

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**NHÓM DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG BÌNH**

Câu 1. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Giả sử $F(x), G(x)$ là các nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

A. $F(a) - F(b) = G(a) - G(b)$.

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

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

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

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b x^\alpha dx = b^{\alpha+1} - a^{\alpha+1}$.

B. $\int_a^b x^\alpha dx = \alpha(b^{\alpha-1} - a^{\alpha-1})$.

C. $\int_a^b x^\alpha dx = \frac{b^{\alpha+1} - a^{\alpha+1}}{\alpha+1} (\alpha \neq -1)$.

D. $\int_a^b x^\alpha dx = \frac{b^{\alpha+1} - a^{\alpha+1}}{\alpha} (\alpha \neq 0)$.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b \sin x dx = \sin a - \sin b$.

B. $\int_a^b \sin x dx = \sin b - \sin a$.

C. $\int_a^b \sin x dx = \cos a - \cos b$.

D. $\int_a^b \sin x dx = \cos b - \cos a$.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng? Biết $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ liên tục trên $[a; b]$.

A. $\int_a^b \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot a - \cot b$.

B. $\int_a^b \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot b - \cot a$

C. $\int_a^b \frac{1}{\sin^2 x} dx = \tan a - \tan b$

D. $\int_a^b \frac{1}{\sin^2 x} dx = \tan b - \tan a$

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b e^x dx = e^{b+1} - e^{a+1}$

B. $\int_a^b e^x dx = e^{a+1} - e^{b+1}$

C. $\int_a^b e^x dx = e^b - e^a$

D. $\int_a^b e^x dx = e^a - e^b$

Câu 6. Tích phân $\int_a^b \frac{1}{x} dx$ bằng:

A. $\ln b - \ln a$

B. $|\ln b| - |\ln a|$

C. $\ln |b| - \ln |a|$

D. $\ln |a| - \ln |b|$

Câu 7. Biết $F(x) = e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^1 [3 + f(x)] dx$ bằng:

A. $2 + e$

B. $3 + e$

C. 3

D. $3x + e^x$

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b \cos x dx = \sin a - \sin b$

B. $\int_a^b \cos x dx = \sin b - \sin a$

C. $\int_a^b \cos x dx = \cos a - \cos b$

D. $\int_a^b \cos x \, dx = \cos b - \cos a$

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là đúng? Biết $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ liên tục trên $[a; b]$.

A. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \cot a - \cot b$

B. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \cot b - \cot a$

C. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \tan a - \tan b$

D. $\int_a^b \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \tan b - \tan a$

Câu 10. Cho m thoả mãn $m > 0, m \neq 1$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b m^x \, dx = m^b - m^a$

B. $\int_a^b m^x \, dx = m^a - m^b$

C. $\int_a^b m^x \, dx = \frac{m^b}{\ln m} - \frac{m^a}{\ln m}$

D. $\int_a^b m \, dx = \frac{m^a}{\ln m} - \frac{m^b}{\ln m}$

Câu 11. Tích phân $\int_1^2 \frac{3}{x^3} \, dx$ có giá trị bằng:

A. $\frac{9}{8}$

B. $-\frac{45}{64}$

C. $\frac{15}{8}$

D. $-\frac{9}{8}$

Câu 12. Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{x\sqrt{x}} \, dx$ có giá trị bằng:

A. $2 - \sqrt{2}$

B. $2 + \sqrt{2}$

C. $\frac{-\sqrt{2} + 8}{20}$

D. $\frac{-\sqrt{2} - 8}{20}$

Câu 13. 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 14. 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 15. Cho $\int_2^3 f(x)dx = 3$ 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 16. Cho hàm số $f(x) = 4\sqrt[3]{x}$. Giá trị của $\int_1^3 f(x)dx - \int_8^3 f(x)dx$ bằng
 A. 45. B. 80. C. 15. D. $18\sqrt[3]{3} - 51$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = 3x - 1$. Biết rằng a là số thoả mãn $\int_0^1 f^2(x)dx = a \left[\int_0^1 f(x)dx \right]^2$. Giá trị của a là

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$ và thoả mãn

$$\int_1^3 [3x^2 - 2f'(x)]dx = 4; f(1) = -2.$$

Giá trị $f(3)$ là

A. 9. B. 11. C. -13. D. 19.

Câu 19. (Mã 101-2021-Lần 2) Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên

$[1; 2]$ thoả $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng.

