



Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 1201

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $M(1; -2; 3)$  đến mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}$ .                      B.  $\frac{11}{3}$ .                      C.  $\frac{8}{9}$ .                      D. 3.

**Câu 2.** Tích phân  $\int (2x + 1) dx$  có giá trị bằng

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

**Câu 3.** Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của các học sinh lớp 12A được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số học sinh	5	15	18	8

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng

- A. 20.                      B. 47.                      C. 70.                      D. 15.

**Câu 4.** Công thức nào sau đây là **sai**?

- A.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .                      B.  $\int e^x dx = e^x + C$ .  
C.  $\int \sin x dx = -\cos x + C$ .                      D.  $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$ .

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (2; 3; 2)$  và  $\vec{b} = (1; 1; -1)$ . Khi đó véc-tơ  $\vec{a} + \vec{b}$  có tọa độ là

- A. (3; 5; 1).                      B. (-1; -2; 3).                      C. (3; 4; 1).                      D. (1; 2; 3).

**Câu 6.** Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 5x - x^2$  và trục  $Ox$  quay xung quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\pi \int_0^5 (5x - x^2) dx$ .                      B.  $\int_0^5 (5x - x^2)^2 dx$ .                      C.  $\pi \int_0^5 (5x - x^2)^2 dx$ .                      D.  $\int_0^5 |5x - x^2| dx$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 5 \\ z = 3 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  có một véc-tơ chỉ phương là

- A.  $\vec{u}_4 = (-1; 5; -1)$ .                      B.  $\vec{u}_3 = (-1; 5; 3)$ .                      C.  $\vec{u}_1 = (5; 0; -1)$ .                      D.  $\vec{u}_2 = (5; 5; -1)$ .

**Câu 8.** Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$  có phương trình là

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

**Câu 9.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x$  là

- A.  $(-\infty; -3)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .  
C.  $(-3; 1)$ .                      D.  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 10.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x$ , trục hoành, đường thẳng  $x = 2$ ;  $x = 4$  bằng

- A.  $\frac{20}{3}$ .                      B.  $\frac{8}{3}$ .                      C.  $\frac{25}{3}$ .                      D.  $\frac{16}{3}$ .

**Câu 11.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3}{x + 1}$  trên đoạn  $[1; 5]$  bằng

- A. 5.                                      B.  $\frac{11}{3}$ .                                      C.  $\frac{3}{2}$ .                                      D. -1.

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ . Phương trình chính tắc của  $d$  là

- A.  $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{7}$ .                                      B.  $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-7}$ .  
 C.  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+7}{3}$ .                                      D.  $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-7}$ .

**PHẦN II.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ .		
b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ có phương trình $y = x + 1$ .		
c) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $(0; 2)$ .		
d) Phương trình $ f(x)  = 5$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.		

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 4x$ .

Phát biểu	Đ	S
a) $\int f(x) dx = 2x - 4$ .		
b) $\int_1^2 \frac{f(x)}{x^2} dx = 1 - 4 \ln 2$ .		
c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành bằng $\frac{32}{3}$ .		
d) Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục $Ox$ quay xung quanh trục $Ox$ bằng $\frac{512}{15}\pi$ .		

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 3; 1)$ , mặt phẳng  $(P): x - 2y + z + 2 = 0$  và đường

thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $OM$ có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-1; -3; -1)$ .		
b) Điểm $M$ thuộc mặt phẳng $(P)$ .		
c) Véc-tơ $\vec{u} = (2; -1; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d$ .		
d) Gọi $(\alpha)$ là mặt phẳng chứa $d$ và vuông góc với $(P)$ . Khi đó khoảng cách từ $M$ đến $(\alpha)$ bằng $\frac{2}{\sqrt{11}}$ .		

**Câu 4.** Cho các biến cố  $A, B$  thỏa mãn  $P(A) = 0, 3; P(B) = 0, 8; P(AB) = 0, 25$ .

Phát biểu	Đ	S
-----------	---	---

a) $P(A \cup B) = 0,85$ .		
b) $A, B$ là hai biến cố phụ thuộc.		
c) $P(A   B) = 0,833$ .		
d) $P(B   \bar{A}) = \frac{11}{14}$ .		

