

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

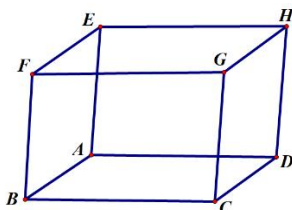
Mã đề thi 0101

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông, $SA = 3$ và $AB = 1$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 9.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng GF song song với mặt phẳng nào sau đây?

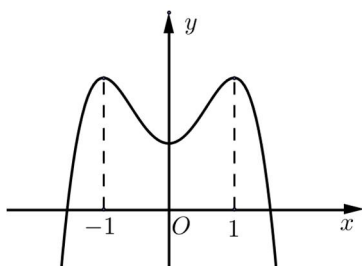


- A. $(ACGE)$.
- B. $(ABFE)$.
- C. $(ABCD)$.
- D. $(BDHF)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$.
- B. $x = 4$.
- C. $x = 7$.
- D. $x = 10$.

Câu 4. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

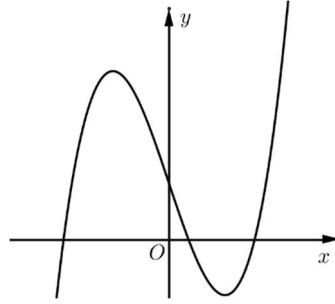
Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = -2$.
- B. $y = \frac{5}{2}$.
- C. $y = \frac{2}{5}$.
- D. $y = 2$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

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

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



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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_4 = 11$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2)$. Tọa độ của vector $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $(0; -7; 7)$. B. $(4; -7; 7)$. C. $(0; 7; 7)$. D. $(0; -7; -7)$.

Câu 11. Mỗi ngày bác An đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày của bác An trong 20 ngày được thống kê ở bảng sau:

Quãng đường (km)	$[2, 7; 3, 0)$	$[3, 0; 3, 3)$	$[3, 3; 3, 6)$	$[3, 6; 3, 9)$	$[3, 9; 4, 2)$
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 0,5. B. 0,9. C. 0,575. D. 0,975.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

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

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

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Biết $A(1; 2; 1)$, $B(2; 0; -1)$, $C(6; 1; 0)$ và diện tích hình thang $ABCD$ bằng $6\sqrt{2}$.

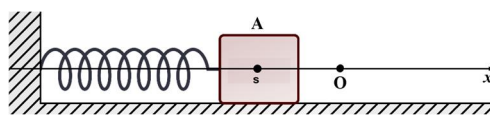
a) $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

b) Tọa độ điểm D là $(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c = \frac{22}{3}$.

c) Gọi điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) thỏa mãn $MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $x_M < 4$.

d) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 9$.

Câu 2. Trong hình vẽ sau đây, khi kéo ra khỏi vị trí cân bằng ở điểm O và buông tay, lực đàn hồi của lò xo khiến vật A gắn ở đầu của lò xo dao động quanh O . Tọa độ s (centimét) của A trên trục Ox vào thời điểm t (giây) sau khi buông tay được xác định bởi công thức $s = 10 \sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$.



- a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $s = 10 \sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$ bằng -1 .
- b) Thời điểm đầu tiên tọa độ của vật A trên trục bằng 5 là $t = \frac{2\pi}{15}$ (giây).
- c) Tập xác định của hàm số $s = 10 \sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$ là $\mathbb{R}$.
- d) Trong 3 giây đầu tiên vật đi qua vị trí cân bằng 10 lần.

Câu 3. Cây cà chua khi trồng có chiều cao 5 cm. Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng t tuần được cho bởi hàm số $v(t) = -0,1t^3 + t^2$, đơn vị: centimét/tuần. Gọi $h(t)$ là độ cao của cây cà chua ở tuần thứ t , đơn vị: centimét.

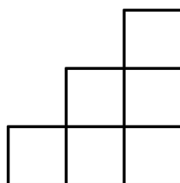
- a) Vào thời điểm cây cà chua đó phát triển nhanh nhất, chiều cao của cây cà chua nhỏ hơn 54 cm.
- b) Cây cà chua đó có thể phát triển và cao hơn 88 cm.
- c) Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng được 2 tuần là $3,2$ centimét/tuần.
- d) Giai đoạn tăng trưởng của cây cà chua đó kéo dài 8 tuần.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = (x^2 - 5x + 7)e^x$.