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

Câu 20. (Mã 102-2021-Lần 2) Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f

trên đoạn $[1; 2]$ thoả 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 21. Tích phân $\int_1^2 x^3 dx$ bằng

A. $\frac{15}{3}$. B. $\frac{17}{4}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 22. (THPT Yên Phong 1 Bắc Ninh 2019) Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1)dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = 1$. C. $I = 2$. D. $I = -\frac{1}{2}$.

Câu 23. Tích phân $\int_1^4 \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$ bằng

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

Câu 24. Tích phân $\int_0^1 (3x+1)(x+3) dx$ bằng

- A. 12. B. 9. C. 5. D. 6.

Câu 25. Tích phân $\int_0^1 x(1+x) dx$ bằng

- A. $\left(\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1$. B. $(1+2x)\Big|_0^1$. C. $\left(x^2 + \frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1$. D. $\int_0^1 (x^2 + x^3) dx$.

Câu 26. $\int_1^2 3\sqrt{x} dx$ bằng

- A. $4\sqrt{2} - 2$. B. $\sqrt{2} - 1$. C. $4\sqrt{2} - 1$. D. $2\sqrt{2} - 2$.

Câu 27. (KTNL GV THPT Lý Thái Tổ -2019) Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A. 0. B. 1. C. -1. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 28. (KTNL GV Bắc Giang 2019) Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x+1) dx$

- A. $I = 5$. B. $I = 6$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 29. Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

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

Câu 30. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x-1}{x} dx$.

- A. $I = 1 - \ln 2$. B. $I = \frac{7}{4}$. C. $I = 1 + \ln 2$. D. $I = 2 \ln 2$.

Câu 31. (Mã 101-2023) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(2) = 6$, $F(4) = 12$. Tích phân $\int_2^4 f(x) dx$ bằng

A. 2 .

B. 6 .

C. 18 .

D. -6 .

Câu 32. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ bằng

A. 1 .

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

C. $\frac{1}{2}$.

D. -1 .

Câu 33. Tích phân $\int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2 \right) dx$ bằng:

A. $\ln 2 - 1$.

B. $\ln 2 + 1$.

C. $\ln 2 + 3$.

D. $\ln 2 + 2$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[-3; 5]$, biết $f(-3) = 1$ và $f(5) = 9$. Tính $I = \int_{-3}^5 4f'(x) dx$.

A. $I = 32$.

B. $I = 44$.

C. $I = 40$.

D. $I = 36$.

Câu 35. Tích phân $\int_a^b 3^x dx$ bằng

A. $\frac{4^b - 4^a}{4}$.

B. $\frac{3^b - 3^a}{\ln 3}$.

C. $\frac{3^a - 3^b}{\ln 3}$.

D. $\frac{3^{b+1} - 3^{a+1}}{x+1}$.

Câu 36. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{7}}^{\frac{\pi}{5}} \sin x dx$ có giá trị bằng:

A. $\sin \frac{\pi}{5} - \sin \frac{\pi}{7}$.

B. $\sin \frac{\pi}{7} - \sin \frac{\pi}{5}$.

C. $\cos \frac{\pi}{5} - \cos \frac{\pi}{7}$.

D. $\cos \frac{\pi}{7} - \cos \frac{\pi}{5}$.

Câu 37. Tích phân $\int_0^1 e^x dx$ bằng

A. e .

B. $e - 1$.

C. $\frac{e - 1}{2}$.

D. $e^2 - 1$.

Câu 38. Tích phân $\int_0^3 x^{2027} dx$ bằng

A. $\frac{3^{2028}}{\ln 3}$.

B. $\frac{3^{2028} - 1}{2028}$.

C. $\frac{3^{2027}}{\ln 3}$.

D. $\frac{3^{2028}}{2028}$.

Câu 39. Tích phân $\int_0^1 \frac{3^x}{2} dx$ có giá trị bằng:

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

B. $\frac{1}{\ln 3}$.

C. -1 .

D. 1 .

Câu 40. Tính tích phân $I = \int_0^{2016} 7^x dx$.

