.

C. $\int_0^1 (x - x^2) dx$.

D. $\int_0^2 (x^2 - x) dx$.

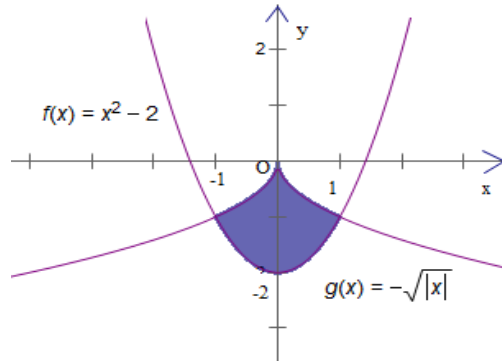
Câu 62. Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{2x+1}dx$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**:

A. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2-1)dx$. B. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2-1)du$. C. $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$. D. $I = \int_1^3 u^2(u^2-1)du$.

Câu 63. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x+1} = a + b \ln \frac{e+1}{2}$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a^3 + b^3$.

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

Câu 64. Diện tích phần hình phẳng tô đậm trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $2 \int_0^1 (-x^2 + 2 + \sqrt{|x|}) dx$. B. $2 \int_0^1 (-x^2 + 2 - \sqrt{|x|}) dx$.
C. $2 \int_0^1 (x^2 - 2 - \sqrt{|x|}) dx$. D. $2 \int_0^1 (x^2 - 2 + \sqrt{|x|}) dx$.

Câu 65. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Với $I = \int_0^1 [e^x - f(x)] dx = e + a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 2$. B. $a = -1$. C. $a = -2$. D. $a = 1$.

Câu 66. Bác thợ xây bơm nước vào bể nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t) = 3at^2 + bt$ và ban đầu bể không có nước. Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là $150 m^3$, sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là $1100 m^3$. Tính thể tích của nước trong bể sau khi bơm được 20 giây:

A. $8400 m^3$. B. $600 m^3$. C. $2200 m^3$. D. $4200 m^3$.

Câu 67. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Tìm hàm số $f(x)$.

A. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$. B. $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$.
C. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$. D. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$.

Câu 68. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{4}{3}\pi$. B. $V = \frac{16}{15}$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{16}{15}\pi$.

Câu 69. Tìm số thực 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. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 70. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = b^2 - a$.

A. $S = -1$. B. $S = 1$. C. $S = -5$. D. $S = 2$.

Câu 71. Cho biết $\int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3}{\sqrt[3]{1+x^2}} dx = \frac{m}{n}$ với $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản. Tính $m - 7n$.

A. 0. B. 1. C. 2. D. 91.

Câu 72. Biết rằng hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = -\frac{7}{2}$, $\int_0^2 f(x) dx = -2$ và $\int_0^3 f(x) dx = \frac{13}{2}$ (với $a, b, c \in \mathbb{R}$). Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

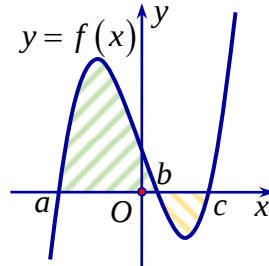
A. $P = -\frac{3}{4}$.

B. $P = -\frac{4}{3}$.

C. $P = \frac{4}{3}$.

D. $P = \frac{3}{4}$.

Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình vẽ bên có diện tích là



A. $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

B. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.

C. $-\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.

D. $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

Câu 74. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai $f''(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ đồng thời thỏa mãn điều kiện $f(0) = f(1) = 1$; $f'(0) = 2021$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

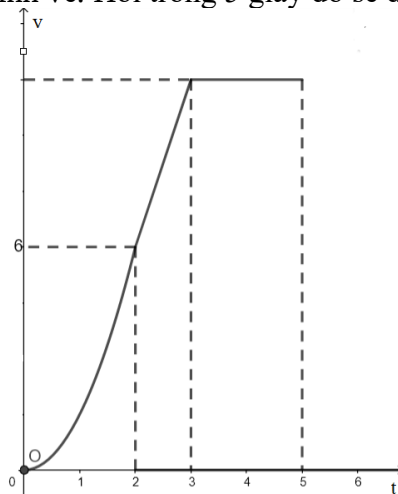
A. $\int_0^1 (1-x) f''(x) dx = -2021$.

B. $\int_0^1 (1-x) f''(x) dx = 2021$.

C. $\int_0^1 (1-x) f''(x) dx = 1$.

D. $\int_0^1 (1-x) f''(x) dx = -1$.

Câu 75. Một chiếc xe đua F_1 đạt vận tốc lớn nhất là 360 km/h . Đồ thị bên hiển thị vận tốc v của xe trong 5 giây đầu tiên kể từ lúc xuất phát. Đồ thị trong 2 giây đầu là một phần của parabol đỉnh tại gốc tọa độ O , giây tiếp theo là đoạn thẳng và sau đúng ba giây thì xe đạt vận tốc lớn nhất. Biết rằng mỗi đơn vị trục hoành biểu thị 1 giây, mỗi đơn vị trục tung biểu thị 10 m/s và trong 5 giây đầu xe chuyển động theo đường trên hình vẽ. Hỏi trong 5 giây đó sẽ đã đi được quãng đường là bao nhiêu?



A. 400 (mét).

B. 340 (mét).

C. 420 (mét).

D. 320 (mét).

Câu 76. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \ln x$ tại giao điểm của đồ thị đó với trục Ox . Diện tích của hình tam giác tạo bởi hai trục tọa độ và đường thẳng d được xác định bởi tích phân

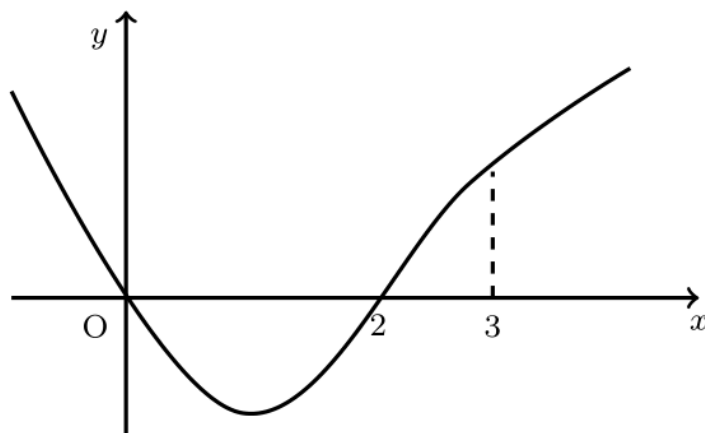
A. $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx.$

B. $\int_0^1 (1-x) dx.$

C. $\int_0^1 (x-1) dx.$

D. $\int_0^1 \ln x dx.$

Câu 77. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị $y = f'(x)$ được cho bởi hình vẽ bên dưới.



Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;3]$ là

A. $f(2).$ B. Không xác định được.

C. $f(0).$ D. $f(3).$

Câu 78. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10 \text{ (m/s)}$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối cùng tính đến thời điểm dừng bánh là

A. $16 \text{ m}.$ B. $55 \text{ m}.$ C. $25 \text{ m}.$ D. $50 \text{ m}.$

Câu 79. Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2020x^2 + 2022x - 1)e^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a - 2b + 4c$.

A. $T = 1004$ B. $T = 1018.$ C. $T = 1012.$ D. $T = -2012.$

Câu 80. Cho biết $\int_0^1 xe^{-x} dx = a + \frac{b}{e}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a^2 + b^2$.

A. 7. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 81. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0;2]$ và $f(2) = 3, \int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính

$$\int_0^2 x \cdot f'(x) dx.$$

A. -3. B. 3. C. 0. D. 6.

Câu 82. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(3) = 21, \int_0^3 f(x) dx = 9$. Tính tích

$$\text{phân } I = \int_0^1 x \cdot f'(3x) dx.$$

A. $I = 15.$ B. $I = 6.$ C. $I = 12.$ D. $I = 9.$

Câu 83. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $2f(x) + xf\left(\frac{1}{x}\right) = x$ với mọi

$$x > 0 \text{ Tính } \int_{\frac{1}{2}}^2 f(x) dx.$$

A. $\frac{7}{12}$.

B. $\frac{7}{4}$.

C. $\frac{9}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 84. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + \frac{c}{3}$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị $a^2 + b^2 + c^2$ bằng

A. 11.

B. 1.

C. 9.

D. 3.

Câu 85. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) = f(5-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết

$$\int_2^3 f(x) dx = 2. \text{ Tính } I = \int_2^3 xf(x) dx$$

A. $I = 20$.

B. $I = 10$.

C. $I = 15$.

D. $I = 5$.

Câu 86. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = (x-1)\sqrt{x^2 - 2x - 3}$. Biết $F(-2) = F(4) - 1 = \frac{5\sqrt{5}}{3}$

và $F(-3) + F(5) = a\sqrt{3} + b; a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị $a + b$ bằng

A. 17.

B. 9.

C. 12.

D. 18.

Câu 87. Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x+1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3 (a, b \in \mathbb{Q})$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $b + c < 0$

B. $c > 0$

C. $a < 0$

D. $a + b + c > 0$

Câu 88. Biết rằng $I = \int_2^3 \frac{x}{(x-1)(x+2)} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của tổng $a + b$ là

A. $\frac{1}{3}$.

B. -1.

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

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

Câu 89. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$, $f(1) = e^3$. Biết $\frac{f'(x)}{f(x)} = 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m \geq e^{\frac{3}{4}}$.

B. $0 < m < e^{\frac{3}{4}}$.

C. $1 < m < e^{\frac{3}{4}}$.

D. $m > e^{\frac{3}{4}}$.

Câu 90. Cho biết $\int_1^2 \frac{3x+1}{3x^2+x \ln x} dx = \ln \left(a + \frac{\ln b}{c} \right)$ với a, b, c là các số nguyên dương và $c \leq 4$, tổng $a + b + c$ bằng

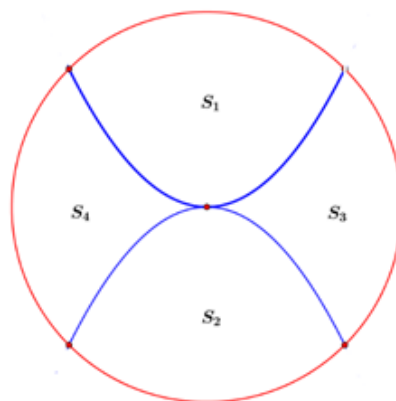
A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 9.

Câu 91. Sân trường có một bồn hoa hình tròn tâm O . Một nhóm học sinh lớp 12 được giao thiết kế bồn hoa, nhóm này định bồn hoa thành bốn phần bởi 2 đường parabol có cùng đỉnh O và đối xứng với nhau qua tâm O (như hình vẽ).



Hai đường parabol cắt đường tròn tại 4 điểm A, B, C, D tạo thành một hình vuông có cạnh bằng $4m$. Phần diện tích S_1, S_2 dùng để trồng hoa, phần diện tích S_3, S_4 dùng để trồng cỏ. Biết kinh phí trồng hoa là $150.000 \text{ đồng}/m^2$, kinh phí trồng cỏ là $100.000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi nhà trường cần bao nhiêu tiền để trồng bốn hoa đó? (số tiền làm tròn đến hàng chục nghìn)

A. 3.270.000 đồng B. 5.790.000 đồng. C. 3.000.000 đồng. D 6.060.000 đồng.

Câu 92. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $f(0) = \sqrt{3}$ và

$f(x) \cdot f'(x) = \sqrt{1 + f^2(x)} \cdot \cos x, \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $m = \frac{\sqrt{5}}{2}, M = \sqrt{3}$.

B. $m = \frac{5}{2}, M = 3$.

C. $m = \sqrt{3}, M = 2\sqrt{2}$.

D. $m = \frac{\sqrt{21}}{2}, M = 2\sqrt{2}$.

Câu 93. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp 2 liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0; f'(1) = 1$ và $10f(x) - 5xf'(x) + x^2 f''(x) = 0$ với mọi $x \in [0; 1]$. Khi đó tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $-\frac{1}{15}$.