- a) $f(0) = 7$.
- b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.
- c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = (2x - 5)e^x$.
- d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 7 .

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

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn sáu số từ chín số nguyên $1, 2, \dots, 9$ và điền vào các ô của hình dưới đây (mỗi ô chỉ điền đúng một số) sao cho tổng các số ở mỗi cột (kể cả cột có một ô) bằng nhau?



Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{CAD} = 45^\circ$, $\widehat{DAB} = 60^\circ$. Gọi $\alpha = [B; AD; C]$ thì giá trị của $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu? (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)

Câu 3. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 gam hương liệu, 9 lít nước và 210 gam đường để pha chế nước ngọt loại I và nước ngọt loại II. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại I cần 10 gam đường, 1 lít nước và 4 gam hương liệu. Để pha chế 1 lít nước ngọt loại II cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước ngọt loại I được 80 điểm thưởng, mỗi lít nước ngọt loại II được 60 điểm thưởng. Hỏi số điểm thưởng cao nhất có thể của mỗi đội trong cuộc thi là bao nhiêu?

Câu 4. Tung đồng thời hai con xúc xắc khác nhau đều cân đối và đồng chất ba lần. Bằng cách cộng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc trong mỗi lần tung ta được một số ngẫu nhiên từ 2 đến 12. Gọi ba số này lần lượt là a , b và t . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có hai cạnh có độ dài là a , b và góc xen giữa chúng bằng $(t-1)15^\circ$. Xác suất để tam giác này là tam giác vuông bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 5. Đối với ngành nuôi trồng thủy sản, việc kiểm soát lượng thuốc tồn dư trong nước là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn về môi trường. Khi nghiên cứu một loại thuốc trị bệnh trong nuôi trồng thủy sản, người ta sử dụng thuốc đó một lần và theo dõi nồng độ thuốc tồn dư trong nước kể từ lúc sử dụng thuốc. Kết quả cho thấy nồng độ thuốc $y(t)$ (đơn vị: mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm t ngày kể từ lúc sử dụng thuốc, thỏa mãn $y(t) = e^{g(t)}$ và $y'(t) = k \cdot y(t)$ với $t \geq 0$, trong đó k là hằng số khác không. Đo nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại các thời điểm $t = 6$ ngày, $t = 12$ ngày nhận được kết quả lần lượt là 2 mg/lít, 1 mg/lít. Nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm 30 ngày bằng bao nhiêu mg/lít? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 6. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ với $AB = 6$, $AD = 8$ và $DH = 10$. Gọi điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AF và điểm I thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Khi $IM + IG$ nhỏ nhất thì điểm I cách hai đường thẳng BA và BC tương ứng bằng a và b . Giá trị của biểu thức $P = 3a + 6b$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 0102

Số báo danh:

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 với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (4; -1; 2)$, $\vec{b} = (3; 3; -2)$. Tọa độ của vector $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $(1; -4; 4)$. B. $(5; -1; 6)$. C. $(5; -5; -6)$. D. $(5; -5; 6)$.

Câu 2. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[9, 5; 12, 5)$	$[12, 5; 15, 5)$	$[15, 5; 18, 5)$	$[18, 5; 21, 5)$	$[21, 5; 24, 5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 10,75. B. 4,63. C. 4,38. D. 4,75.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và $u_5 = 11$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 3$. B. $y = \frac{3}{5}$. C. $y = 2$. D. $y = \frac{5}{3}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

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

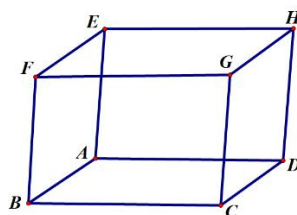
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông, $SA = 3$ và $AB = 2$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. 4.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 2$ là

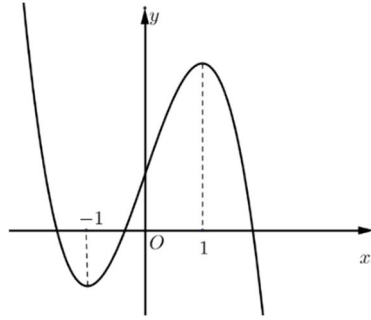
- A. $x = 10$. B. $x = 8$. C. $x = 7$. D. $x = 5$.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng GH song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ACGE)$. B. $(ADHE)$. C. $(BCGF)$. D. $(ABCD)$.