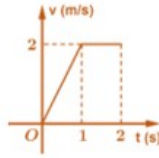
A. $I = \frac{7^{2017}}{2017} - 7$.

B. $I = (7^{2016} - 1) \ln 7$.

C. $I = \frac{7^{2016} - 1}{\ln 7}$.

D. $I = 2016 \cdot 7^{2015}$.

Câu 41. Một vật chuyển động với vận tốc được cho bởi đồ thị ở hình bên. Tính quãng đường mà vật di chuyển được trong hai giây đầu tiên.



- A. $2(m)$. B. $3(m)$. C. $4(m)$. D. $5(m)$.

Câu 42. Tích phân $\int_1^2 (x+3)^2 dx$ bằng

- A. 61. B. $\frac{61}{3}$. C. $\frac{61}{9}$. D. 4.

Câu 43. Giá trị của $\int_0^1 (2019x^{2018} - 1) dx$ bằng

- A. 0. B. $2^{2017} + 1$. C. $2^{2017} - 1$. D. 1.

Câu 44. $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 6$. B. $S = 7$. C. $S = 5$. D. $S = 8$.

Câu 45. Giá trị của $\int_1^4 \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx$ bằng

- A. 12. B. 6. C. $\frac{20}{3}$. D. $\frac{28}{3}$.

Câu 46. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \left(2 \sin x + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$ bằng

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

Câu 47. Giá trị của $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \cot^2 x dx$ bằng

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

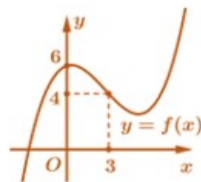
Câu 48. Biết rằng $\int_0^1 \frac{2e^{2x} + 3}{e^x} dx = \frac{m \cdot e^2 + n \cdot e + p}{e}$ (với $m, n, p \in \mathbb{Z}$). Khi đó $m + 2n - p$ bằng

- A. 2. B. 6. C. 1. D. 7.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 8x - 3 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Khi đó giá trị của $\int_{-2}^2 f(x) dx$ bằng

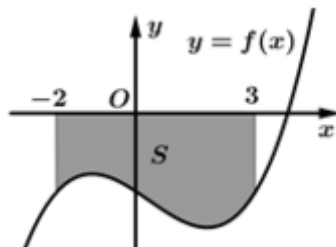
- A. 0. B. 24. C. -12. D. -6.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, tính $I = \int_0^3 f'(x) dx$



- A. $I = 1$ B. $I = -2$ C. $I = 2$ D. $I = 3$

Câu 51. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ và diện tích phần tô đậm $S = 11$ và $F(-2) = 2$. Tính $F(3)$.

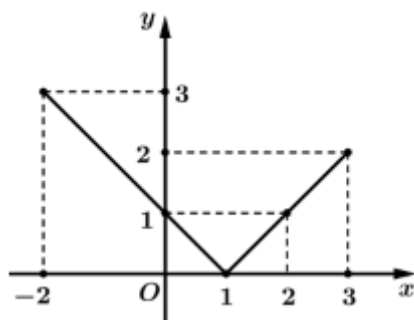


- A. $F(3) = 13$ B. $F(3) = 9$ C. $F(3) = -13$ D. $F(3) = -9$

Câu 52. Đường gấp khúc trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$. Tích phân

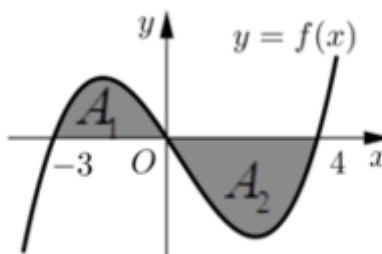
$$\int_{-2}^3 f(x) dx$$

bằng



- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{17}{2}$ C. $\frac{15}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

Câu 53. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình bên. Gọi $A_1; A_2$ là các số dương biểu diễn cho diện tích của các phần tô đậm phía trên và phía dưới Ox .