B. $-\frac{2}{5}$.

C. $-\frac{1}{10}$.

D. $-\frac{1}{17}$.

Câu 94. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R và thỏa mãn $f(0) = 3$ và $f(x) + f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in R$. Tích phân $\int_0^2 x \cdot f'(x) dx$ bằng

A. $-\frac{10}{3}$.

B. $-\frac{5}{3}$.

C. $-\frac{11}{3}$.

D. $-\frac{7}{3}$.

Câu 95. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $xf'(x) + (x+1)f(x) = e^{-x}$ với mọi x . Tính $f'(0)$.

A. 1.

B. -1.

C. e .

D. $\frac{1}{e}$.

Câu 96. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(x) - (x+1)f'(x) = 2xf^2(x), \forall x \in [1; 3]$. Giá trị của $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. $1 + \ln 3$.

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

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

D. $1 - \ln 3$.

Câu 97. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 + x$ và đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$ bằng

A. $\frac{1}{6}$.

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

C. $\frac{53}{6}$.

D. $\frac{9}{2}$.

Câu 98. Họ nguyên hàm $\int x \cos x dx$ là

A. $\cos x - x \sin x + C$.

B. $-\cos x - x \sin x + C$.

C. $\cos x + x \sin x + C$.

D. $-\cos x + x \sin x + C$.

Câu 99. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = x + 3$ và parabol $y = 2x^2 - x - 1$ bằng:

A. $\frac{13}{6}$.

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

C. 9.

D. $\frac{13}{3}$.

Câu 100. Tính nguyên hàm $\int \tan^2 2x dx$

- A. $\tan 2x - x + C$. B. $\frac{1}{2} \tan 2x - x + C$. C. $\frac{1}{2} \tan 2x + x + C$. D. $\tan 2x + x + C$.

Câu 101. Tìm nguyên hàm $\int (2x-1) \ln x dx$

- A. $(x^2 - x) \ln x - \frac{x^2}{2} - x + C$. B. $(x - x^2) \ln x + \frac{x^2}{2} - x + C$.
C. $(x^2 - x) \ln x + \frac{x^2}{2} + x + C$. D. $(x^2 - x) \ln x - \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 102. Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $x = 2$ và đồ thị $y = x^2$ khi quay xung quanh trục Ox .

- A. $\frac{4\pi}{5}$. B. $\frac{5\pi}{6}$. C. $\frac{32\pi}{5}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 103. Tính nguyên hàm $\int x^2 (2x^3 - 1)^2 dx$.

- A. $\frac{(2x^3 - 1)^3}{18} + C$. B. $\frac{(2x^3 - 1)^3}{3} + C$. C. $\frac{(2x^3 - 1)^3}{6} + C$. D. $\frac{(2x^3 - 1)^3}{9} + C$

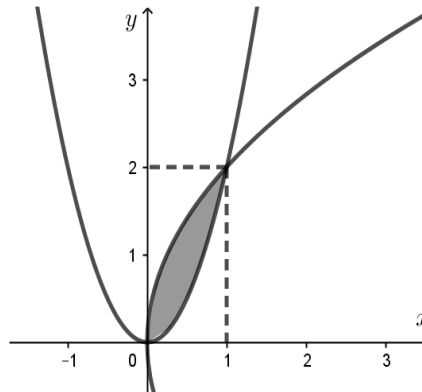
Câu 104. Cho tích phân $\int_0^1 x \sqrt{3x^2 + 1} dx$, nếu đặt $u = \sqrt{3x^2 + 1}$ thì $\int_0^1 x \sqrt{3x^2 + 1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3} \int_1^2 u^2 du$. B. $\frac{1}{3} \int_1^2 u du$. C. $\frac{2}{3} \int_1^2 u^2 du$. D. $\frac{1}{3} \int_0^1 u^2 du$.

Câu 105. Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 106. Tính diện tích của hình phẳng (được tô đậm) giới hạn bởi hai đường $y = 2x^2$, $y^2 = 4x$.



- A. $S = \frac{2\pi}{3}$. B. $S = \frac{4\pi}{3}$. C. $S = \frac{4}{3}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 107. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_2^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$.

Câu 108. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(x-1)(2x-1)$.

- A. $(x^2 - x)^2 + C$ B. $x^4 - x^3 + x^2 + C$ C. $x^4 + x^3 + x^2 + C$ D. $x^4 + x^3 - 2x^2 + C$

Câu 109. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x.e^x$ biết $F(1) = 0$.

- A. $x.e^x - e^x$. B. $x.e^x + e^x - 1$. C. $x.e^x - e$. D. $x.e^x - x + 1 - e$.

Câu 110. Cho $\int_2^3 \frac{x+8}{x^2+x-2} dx = a \ln 2 + b \ln 5$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = 3$. B. $a - b = 5$. C. $a - 2b = 11$. D. $a + 2b = 11$.

Câu 111. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=0, x=1, y=xe^x; y=0$ là

- A. $\frac{\pi}{4}(e^2-1)$. B. $\frac{1}{4}(e^2+1)$. C. $\frac{1}{4}(e^2-1)$. D. $\frac{\pi}{4}(e^2+1)$.

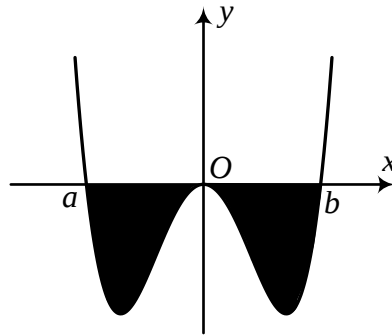
Câu 112. Biết $\int_0^2 xf(2x)dx=4$. Giá trị của $\int_0^4 xf(x)dx$ bằng

- A. 16. B. 1. C. 8. D. 2.

Câu 113. Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2-2ax-1)dx$ bằng

- A. $3b^2-2ab-1$. B. b^3+b^2a+b . C. b^3-a^2b-b . D. b^3-ab^2-b .

Câu 114. Hình vẽ bên biểu diễn trục hoành cắt đồ thị $y=f(x)$ tại ba điểm có hoành độ $0, a, b(a < 0 < b)$. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y=f(x)$ và trục hoành, khẳng định nào sau đây là **sai**?



- A. $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$. B. $S = -\int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.
C. $S = \int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$. D. $S = \left| \int_a^0 f(x)dx \right| + \left| \int_0^b f(x)dx \right|$.