Câu 9. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

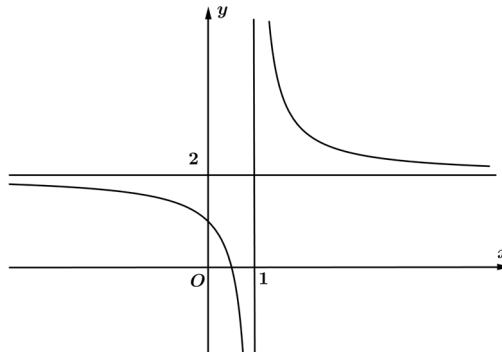
Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + 2x$ là

- A. $4^x \ln 4 + \frac{x^2}{2} + C$. B. $\frac{4^x}{\ln 4} + x^2 + C$. C. $4^x + x^2 + C$. D. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Biết $A(1;2;1), B(2;0;-1), C(6;1;0)$ và diện tích hình thang $ABCD$ bằng $12\sqrt{2}$.

a) Gọi điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ nằm trên mặt phẳng (Oyz) thỏa mãn $MA^2 + 3MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $z_M > -1$.

b) $\cos(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

c) $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 18$.

d) Tọa độ điểm D là $(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c = \frac{40}{3}$.

Câu 2. Tại một lễ hội dân gian, tốc độ thay đổi lượng khách tham dự sau t giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc được biểu diễn bằng hàm số $B'(t) = 20t^3 - 300t^2 + 1000t$ (đơn vị khách/giờ), với $0 \leq t \leq 15$. Sau một giờ, 500 người đã có mặt tại lễ hội.

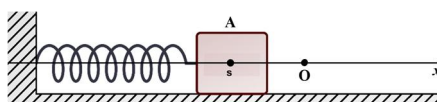
a) Tốc độ thay đổi lượng khách tham dự lễ hội này tại thời điểm 1 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc bằng 720 khách/giờ.

b) Sau 3 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc có 2300 khách tham dự lễ hội.

c) Sau 15 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc thì số lượng khách tham dự lễ hội là đông nhất.

d) Công thức của hàm số $B(t)$ biểu diễn số lượng khách tham dự lễ hội với $0 \leq t \leq 15$ là $B(t) = 5t^4 - 100t^3 + 500t^2 + C$ (với C là một hằng số tùy ý).

Câu 3. Trong hình vẽ sau đây, khi kéo ra khỏi vị trí cân bằng ở điểm O và buông tay, lực đàn hồi của lò xo khiến vật A gắn ở đầu của lò xo dao động quanh O . Tọa độ s (centimét) của A trên trục Ox vào thời điểm t (giây) sau khi buông tay được xác định bởi công thức $s = 10 \cos(10t + \pi)$.



a) Tập xác định của hàm số $s = 10 \cos(10t + \pi)$ là $\mathbb{R}$.

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $s = 10 \cos(10t + \pi)$ bằng -10 .

c) Thời điểm đầu tiên tọa độ của vật A trên trục bằng 5 là $t = \frac{2\pi}{5}$ (giây).

d) Trong 3 giây đầu tiên vật đi qua vị trí cân bằng 10 lần.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.

b) Giả sử y_1, y_2 là hai cực trị của hàm số đã cho. Khi đó giá trị $y_1 \cdot y_2 = -3$.

c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho và $C(-1; 2)$. Khi đó, diện tích tam giác ABC bằng 2 (đvdt).