Khi đó $\int_{-3}^4 f(x) dx$ bằng

- A. $A_1 - A_2$ B. $A_1 + A_2$ C. $A_2 - A_1$ D. $2A_1 - A_2$

Câu 54. (Đề minh họa 2022) Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ bằng:
 A. 5. B. -5. C. 1. D. 3.

Câu 55. (Đề minh họa 2022) Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng
 A. 20. B. 10. C. 18. D. 12.

Câu 56. (Mã 101-2022) Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2}f(x) + 2 \right] dx$ bằng
 A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 57. (Mã 101-2022) Nếu $\int_{-1}^5 f(x)dx = -3$ thì $\int_5^{-1} f(x)dx$ bằng
 A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 58. (Mã 103 - 2022) Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_2^5 f(x)dx = -5$ thì $\int_{-1}^5 f(x)dx$ bằng
 A. -7. B. -3. C. 4. D. 7.

Câu 59. (Mã 111-2021-Lần 2) 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 60. (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) 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 61. (Mã 103 - 2020 Lần 2) 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 62. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Biết $\int_1^1 [f(x) + 2x] dx = 4$. Khi đó $\int_1^1 f(x)dx$ bằng
 A. 3. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 63. (Mã 104 - 2020 Lần 2) Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 g(x)dx = 3$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)]dx$ bằng
 A. 1. B. 5. C. -1. D. 6.

Câu 64. (Mã 104 - 2020 Lần 2) Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng
 A. 7. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 65. (Mã 103 - 2019) Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 g(x)dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 66. (THPT Ba Đình 2019) Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm f, g liên tục trên K và a, b là các số bất kỳ thuộc K ?

- A. $\int_a^b [f(x) + 2g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + 2 \int_a^b g(x)dx$
- B. $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int_a^b f(x)dx}{\int_a^b g(x)dx}$
- C. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$
- D. $\int_a^b f^2(x)dx = \left[\int_a^b f(x)dx \right]^2$

Câu 67. (THPT Cẩm Giàng 2 2019) Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t)dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y)dy$.

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

Câu 68. (THPT Hàm Rồng Thanh Hóa 2019) Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x)dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x)dx = 3$.
 Tính $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]dx$

A. 13. B. 27. C. -11. D. 3.

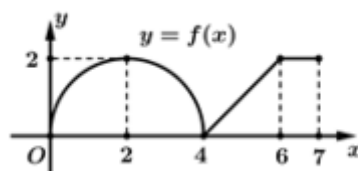
Câu 69. (Sở Bình Phước 2019) Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$, khi đó $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

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

Câu 70. (Sở Phú Thọ 2019) Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$, $\int_0^2 g(x)dx = -1$ thì $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x]dx$ bằng:

A. 12. B. 0. C. 8. D. 10

Câu 71. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[0; 6]$ như hình vẽ (một phần là nửa đường tròn, một phần là đường gấp khúc). Tích phân $\int_0^7 f(x)dx$ bằng



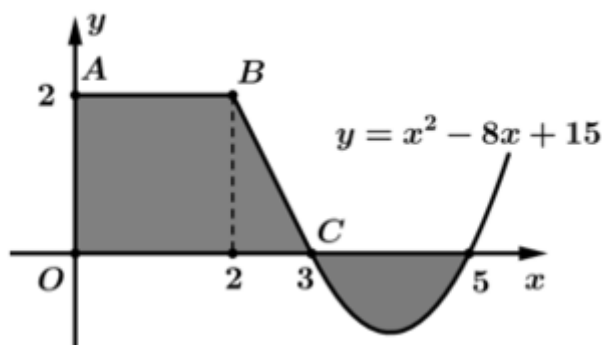
A. $2\pi + 4$.

B. $\pi + 4$.

C. $2\pi^2 + 4$.

D. $\pi^2 + 4$.

Câu 72. Hình vẽ bên (bao gồm đường gấp khúc ABC và một nhánh của Parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 8x + 15$) là đồ thị của hàm số $y = f(x)$.



Tích phân $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

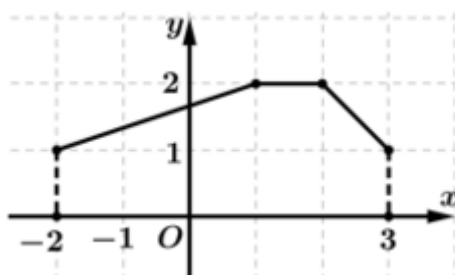
A. $\frac{19}{3}$.