Câu 115. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi(e^2-1)}{2}$. B. $V = \frac{\pi e^2}{2}$. C. $V = \frac{e^2-1}{2}$. D. $V = \frac{\pi(e^2+1)}{2}$.

Câu 116. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}dx=6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x)\cos xdx=3$.

Tính tích phân $I = \int_0^4 f(x)dx$.

- A. $I=-2$. B. $I=6$. C. $I=9$. D. $I=2$.

Câu 117. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=(x-1)(x^2-5x+6)$ và hai trục tọa độ bằng

- A. $\frac{11}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{11\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 118. Diện tích hình phẳng thuộc góc phần tư thứ hai, giới hạn bởi parabol $y=2-x^2$, đường thẳng $y=-x$ và trục Oy bằng:

- A. $\frac{7}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{11}{6}$. D. $\frac{9}{2}$.

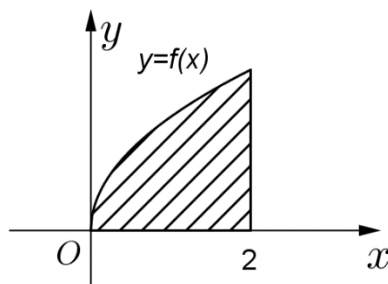
Câu 119. $\int (2x+5)^9 dx$ bằng

- A. $\frac{1}{10}(2x+5)^{10} + C$. B. $18(2x+5)^8 + C$. C. $9(2x+5)^8 + C$. D. $\frac{1}{20}(2x+5)^{10} + C$.

Câu 120. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0;3]$ và có $\int_0^1 f(3x)dx = 3$. Giá trị của biểu thức $\int_0^3 f(x)dx$ bằng:

- A. 9. B. 1. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 121. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0;+\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ dọc ở hình bên bằng 3. Tích phân $\int_0^1 f(2x)dx$ bằng:



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

Câu 122. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x-1}$ là

- A. $\frac{9^x}{3} + C$. B. $\frac{9^x}{6} + C$. C. $\frac{9^x}{6\ln 3} + C$. D. $\frac{9^x}{3\ln 3} + C$.

Câu 123. Cho f là hàm số liên tục trên $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1;2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng.

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

Câu 124. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 125. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]dx$ bằng

- A. -2. B. 5. C. 14. D. 11.

Câu 126. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 [2x - f(x)]dx$ bằng

- A. 7. B. 10. C. 1. D. -2.

Câu 127. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = -2$ và $\int_2^3 f(x)dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Câu 128. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

- A. 16. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 129. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_1^3 2f(x)dx$ bằng

- A. 5. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 130. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\square$. Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

- A. 5. B. 3. C. $\frac{13}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 131. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_1^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{4}{3}$. C. 64. D. 12.

Câu 132. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\square$. Giá trị của $\int_1^2 (2 + f(x)) dx$ bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. 7. C. 9. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 133. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$. Giá trị của $\int_1^2 3f(x) dx$ bằng

- A. 5. B. 6. C. $\frac{2}{3}$. D. 8.

Câu 134. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\square$. Giá trị của $\int_1^3 (1 + f(x)) dx$ bằng

- A. 20. B. 22. C. 26. D. 28.

Câu 135. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 6$. Giá trị của $\int_2^3 2f(x) dx$ bằng.

- A. 36. B. 3. C. 12. D. 8.

Câu 136. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\square$. Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. 8. C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{32}{3}$.

Câu 137. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 4$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$. Khi đó: $\int_2^3 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 138. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 139. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 140. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 3$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

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

Câu 141. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_1^2 g(x) dx = 2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng?

- A. 6. B. 1. C. 5. D. -1.

Câu 142. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 4$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 143. Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

- A. $\ln 7$. B. $1 + \frac{1}{2} \ln 7$. C. $\ln 3$. D. $1 + \ln 7$.

Câu 144. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^8 f(x) dx = 9$, $\int_4^{12} f(x) dx = 3$, $\int_4^8 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_1^{12} f(x) dx$.

- A. $I = 17$. B. $I = 1$. C. $I = 11$. D. $I = 7$.

Câu 145. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 7$. D. $P = -6$.

Câu 146. Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$, $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

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

Câu 147. Giá trị của $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx = \frac{a}{b} \pi$ trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = ab$.

- A. $T = 35$. B. $T = 24$. C. $T = 12$. D. $T = 36$.

Câu 148. Biết $\int_{-1}^1 f(x) dx = 6$, tích phân $\int_0^1 f(2x-1) dx$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. 2.

Câu 149. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 4-x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^2 f(x) dx$.

- A. $\frac{7}{2}$. B. 1. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 150. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. $I = \frac{11}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 151. Trong không gian $Oxyz$, gọi $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ là các vectơ đơn vị, khi đó với $M(x; y; z)$ thì $\overrightarrow{OM}$ bằng

- A. $-x\vec{i} - y\vec{j} - z\vec{k}$. B. $x\vec{i} - y\vec{j} - z\vec{k}$. C. $x\vec{j} + y\vec{i} + z\vec{k}$. D. $x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$.

Câu 152. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (0; 3; 4)$ và $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$, khi đó tọa độ vectơ $\vec{b}$ có thể là

A. $(0;3;4)$. B. $(4;0;3)$. C. $(2;0;1)$. D. $(-8;0;-6)$.

Câu 153. Trong không gian $Oxyz$ cho ba vector $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 0; -1)$, $\vec{c} = (-2; 5; 1)$, vector $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ có tọa độ là

A. $(6; 0; -6)$. B. $(-6; 6; 0)$. C. $(6; -6; 0)$. D. $(0; 6; -6)$.

Câu 154. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; -3)$, $B(2; 4; -1)$, $C(2; -2; 0)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. B. $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. C. $(5; 2; 4)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 1; -2\right)$.