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

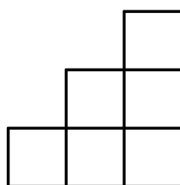
Câu 1. Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Thành và Công. Xưởng sản xuất hai sản phẩm loại I và loại II . Mỗi sản phẩm loại I bán lãi 600 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại II bán lãi 500 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại I thì Thành phải làm việc trong 4 giờ, Công phải làm việc trong 2 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại II thì Thành phải làm việc trong 3 giờ, Công phải làm việc trong 5 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Thành không thể làm việc quá 200 giờ và Công không thể làm việc quá 240 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{CAD} = 45^\circ$, $\widehat{DAB} = 60^\circ$. Gọi $\alpha = [C; AB; D]$ thì giá trị của $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Đối với ngành nuôi trồng thủy sản, việc kiểm soát lượng thuốc tồn dư trong nước là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn về môi trường. Khi nghiên cứu một loại thuốc trị bệnh trong nuôi trồng thủy sản, người ta sử dụng thuốc đó một lần và theo dõi nồng độ thuốc tồn dư trong nước kể từ lúc sử dụng thuốc. Kết quả cho thấy nồng độ thuốc $y(t)$ (đơn vị: mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm t ngày kể từ lúc sử dụng thuốc, thỏa mãn $y(t) = e^{g(t)}$ và $y'(t) = k \cdot y(t)$ với $t \geq 0$, trong đó k là hằng số khác không. Đo nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại các thời điểm $t = 5$ ngày, $t = 10$ ngày nhận được kết quả lần lượt là 2 mg/lít; 1 mg/lít. Nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm 20 ngày bằng bao nhiêu mg/lít (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ với $AB = 6$, $AD = 8$ và $DH = 10$. Gọi điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AF và điểm I thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Khi $IM + IG$ nhỏ nhất thì điểm I cách hai đường thẳng BA và BC tương ứng bằng m và n . Giá trị của biểu thức $P = 6m + 3n$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Có bao nhiêu cách chọn sáu số từ mười số nguyên $2, 3, \dots, 11$ và điền vào các ô của hình dưới đây (mỗi ô chỉ điền đúng một số) sao cho tổng các số ở mỗi hàng (kể cả hàng có một ô) bằng nhau?



Câu 6. Tung đồng thời hai con xúc xắc khác nhau đều cân đối và đồng chất ba lần. Bằng cách cộng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc trong mỗi lần tung ta được một số ngẫu nhiên từ 2 đến 12. Gọi ba số này lần lượt là a , b và t . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có hai cạnh có độ dài là a , b và góc xen giữa chúng bằng $(t-1)15^\circ$. Xác suất để tam giác này là tam giác vuông bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 0103

Số báo danh:

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

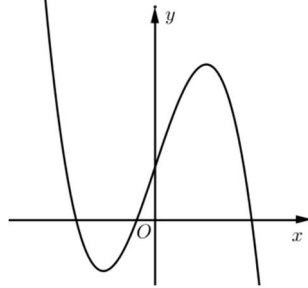
Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

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

Câu 2. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = 2$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = \frac{2}{5}$. D. $x = -2$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -5; -1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(2; 0; -1)$. B. $(2; -5; 0)$. C. $(0; -5; -1)$. D. $(2; 0; 0)$.

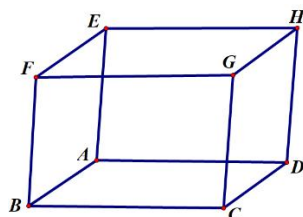
Câu 5. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2, 7; 3, 0)	[3, 0; 3, 3)	[3, 3; 3, 6)	[3, 6; 3, 9)	[3, 9; 4, 2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai (làm tròn đến hàng phần trăm) của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 0,13. B. 3,39. C. 11,62. D. 0,36.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ACGE)$. B. $(CDHG)$. C. $(ADHE)$. D. $(BCGF)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông, $SA = 3$ và $AB = 4$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. 12.
- B. 16.
- C. 36.
- D. 48.