B. 7.

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

D. $\frac{8}{3}$.

Câu 73. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$ cho bởi hình vẽ bên. Giá trị của biểu thức $H = f(3) - f(-2)$ là



A. $H = 15$.

B. $H = 10$.

C. $H = 16$.

D. $H = 8$.

Câu 74. Tích phân $\int_0^2 |2x - 1| dx$ bằng

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{17}{4}$.

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

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 75. Tích phân $\int_{-2}^3 |x - 1| dx$ bằng

A. 2.

B. $\frac{13}{2}$.

C. $\frac{13}{4}$.

D. 1.

Câu 76. Tích phân $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} |\sin x| dx$ bằng

A. 2.

B. $\frac{1}{2}$.

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

D. 1.

Câu 77. Tích phân $\int_0^4 |x^2 - 4| dx$ bằng

A. 16. B. 9. C. 5. D. 6.

Câu 78. Tích phân $\int_{-2}^1 |2x + 2| dx$ bằng

A. 12. B. 9. C. 5. D. 6.

Câu 79. Tích phân $\int_0^3 |3 - x| dx$ bằng

A. 2. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.

Câu 80. Cho $0 < a < 1 < b$. Tích phân $I = \int_a^b |x^2 - x| dx$ bằng

A. $-\int_a^1 (x^2 - x) dx + \int_1^b (x^2 - x) dx$ B. $\int_a^1 (x^2 - x) dx - \int_1^b (x^2 - x) dx$

C. $\int_a^1 (x^2 - x) dx + \int_1^b (x^2 - x) dx$ D. $-\int_a^1 (x^2 - x) dx - \int_1^b (x^2 - x) dx$

Câu 81. Giá trị trung bình của hàm $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ được tính theo công thức $m = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$.
 Khi đó, giá trị trung bình của hàm $f(x) = x^2 + 2x$ trên đoạn $[0; 3]$ là

A. $\frac{8}{3}$. B. 18. C. 6. D. 5.

Câu 82. Một đất nước tiêu thụ dầu theo tốc độ xác định bởi $r(t) = 20 \cdot e^{0,2t}$ tỉ thùng mỗi năm, trong đó t là thời gian tính theo năm, $0 \leq t \leq 10$. Trong khoảng 10 năm kể trên, nước đó đã tiêu thụ lượng dầu là

A. $r(10)$. B. $r(10) - r(0)$. C. $\int_0^{10} r'(t) dt$. D. $\int_0^{10} r(t) dt$.

NHÓM DÀNH CHO HỌC SINH KHÁ GIỎI

Câu 83. Giá trị của $\int_1^4 (|x - 2| + |x - 3|) dx$ bằng

A. 3. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 84. (Chu Văn An - Thái Nguyên - 2018) Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 |2^x - 2^{-x}| dx$.

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

Câu 85. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0)=4$ và $f'(x)=x+e^x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{6e+13}{6}$. B. $\frac{6e+25}{6}$. C. $\frac{6e+25}{3}$. D. $\frac{6e+19}{6}$.

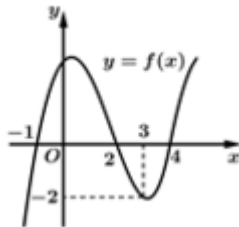
Câu 86. Cho tích phân $\int_0^e (3x^2 - 2x)dx = me^3 + ne^2$ với $m, n \in \mathbb{Z}$, khi đó $|m - n|$ bằng bao nhiêu?

A. 5. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 87. Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^1 (4ax^3 - 3a^2x^2 + 2x + 1)dx = 0$?

A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 88. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tích phân $I = \int_{-1}^3 [x + f'(x)]dx$.



A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. $I = 1$.

Câu 89. Cho số thực a và hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \leq 0 \\ a(x - x^2) & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_1^1 f(x)dx$ bằng:

A. $\frac{a}{6} - 1$. B. $\frac{2a}{3} + 1$. C. $\frac{a}{6} + 1$. D. $\frac{2a}{3} - 1$.

Câu 90. (Thi thử Lô-môn-ô-xốp - Hà Nội 2019) Cho $I = \int_0^1 (4x - 2m^2)dx$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $I + 6 > 0$?