Câu 155. Cho 3 điểm $A(1; 2; 0)$, $B(1; 0; -1)$, $C(0; -1; 2)$. Tam giác ABC là

A. tam giác có ba góc nhọn. B. tam giác cân đỉnh A .

C. tam giác vuông đỉnh A . D. tam giác đều.

Câu 156. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$, $B(3; 0; 8)$, $D(-5; -4; 0)$. Biết đỉnh A thuộc mặt phẳng (Oxy) và có tọa độ là những số nguyên, khi đó $|\vec{CA} + \vec{CB}|$ bằng

A. $5\sqrt{10}$. B. $6\sqrt{10}$. C. $10\sqrt{6}$. D. $10\sqrt{5}$.

Câu 157. Cho điểm $M(-2; 5; 0)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oy là điểm

A. $M'(2; 5; 0)$. B. $M'(0; -5; 0)$. C. $M'(0; 5; 0)$. D. $M'(-2; 0; 0)$.

Câu 158. Cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

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

Câu 159. Cho điểm $M(3; 2; -1)$, điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Oxy) là điểm

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

Câu 160. Cho điểm $M(3; 2; -1)$, điểm $M'(a; b; c)$ đối xứng của M qua trục Oy , khi đó $a + b + c$ bằng

A. 6. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 161. Cho $\vec{u} = (1; 1; 1)$ và $\vec{v} = (0; 1; m)$. Để góc giữa hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ có số đo bằng 45° thì m bằng

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

Câu 162. Tọa độ của vector $\vec{n}$ vuông góc với hai vector $\vec{a} = (2; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; -2; 1)$ là

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

Câu 163. Cho hai vector $\vec{a} = (1; \log_3 5; m)$, $\vec{b} = (3; \log_5 3; 4)$. Với giá trị nào của m thì $\vec{a} \perp \vec{b}$?

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

Câu 164. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; 5; 3)$, $B(3; 7; 4)$, $C(x; y; 6)$. Giá trị của x, y để ba điểm A, B, C thẳng hàng là

A. $x = 5; y = 11$. B. $x = -5; y = 11$. C. $x = -11; y = -5$. D. $x = 11; y = 5$.

Câu 165. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-2; 3; 3)$.

Điểm $M(a; b; c)$ là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$. Khi đó $P = a^2 + b^2 - c^2$ có giá trị bằng

A. 43.. B. 44.. C. 42.. D. 45.

Câu 166. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; 5; 1)$, $B(-2; -6; 2)$, $C(1; 2; -1)$ và điểm $M(m; m; m)$. Để $MA^2 - MB^2 - MC^2$ đạt giá trị lớn nhất thì m bằng

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

Câu 167. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu ?

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 0$. B. $x^2 + y^2 - z^2 + 2x - y + 1 = 0$.

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

Câu 168. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu ?

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 0$.

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 1 = 0$.

D. $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x$.

Câu 169. Cho các phương trình sau: $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 1$; $x^2 + (2y-1)^2 + z^2 = 4$;

$x^2 + y^2 + z^2 + 1 = 0$;

$(2x+1)^2 + (2y-1)^2 + 4z^2 = 16$.

Số phương trình là phương trình mặt cầu là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 170. Mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$ có tâm là

A. $I(1; -2; 0)$.

B. $I(-1; 2; 0)$.

C. $I(1; 2; 0)$.

D. $I(-1; -2; 0)$.

Câu 171. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 1 = 0$ có tọa độ tâm và bán kính R là

A. $I(2; 0; 0)$, $R = \sqrt{3}$.

B. $I(2; 0; 0)$, $R = 3$.

C. $I(0; 2; 0)$, $R = \sqrt{3}$.

D. $I(-2; 0; 0)$, $R = \sqrt{3}$.

Câu 172. Phương trình mặt cầu có tâm $I(-1; 2; -3)$, bán kính $R = 3$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 3$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 3$.

Câu 173. Đường kính của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 8.

D. 16.

Câu 174. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 10y + 3z + 1 = 0$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây?

A. $(2; 1; 9)$.

B. $(3; -2; -4)$.

C. $(4; -1; 0)$.

D. $(-1; 3; -1)$.

Câu 175. Mặt cầu tâm $I(-1; 2; -3)$ và đi qua điểm $A(2; 0; 0)$ có phương trình:

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

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 11$.

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

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

Câu 176. Cho hai điểm $A(1; 0; -3)$ và $B(3; 2; 1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

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

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y + z - 6 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 177. Nếu mặt cầu (S) đi qua bốn điểm $M(2; 2; 2)$, $N(4; 0; 2)$, $P(4; 2; 0)$ và $Q(4; 2; 2)$ thì tâm I của (S) có tọa độ là

A. $(-1; -1; 0)$.

B. $(3; 1; 1)$.

C. $(1; 1; 1)$.

D. $(1; 2; 1)$.

Câu 178. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4 = 0$ và 4 điểm $M(1; 2; 0)$, $N(0; 1; 0)$, $P(1; 1; 1)$, $Q(1; -1; 2)$. Trong bốn điểm đó, có bao nhiêu điểm **không** nằm trên mặt cầu (S) ?

A. 2 điểm.

B. 4 điểm.

C. 1 điểm.

D. 3 điểm.

Câu 179. Phương trình mặt cầu có tâm $I(3; \sqrt{3}; -7)$ và tiếp xúc trục tung là

A. $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 61$.

B. $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 58$.

C. $(x+3)^2 + (y+\sqrt{3})^2 + (z-7)^2 = 58$.

D. $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 12$.

Câu 180. Phương trình mặt cầu có tâm $I(4;6;-1)$ và cắt trục Ox tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông là

A. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 26.$ **B.** $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 74.$

C. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 34.$ **D.** $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 104.$

Câu 181. Phương trình mặt cầu có tâm $I(\sqrt{3}; -\sqrt{3}; 0)$ và cắt trục Oz tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB đều là

A. $(x+\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 8.$

B. $(x-\sqrt{3})^2 + (y+\sqrt{3})^2 + z^2 = 9.$

C. $(x+\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 9.$

D. $(x-\sqrt{3})^2 + (y+\sqrt{3})^2 + z^2 = 8.$

Câu 182. Phương trình mặt cầu có tâm $I(3;6;-4)$ và cắt trục Oz tại hai điểm A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng $6\sqrt{5}$ là

A. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 49.$ **B.** $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 45.$

C. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 36.$ **D.** $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 54.$

Câu 183. Cho các điểm $A(1;3;1)$ và $B(3;2;2)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục Oz có đường kính là

A. $\sqrt{14}.$

B. $2\sqrt{14}.$

C. $2\sqrt{10}.$

D. $2\sqrt{6}.$

Câu 184. Cho ba điểm $A(6;-2;3)$, $B(0;1;6)$, $C(2;0;-1)$, $D(4;1;0)$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 3 = 0.$ **B.** $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z - 3 = 0.$

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

Câu 185. Mặt cầu tâm $I(2;4;6)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 16.$ **B.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 36.$

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 4.$ **D.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 56.$

Câu 186. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Phương trình mặt cầu nào sau đây là phương trình của mặt cầu đối xứng với mặt cầu (S) qua mặt phẳng (Oxy) ?