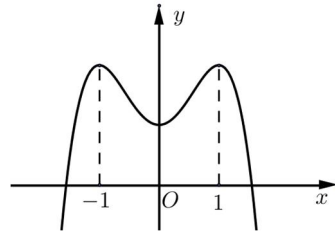
Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_4 = 16$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 9. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 8$ là

- A. $x = 5$.
- B. $x = 2$.
- C. $x = 4$.
- D. $x = 3$.

Câu 10. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; -1)$, $\vec{b} = (1; 2; -2)$. Tọa độ của vector $\vec{c} = 3\vec{a} - \vec{b}$ là

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

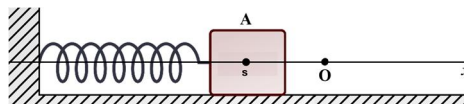
Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

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

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong hình vẽ sau đây, khi kéo ra khỏi vị trí cân bằng ở điểm O và buông tay, lực đàn hồi của lò xo khiến vật A gắn ở đầu của lò xo dao động quanh O . Tọa độ s (centimét) của A trên trục Ox vào thời điểm t (giây) sau khi buông tay được xác định bởi công thức $s = 8 \cos(10t + \pi)$.



- a) Tập xác định của hàm số $s = 8 \cos(10t + \pi)$ là $\mathbb{R}$.
- b) Thời điểm đầu tiên tọa độ của vật A trên trục bằng 4 là $t = \frac{2\pi}{15}$ (giây).
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số $s = 8 \cos(10t + \pi)$ bằng 8.
- d) Trong 2 giây đầu tiên vật đi qua vị trí cân bằng 6 lần.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = (-x^2 + 5x - 7)e^x$.

- a) $f(1) = -3e$.
- b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.
- c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = (x^2 - 3x + 2)e^x$.
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng $-e^2$.

Câu 3. Cây cà chua khi trồng có chiều cao 5 cm. Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng t tuần được cho bởi hàm số $v(t) = -0,1t^3 + t^2$, đơn vị: centimét/tuần. Gọi $h(t)$ là độ cao của cây cà chua ở tuần thứ t , đơn vị: centimét.

- a) Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng được 2 tuần là 3,2 centimét/tuần.
- b) Giai đoạn tăng trưởng của cây cà chua đó kéo dài 8 tuần.
- c) Cây cà chua đó có thể phát triển và cao hơn 88 cm.
- d) Vào thời điểm cây cà chua đó phát triển nhanh nhất, chiều cao của cây cà chua nhỏ hơn 54 cm.

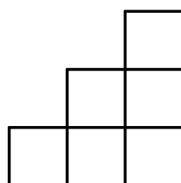
Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Biết $A(1; 2; 1)$, $B(2; 0; -1)$, $C(6; 1; 0)$ và diện tích hình thang $ABCD$ bằng $15\sqrt{2}$.

- a) Tọa độ điểm D là $(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c = \frac{50}{3}$.
- b) Gọi điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ nằm trên mặt phẳng (Oxz) thỏa mãn $3MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $z_M > 1$.
- c) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC} = -9$.
- d) $\cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{AC}) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 1. Tung đồng thời hai con xúc xắc khác nhau đều cân đối và đồng chất ba lần. Bằng cách cộng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc trong mỗi lần tung ta được một số ngẫu nhiên từ 2 đến 12. Gọi ba số này lần lượt là a , b và t . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có hai cạnh có độ dài là a , b và góc xen giữa chúng bằng $(t-1)15^\circ$. Xác suất để tam giác này là tam giác vuông bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2. Có bao nhiêu cách chọn sáu số từ chín số nguyên 1, 2, ..., 9 và điền vào các ô của hình dưới đây (mỗi ô chỉ điền đúng một số) sao cho tổng các số ở mỗi cột (kể cả cột có một ô) bằng nhau?



