

BÀI KIỂM TRA ĐẠO HÀM, LƯỢNG GIÁC VÀ THỐNG KÊ

Câu 1. Tìm đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$

A. $y' = 2e^{1-2x}$

B. $y' = -2e^{1-2x}$

C. $y' = \frac{1}{2}e^{1-2x}$

D. $y' = e^{1-2x}$

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{-2x^2 + x - 7}{x^2 + 3}$. Tìm tập nghiệm của phương trình $y' = 0$

A. $\{-1; 3\}$

B. $\{1; 3\}$

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

D. $\{-3; -1\}$

Câu 3. Hàm số $y = \log_6 x$ có đạo hàm là

A. $y' = \frac{1}{x \ln 6}$

B. $y' = 6^x \ln 6$

C. $y' = \frac{x}{\ln 6}$

D. $y' = \frac{1}{x \log 6}$

Câu 4. Hàm số $y = 6x + \sin x$ có đạo hàm là

A. $y' = 5 - \cos x$

B. $y' = 6 - \cos x$

C. $y' = 5 + \cos x$

D. $y' = 6 + \cos x$

Câu 5. Cho hàm số $y = 2\sqrt{2x^2 + x - 5}$. Tính $y'(2)$

A. $y'(2) = \frac{9}{\sqrt{5}}$

B. $y'(2) = 2\sqrt{5}$

C. $y'(2) = \frac{9}{2\sqrt{5}}$

D. $y'(2) = \sqrt{5}$

Câu 6. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$

A. $y' = \frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2}$

B. $y' = \frac{x^2 + 2x}{(x - 1)^2}$

C. $y' = \frac{x^2 + 2x}{(x + 1)^2}$

D. $y' = \frac{-2x - 2}{(x - 1)^2}$

Câu 7. Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 1}$

A. $f'(x) = \frac{1}{(x - 1)^2}$

B. $f'(x) = \frac{3}{(x - 1)^2}$

C. $f'(x) = -\frac{1}{(x - 1)^2}$

D. $f'(x) = -\frac{3}{(x - 1)^2}$

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = x^2 - 3\sqrt{x} + \frac{1}{x}$ với $x > 0$ là

A. $y' = 2x - \frac{3}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$

B. $y' = 2x + \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$

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

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

Câu 9. Tìm tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$

A. $S = \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

B. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

C. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

D. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 10. Họ nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

A. $x = 120^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \pm 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = 120^\circ + k360^\circ \\ x = 60^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = 60^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau

Chiều cao (cm)	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$
Số cây	4	6	7	5	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu là

- A. $[10; 20)$ B. $[20; 30)$ C. $[30; 40)$ D. $[0; 10)$

Câu 12. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên

- A. $[40; 60)$ B. $[20; 40)$ C. $[60; 80)$ D. $[80; 100)$

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C)

- a) Đạo hàm $f'(x) = 3x^2 - 6x$
b) Giá trị $f'(1) = -3$
c) Số nghiệm nguyên của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là 2
d) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là $y = -3x + 2$

Câu 2. Cho phương trình $\sin 2x = -\frac{1}{2}$

- a) Phương trình đã cho tương đương với $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$
b) Trong khoảng $(0; \pi)$ thì phương trình có 3 nghiệm
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$
d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{11\pi}{12}$

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về lương của nhân viên trong một công ty như sau

Lương (triệu đồng)	$[9; 12)$	$[12; 15)$	$[15; 18)$	$[18; 21)$	$[21; 24)$
Số nhân viên	6	12	4	2	1

- a) Giá trị đại diện của nhóm $[9; 12)$ là 10,5
b) Trung bình lương các nhân viên là 14,1 triệu đồng
c) Nhóm chứa trung vị là $[15; 18)$

d) Tứ phân vị thứ ba là 15,56 (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Khảo sát chiều cao của học sinh khối 12, thu được bảng số liệu ghép nhóm sau

Khoảng chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số học sinh	7	15	12	8	3

a) Lớp có 45 học sinh

b) Chiều cao trung bình của học sinh 12 thuộc khoảng (159; 162)

c) Số học sinh có chiều cao không dưới 160cm là 22 học sinh

d) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\frac{961}{6}$ (cm)

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho hàm số $y = (x+1)e^x$. Biết đạo hàm của hàm số có dạng $y' = (mx+n)e^x$. Tính giá trị $m+n$

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x + 5 \cos x - 10$ có dạng $y' = a^x \ln 3 + b \sin x - c$. Tính giá trị

$$S = 2a - 3b + c$$

Câu 3. Phương trình $\cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc nửa khoảng $(0; 2021\pi]$

Câu 4. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = 4t^2 + 2$ với t tính bằng giây và s là quãng đường tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ giây là bao nhiêu?

Câu 5. Bảng sau cho ta cân nặng của một học sinh lớp 11

Cân nặng (kg)	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2

Tìm phương sai của mẫu số liệu đã cho (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6. Một công ty bất động sản khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua căn hộ ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau

Mức giá (triệu đồng / m^2)	[28; 32)	[32; 36)	[36; 40)	[40; 44)	[44; 48)
Số khách hàng	40	78	120	51	11

Công ty nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu mua nhất? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

----- HẾT -----