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9.$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9.$

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9.$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9.$

Câu 187. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. Phương trình mặt cầu nào sau đây là phương trình mặt cầu đối xứng với mặt cầu (S) qua trục Oz ?

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

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

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

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

Câu 188. Đường tròn giao tuyến của $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ khi cắt bởi mặt phẳng (Oxy) có chu vi bằng

A. $\sqrt{7}\pi.$

B. $2\sqrt{7}\pi.$

C. $7\pi.$

D. $14\pi.$

Câu 189. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2(m+2)y - 6 = 0$, m là tham số. Gọi R là bán kính, giá trị nhỏ nhất của R là

- A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 8 D. 3

Câu 190. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 2 = 0$ và điểm $A(2; -3; 0)$. Gọi B là điểm thuộc tia Oy sao cho mặt cầu tâm B , tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính bằng 2. Tọa độ điểm B là

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

Câu 191. Chọn khẳng định **sai**.

- A. Nếu $\vec{n}$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) thì $k\vec{n}$ ($k \in \mathbb{R}$) cũng là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) .
B. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết một điểm nó đi qua và một vector pháp tuyến của nó.
C. Mọi mặt phẳng trong không gian $Oxyz$ đều có phương trình dạng: $Ax + By + Cz + D = 0$ ($A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$).
D. Trong không gian $Oxyz$, mỗi phương trình dạng: $Ax + By + Cz + D = 0$ ($A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$) đều là phương trình của một mặt phẳng nào đó.

Câu 192. Chọn khẳng định đúng.

- A. Nếu hai vector pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó song song.
B. Nếu hai mặt phẳng song song thì hai vector pháp tuyến tương ứng cùng phương.
C. Nếu hai mặt phẳng trùng nhau thì hai vector pháp tuyến tương ứng bằng nhau.
D. Nếu hai vector pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó trùng nhau.

Câu 193. Chọn khẳng định **sai**.

- A. Nếu hai đường thẳng AB, CD song song thì vector $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}]$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(ABCD)$.
B. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng, vector $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}]$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .
C. Cho hai đường thẳng AB, CD chéo nhau, vector $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}]$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng chứa đường thẳng AB và song song với đường thẳng CD .
D. Nếu hai đường thẳng AB, CD cắt nhau thì vector $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}]$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 194. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): Ax + By + Cz + D = 0$. Tìm khẳng định **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. $A = 0, B \neq 0, C \neq 0, D \neq 0$ khi và chỉ khi (α) song song với trục Ox .
B. $D = 0$ khi và chỉ khi (α) đi qua gốc tọa độ.
C. $A \neq 0, B = 0, C \neq 0, D = 0$ khi và chỉ khi (α) song song với mp (Oyz)
D. $A = 0, B = 0, C \neq 0, D \neq 0$ khi và chỉ khi (α) song song với mp (Oxy) .

Câu 195. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, ($abc \neq 0$). Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$.

B. $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} + \frac{z}{c} = 1$.

C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{c} + \frac{z}{b} = 1$.

D. $\frac{x}{c} + \frac{y}{b} + \frac{z}{a} = 1$.

Câu 196. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - z = 0$. Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau:

A. $(\alpha) // Ox$. B. $(\alpha) // (xOz)$. C. $(\alpha) // Oy$. D. $(\alpha) \supset Oy$.

Câu 197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (P) là $-x + 3z - 2 = 0$ có phương trình song song với

A. Trục Oy. B. Trục Oz. C. Mặt phẳng Oxy. D. Trục Ox.

Câu 198. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y - z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}(4; -4; 2)$.

B. $\vec{n}(-2; 2; -3)$.

C. $\vec{n}(-4; 4; 2)$. D. $\vec{n}(0; 0; -3)$.

Câu 199. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 3; 3)$, $C(2; -4; 2)$. Một vector pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (ABC) là

A. $\vec{n} = (9; 4; -1)$.

B. $\vec{n} = (9; 4; 1)$.

C. $\vec{n} = (4; 9; -1)$.

D. $\vec{n} = (-1; 9; 4)$.

Câu 200. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P): -2x + y - 5 = 0$?

A. $(-2; 1; 0)$.

B. $(-2; 1; -5)$.

C. $(1; 7; 5)$.

D. $(-2; 2; -5)$.

Câu 201. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-1; 2; 0)$ và nhận $\vec{n}(-1; 0; 2)$ là VTPT có phương trình là

A. $-x + 2y - 5 = 0$

B. $-x + 2z - 5 = 0$

C. $-x + 2y - 5 = 0$

D. $-x + 2z - 1 = 0$

Câu 202. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(3; -2; -2)$, $B(3; 2; 0)$, $C(0; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $2x - 3y + 6z = 0$.

B. $4y + 2z - 3 = 0$.

C. $3x + 2y + 1 = 0$.

D. $2y + z - 3 = 0$.

Câu 203. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

A. $x - y - 2 = 0$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $x - y + 2 = 0$.

D. $-x + y + 2 = 0$

Câu 204. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -2)$ có phương trình là

A. $-2x + y + z - 2 = 0$.

B. $-2x - y - z + 2 = 0$.

C. $-2x + y - z - 2 = 0$.

D. $-2x + y - z + 2 = 0$.

Câu 205. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$ và hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - 6z - 5 = 0$ và $(\beta): x + 2y - 3z = 0$. Tìm khẳng định đúng.

A. Mặt phẳng (β) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (α) ;

B. Mặt phẳng (β) đi qua điểm A và không song song với mp (α) ;

C. Mặt phẳng (β) không đi qua điểm A và không song song với mp (α)

D. Mặt phẳng (β) không đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (α)

Câu 206. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;3)$ và các mặt phẳng: $(\alpha): x-2=0$, $(\beta): y+1=0$, $(\gamma): z-3=0$. Tìm khẳng định **sai**.