**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Một người đang lái xe với vận tốc 20 m/s thì đạp phanh, khi đó xe tiếp tục di chuyển với vận tốc  $v(t) = 20 - 4t$  (m/s), ( $t$  là thời gian, đơn vị giây tính từ thời điểm đạp phanh). Tính quãng đường xe di chuyển được kể từ thời điểm đạp phanh đến khi xe dừng hẳn (kết quả tính theo đơn vị mét).

Đáp án:

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-6}{3}$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 3y + 2z - 6 = 0$ . Gọi  $M(a; b; c)$  là giao điểm của  $d$  và  $(P)$ . Tính giá trị của  $a + b + 2c$ .

Đáp án:

**Câu 3.** Giả sử một nghiên cứu về mối quan hệ giữa việc người lái xe máy đội mũ bảo hiểm và tình trạng chấn thương não khi bị tai nạn thu được bảng sau:

Đội mũ	Chấn thương não	
	Có	Không
Có	23	1247
Không	366	65

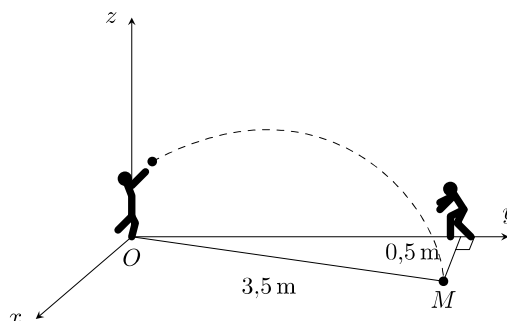
Tính xác suất một người tai nạn bị chấn thương não biết người đó không đội mũ bảo hiểm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Đáp án:

**Câu 4.** Biết  $\int_0^2 (e^x - 3) dx = e^a + b$  với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị  $a \cdot b$  bằng bao nhiêu?

Đáp án:

**Câu 5.** Trong tiết thể dục học về kỹ thuật chuyền bóng hơi, Tuấn và Minh đang tập chuyền bóng cho nhau, Tuấn ném bóng cho Minh đỡ, quả bóng bay lên cao nhưng lại lệch sang phải của Tuấn và rơi xuống vị trí  $M$  cách Minh 0,5 m và cách Tuấn 3,5 m được mô tả bằng hình vẽ bên dưới.

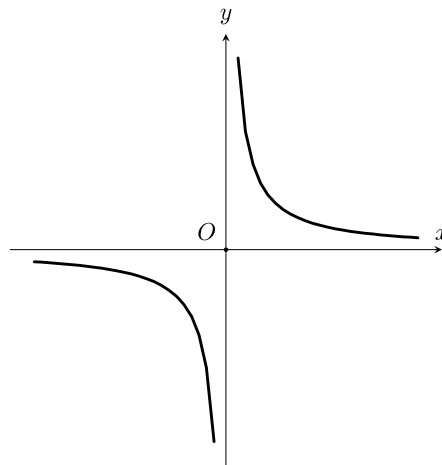
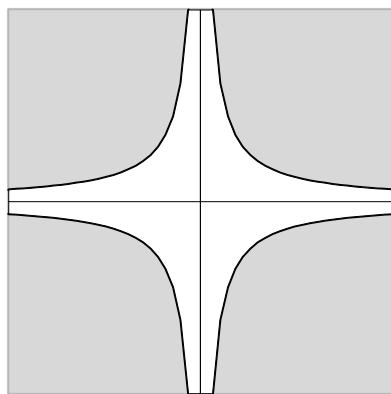


Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ (1 đơn vị trên mỗi trục tương ứng với 1 mét). Khi đó, quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): ax - y + cz = 0$  và vuông góc với mặt đất. Tính giá trị của  $a + c$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Đáp án:

**Câu 6.** Người ta muốn làm một tấm thảm hình vuông có độ dài cạnh 80 cm, đối xứng như hình vẽ. Biết phần đường cong là một phần đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{x}$ . Do kỹ thuật thêu khác nhau nên phần tô đậm có giá 3 triệu đồng/m<sup>2</sup>, phần còn lại có giá 2 triệu đồng/m<sup>2</sup>. Hỏi tấm thảm có giá bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**Đáp án:**



———— HẾT ————