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

Câu 91. (THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - TPHCM - 2018) Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10 (\text{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. $0,2 \text{ m}$. B. 2 m . C. 10 m . D. 20 m .

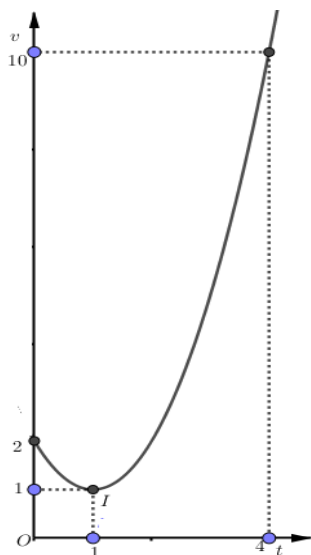
Câu 92. (THPT KINH MÔN - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018) Một chất điểm chuyển động thẳng trên trục Ox với vận tốc cho bởi công thức $v(t) = 3t^2 + 6t (\text{m/s})$ (t là thời gian). Biết rằng tại thời điểm bắt đầu của chuyển động, chất điểm đang ở vị trí có tọa độ $x = 2$. Tìm tọa độ của chất điểm sau 1 giây chuyển động.

A. $x = 9$. B. $x = 11$. C. $x = 4$. D. $x = 6$.

Câu 93. (THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - ND - LẦN 1 - 2018) Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15 \text{ m/s}$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

- A. 70,25 m. B. 68,25 m. C. 67,25 m. D. 69,75 m.

Câu 94. (THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 1 - 2018) Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc $v \text{ (km/h)}$ phụ thuộc thời gian $t \text{ (h)}$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(1;1)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ kể từ lúc xuất phát.



- A. $s = 6 \text{ (km)}$. B. $s = 8 \text{ (km)}$. C. $s = \frac{40}{3} \text{ (km)}$. D. $s = \frac{46}{3} \text{ (km)}$.

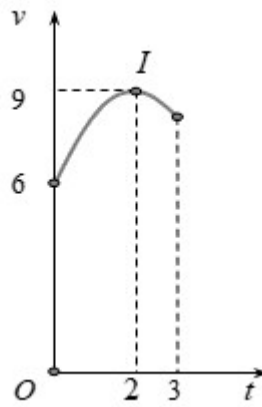
Câu 95. Một ô tô đang dừng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t) = 6 - 2t \text{ (m/s}^2\text{)}$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu chuyển động. Hỏi quãng đường ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là bao nhiêu mét?

- A. 18m. B. 36m. C. 22,5m. D. 6,75m.

Câu 96. Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 6t \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây là 17 m/s . Quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 4$ giây đến thời điểm $t = 10$ giây là.

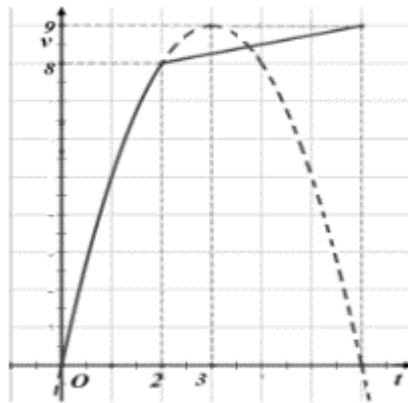
- A. 966 m. B. 36 m. C. 1200 m. D. 1014 m.

Câu 97. (Mã 110 2017) Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v \text{ (km/h)}$ phụ thuộc thời gian $t \text{ (h)}$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