A. $(\alpha) \not\parallel Ox$.

B. (β) đi qua M .

C. $(\gamma) \parallel (xOy)$.

D. $(\beta) \perp (\gamma)$.

Câu 207. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Phương trình mặt phẳng qua $A(2;5;1)$ và song song với mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 208. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng đi qua $M(1;4;3)$ và vuông góc với trục Oy có phương trình là

A. $y-4=0$. B. $x-1=0$. C. $z-3=0$. D. $x+4y+3z=0$.

Câu 209. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$. Viết phương trình mặt phẳng qua D và song song với mặt phẳng (ABC) .

A. $x+y+z-10=0$.

B. $x+y+z-9=0$.

C. $x+y+z-8=0$.

D. $x+2y+z-10=0$.

Câu 210. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và song song với CD .

A. $2x+5y+z-18=0$.

B. $2x-y+3z+6=0$.

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

D. $x+y+z-9=0$.

Câu 211. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x+y+z-3=0$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $y+z=0$.

B. $y-z=0$.

C. $y-z-1=0$.

D. $y-2z=0$.

Câu 212. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và qua điểm $I(2;-3;1)$ là

A. $3y+z=0$.

B. $3x+y=0$.

C. $y-3z=0$.

D. $y+3z=0$.

Câu 213. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;1), B(1;0;4)$ và $C(0;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC là

A. $2x+y+2z-5=0$.

B. $x-2y+3z-7=0$.

C. $x+2y+5z-5=0$.

D. $x+2y+5z+5=0$.

Câu 214. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $A(2;-1;4), B(3;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x+y+2z-3=0$. Phương trình mặt phẳng (α) là

A. $11x-7y-2z-21=0$.

B. $x+3y-5z+21=0$.

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

D. $5x+3y-4z=0$.

Câu 215. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, (α) là mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 7 = 0$ và $(Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (α) là

- A. $x + 2y + z - 5 = 0$. B. $2x - 4y - 2z - 10 = 0$.
C. $2x + 4y + 2z + 10 = 0$. D. $x + 2y - z + 5 = 0$.

Câu 216. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng qua các hình chiếu của $A(5; 4; 3)$ lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $12x + 15y + 20z - 60 = 0$ B. $12x + 15y + 20z + 60 = 0$.
C. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 0$. D. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} - 60 = 0$.

Câu 217. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $G(1; 4; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tứ diện $OABC$.

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 0$. B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 1$.
C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 0$.

Câu 218. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất có phương trình là

- A. $6x + 3y + 2z = 0$. B. $6x + 3y + 2z - 18 = 0$.
C. $x + 2y + 3z - 14 = 0$. D. $x + y + z - 6 = 0$.

Câu 219. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 1; -1), B(1; 1; 2), C(-1; 2; -2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua A , vuông góc với mặt phẳng (P) cắt đường thẳng BC tại I sao cho $IB = 2IC$ biết tọa độ điểm I là số nguyên.

- A. $(\alpha): 2x - y - 2z - 3 = 0$. B. $(\alpha): 4x + 3y - 2z - 9 = 0$.
C. $(\alpha): 6x + 2y - z - 9 = 0$. D. $(\alpha): 2x + 3y + 2z - 3 = 0$.

Câu 220. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$, $(Q): 2x + 3y + 4z - 1 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua $A(1; 0; 1)$ và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $(P), (Q)$?

- A. $(\alpha): 2x + 3y + z - 3 = 0$. B. $(\alpha): 7x + 8y + 9z - 16 = 0$.
C. $(\alpha): 7x + 8y + 9z - 17 = 0$. D. $(\alpha): 2x - 2y + z - 3 = 0$.

Câu 221. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x + 4y - 2z - 6 = 0$, $(Q): x - 2y + 4z - 6 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) chứa giao tuyến của $(P), (Q)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ là hình chóp đều.

- A. $x + y + z + 6 = 0$. B. $x + y + z - 6 = 0$. C. $x + y - z - 6 = 0$. D. $x + y + z - 3 = 0$.

Câu 222. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; 2; 2)$ đến mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z - 4 = 0$ bằng:

- A. 3. B. 1. C. $\frac{13}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 223. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song $(\alpha): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và $(\beta): 2x - y - 2z + 2 = 0$.

- A. 2. B. 6. C. $\frac{10}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 224. Tính khoảng cách từ điểm $M(3; 2; 1)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + Cz + D = 0, A.C.D \neq 0$.

- A. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C + D|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$ B. $d(M, (P)) = \frac{|A + 2B + 3C + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
C. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$. D. $d(M, (P)) = \frac{|3A + C + D|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$.

Câu 225. Khoảng cách từ điểm $A(2; 4; 3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z + 1 = 0$ và $(\beta): x = 0$ lần lượt là $d(A, (\alpha)), d(A, (\beta))$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $d(A, (\alpha)) = 3 \cdot d(A, (\beta))$. B. $d(A, (\alpha)) > d(A, (\beta))$.
C. $d(A, (\alpha)) = d(A, (\beta))$. D. $2 \cdot d(A, (\alpha)) = d(A, (\beta))$.

Câu 226. Tìm tọa độ điểm M trên trục Oy sao cho khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 4 = 0$ nhỏ nhất.

- A. $M(0; 2; 0)$. B. $M(0; 4; 0)$. C. $M(0; -4; 0)$. D. $M\left(0; \frac{4}{3}; 0\right)$.

Câu 227. Khoảng cách từ điểm $M(-4; -5; 6)$ đến mặt phẳng $(Oxy), (Oyz)$ lần lượt bằng:

- A. 6 và 4. B. 6 và 5. C. 5 và 4. D. 4 và 6.

Câu 228. Tính khoảng cách từ điểm $A(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$, với $A.B.C.D \neq 0$.

- A. $d(A, (P)) = Ax_0 + By_0 + Cz_0$. B. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
C. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$. D. $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

Câu 229. Khoảng cách từ điểm $A(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$, với $D \neq 0$ bằng 0 khi và chỉ khi:

- A. $Ax_0 + By_0 + Cz_0 \neq -D$. B. $A \notin (P)$.
C. $Ax_0 + By_0 + Cz_0 = -D$. D. $Ax_0 + By_0 + Cz_0 = 0$.