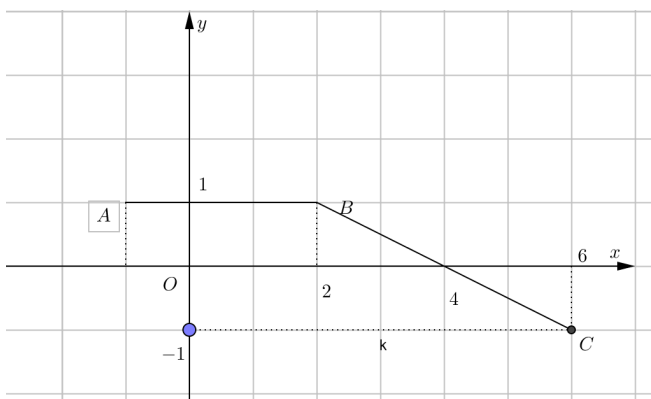
- A. $s = 25,25(\text{km})$ B. $s = 24,25(\text{km})$ C. $s = 24,75(\text{km})$ D. $s = 26,75(\text{km})$

Câu 98. (KTNL GV THPT Lý Thái Tổ 2019) Một vật chuyển động trong 6 giờ với vận tốc $v(\text{km/h})$ phụ thuộc vào thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị như hình bên dưới. Trong khoảng thời gian 2 giờ từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị là một phần đường Parabol có đỉnh $I(3;9)$ và có trục đối xứng song song với trục tung. Khoảng thời gian còn lại, đồ thị vận tốc là một đường thẳng có hệ số góc bằng $\frac{1}{4}$. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 6 giờ?



- A. $\frac{130}{3}(\text{km})$ B. $9(\text{km})$ C. $40(\text{km})$ D. $\frac{134}{3}(\text{km})$

Câu 99. (Mã 101-2021-Lần 2) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1;6]$ và có đồ thị đường gấp khúc ABC như hình bên. Biết F là một nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1) = -1$. Giá trị của $F(4) + F(6)$ bằng



A. 10.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 100. (Mã 102 - 2021 Lần 1) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2-2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

A. 9. B. 15. C. 11. D. 6.

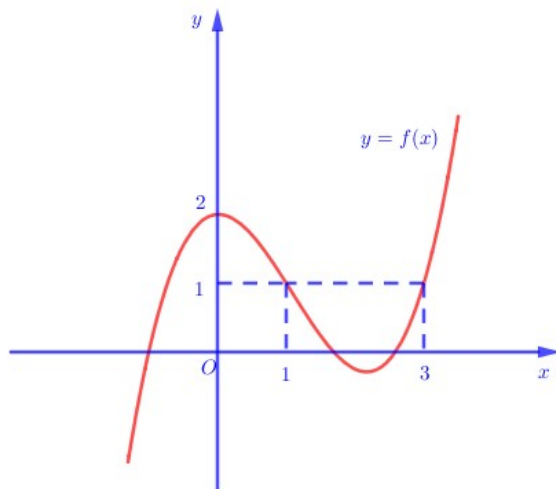
Câu 101. (Chuyên Thái Bình - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và đồng biến trên $[1;4]$, thỏa mãn $x+2xf(x)=[f'(x)]^2$ với mọi $x \in [1;4]$. Biết $f(1)=\frac{3}{2}$, tính $I = \int_1^4 f(x)dx$

A. $\frac{1188}{45}$. B. $\frac{1187}{45}$. C. $\frac{1186}{45}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 102. Cho hàm số $f(x)$ không âm, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1)=1$, $[2f(x)+1-x^2]f'(x)=2x[1+f(x)]$, $\forall x \in [0;1]$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

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

Câu 103. Cho hàm số đa thức $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Khi đó $\int_0^1 xf'(x)f'(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.B. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.C. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 104. (Chuyên KHTN 2024) Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $xf'(x)+2f(x)=3x^2+2$, $\forall x > 0$ và $f(1)=1$. Giá trị của $f(2)$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. $\frac{13}{4}$.D. $\frac{11}{4}$.

Câu 105. (Chuyên Hùng Vương - Phú Thọ 2024) Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ thỏa mãn

$$f(1-x) + f(1+x) = 0 \text{ với mọi } x \text{ và } \int_0^3 f(x) dx = 9. \text{ Giá trị của } f(4) \text{ bằng}$$

A. 72.

B. 96.

C. 120.

D. 18.

Câu 106. (Chuyên Vinh 2024) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $2x^2 + f(x) = 2xf'(x), \forall x > 0$, Biết $f(1) = 1$, giá trị của $f(9)$ bằng

A. 49.

B. $\frac{52}{3}$.

C. 52.

D. 55.