Câu 230. Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có các đỉnh $A(1; 2; 1), B(-2; 1; 3), C(2; -1; 1)$ và $D(0; 3; 1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm A, B sao cho khoảng cách từ C đến (P) bằng khoảng cách từ D đến (P) là

- A. $\begin{cases} 4x - 2y + 7z - 1 = 0 \\ 2x + 3z - 5 = 0 \end{cases}$. B. $2x + 3z - 5 = 0$.
C. $4x + 2y + 7z - 15 = 0$. D. $\begin{cases} 4x + 2y + 7z - 15 = 0 \\ 2x + 3z - 5 = 0 \end{cases}$.

Câu 231. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0; -1; 2), N(-1; 1; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M, N và tạo với mặt phẳng $(Q): 2x - y - 2z - 2 = 0$ góc có số đo nhỏ nhất. Điểm $A(1; 2; 3)$ cách mp (P) một khoảng là

A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{7\sqrt{11}}{11}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

Câu 232. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;1); B(3;-2;0); C(1;2;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho tổng khoảng cách từ B và C đến (P) lớn nhất, biết rằng (P) không cắt đoạn BC . Khi đó, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

A. $G(-2;0;3)$. B. $F(3;0;-2)$. C. $E(1;3;1)$. D. $H(0;3;1)$.

Câu 233. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;3), B(0;1;0), C(1;0;-2)$. Điểm $M \in (P): x+y+z+2=0$ sao cho giá trị của biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Khi đó, điểm M cách $(Q): 2x-y-2z+3=0$ một khoảng bằng

A. $\frac{121}{54}$. B. 24. C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{101}{54}$.

Câu 234. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+2z+1=0$ và mặt phẳng $(\beta): 2x-y+2z+5=0$. Tập hợp các điểm M cách đều mp (α) và (β) là

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

Câu 235. Tập hợp các điểm $M(x;y;z)$ trong không gian $Oxyz$ cách đều hai mặt phẳng $(P): x-2y-2z-7=0$ và mặt phẳng $(Q): 2x+y+2z+1=0$ thỏa mãn:

A. $x+3y+4z+8=0$. B. $\begin{cases} x+3y+4z+8=0 \\ 3x-y-6=0 \end{cases}$.
C. $3x-y-6=0$. D. $3x+3y+4z+8=0$.

Câu 236. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+2y+2z+m=0$ và điểm $A(1;1;1)$. Khi đó m nhận giá trị nào sau đây để khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) bằng 1?

A. -2. B. -8. C. -2 hoặc -8. D. 3.

Câu 237. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a,b,c là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $a+b+c=\sqrt{3}$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 238. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y-2z-8=0$?

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$

Câu 239. Tồn tại bao nhiêu mặt phẳng (P) vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha): x+y+z+1=0$, $(\beta): 2x-y+3z-4=0$ sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{26}$?

A. 2 B. 0 C. 1 D. Vô số

Câu 240. Trong không gian $Oxyz$, Cho ba mặt phẳng $(\alpha): x+y+2z+1=0$; $(\beta): x+y-z+2=0$; $(\gamma): x-y+5=0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $(\alpha) \parallel (\gamma)$. B. $(\alpha) \perp (\beta)$. C. $(\gamma) \perp (\beta)$. D. $(\alpha) \perp (\gamma)$.

Câu 241. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 5x+my+z-5=0$ và $(Q): nx-3y-2z+7=0$. Tìm m, n để $(P) \parallel (Q)$.

- A. $m = \frac{3}{2}; n = -10$. B. $m = -\frac{3}{2}; n = 10$. C. $m = -5; n = 3$. D. $m = 5; n = -3$.

Câu 242. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - my - 4z - 6 + m = 0$ và $(Q): (m+3)x + y + (5m+1)z - 7 = 0$. Tìm m để $(P) \equiv (Q)$.

- A. $m = -\frac{6}{5}$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = -4$.

Câu 243. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 2mz - 9 = 0$ và $(Q): 6x - y - z - 10 = 0$. Tìm m để $(P) \perp (Q)$.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 244. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; 6; -3)$ và các mặt phẳng: $(\alpha): x - 2 = 0; (\beta): y - 6 = 0; (\gamma): z - 3 = 0$. Tìm khẳng định sai.

- A. $(\alpha) \perp (\beta)$. B. $(\beta) \perp (Oyz)$. C. $(\gamma) // oz$. D. (α) qua I .

Câu 245. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng ba mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$, $(Q): 2x + my + 2z + 3 = 0$ và $(R): -x + 2y + nz = 0$. Tính tổng $m + 2n$, biết rằng $(P) \perp (R)$ và $(P) // (Q)$.

- A. -6 . B. 1 . C. 0 . D. 6 .

Câu 246. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) phương trình: $2x - 3y + 4z + 20 = 0$ và $(Q): 4x - 13y - 6z + 40 = 0$. Vị trí tương đối của (P) và (Q) là

- A. Song song. B. Trùng nhau. C. Cắt nhưng không vuông góc. D. Vuông góc.

Câu 247. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 6z + 17 = 0$; và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Mặt cầu (S) có tâm $I(2; -3; -3)$ bán kính $R = \sqrt{5}$.

- B. (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn.

- C. Mặt phẳng (P) không cắt mặt cầu (S) .

- D. Khoảng cách từ tâm của (S) đến (P) bằng 1.

Câu 248. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 4z - 5 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S) tại điểm $M(1; 1; 1)$ là

- A. $2x - y + 3z - 4 = 0$. B. $-x + 2y - 2z + 1 = 0$. C. $2x - 2y + z + 7 = 0$. D. $x - y + 3z - 3 = 0$.

Câu 249. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z - 7 = 0$, mặt phẳng $(P): 4x + 3y + m = 0$. Tìm giá trị của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) .

- A. $\begin{cases} m > 11 \\ m < -19 \end{cases}$. B. $-19 < m < 11$. C. $-12 < m < 4$. D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -12 \end{cases}$.

Câu 250. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 7 = 0$. Biết $mp(Q)$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = 3$. Khi đó mặt phẳng (Q) có phương trình là

- A. $x - y + 2z - 7 = 0$. B. $2x - 2y + z + 17 = 0$.
C. $2x - 2y + z + 7 = 0$. D. $2x - 2y + z - 17 = 0$.