Câu 3. Đối với ngành nuôi trồng thủy sản, việc kiểm soát lượng thuốc tồn dư trong nước là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn về môi trường. Khi nghiên cứu một loại thuốc trị bệnh trong nuôi trồng thủy sản, người ta sử dụng thuốc đó một lần và theo dõi nồng độ thuốc tồn dư trong nước kể từ lúc sử dụng thuốc. Kết quả cho thấy nồng độ thuốc $y(t)$ (đơn vị: mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm t ngày kể từ lúc sử dụng thuốc, thỏa mãn $y(t) = e^{g(t)}$ và $y'(t) = k \cdot y(t)$ với $t \geq 0$, trong đó k là hằng số khác không. Đo nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại các thời điểm $t=6$ ngày, $t=12$ ngày nhận được kết quả lần lượt là 3 mg/lít, 1 mg/lít. Nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm 24 ngày bằng bao nhiêu mg/lít? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ với $AB=6$, $AD=8$ và $DH=10$. Gọi điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AF và điểm I thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Khi $IM + IG$ nhỏ nhất thì điểm I cách hai đường thẳng BA và BC tương ứng bằng a và b . Giá trị của biểu thức $Q = 6a + 5b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn. Giá tiền một kg thịt bò là 160 nghìn đồng, 1 kg thịt lợn là 110 nghìn đồng. Tổng số tiền họ phải trả ít nhất là bao nhiêu nghìn đồng mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipit trong thức ăn mỗi ngày?

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{CAD} = 45^\circ$, $\widehat{DAB} = 60^\circ$. Gọi $\alpha = [B; AC; D]$ thì giá trị của $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

----- **HẾT** -----

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 0104

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

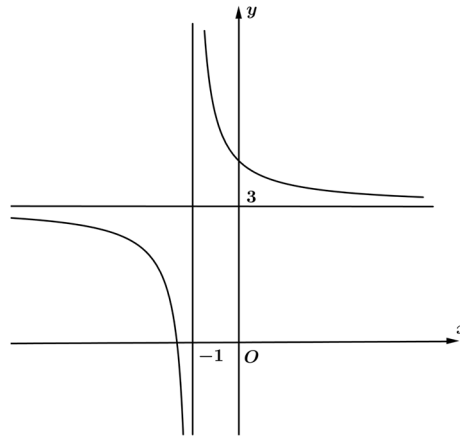
Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 9$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 2. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = \frac{3}{5}$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = 2$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

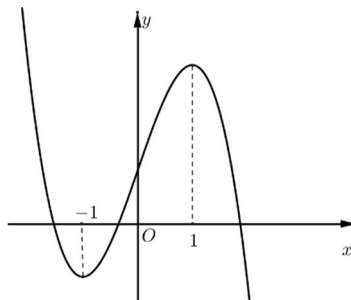
Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; -3)$, $\vec{b} = (1; -3; -2)$. Tọa độ của vector $\vec{c} = -\vec{a} + 3\vec{b}$ là

- A. $(1; 8; -3)$. B. $(1; -8; -3)$. C. $(1; 8; 3)$. D. $(5; -8; -3)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

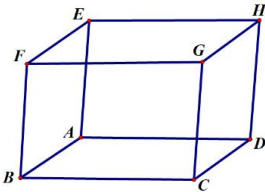
- A. $(0; 2; -1)$. B. $(3; 2; 0)$. C. $(0; 2; 0)$. D. $(3; 0; -1)$.

Câu 6. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng AD song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ABFE)$. B. $(ACGE)$. C. $(BCGF)$. D. $(CDHG)$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông, $SA = 6$ và $AB = 2$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng
- A. 8. B. 12. C. 6. D. 24.
- Câu 9.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	2		4		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$						

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.
- Câu 10.** Thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của các học sinh trong một lớp học ta có bảng số liệu sau:

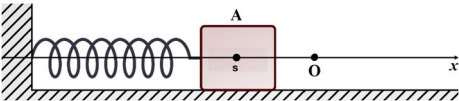
Chiều cao	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$
Số học sinh	1	4	10	9	4	2

- Độ lệch chuẩn (làm tròn đến hàng phần trăm) của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu?
- A. 5,97. B. 34,47. C. 35,66. D. 5,87.

- Câu 11.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x + \frac{x}{3}$ là
- A. $7^x + \frac{2x^2}{3} + C$. B. $\frac{7^x}{\ln 7} + \frac{x^2}{3} + C$. C. $7^x \ln 7 + \frac{x^2}{6} + C$. D. $\frac{7^x}{\ln 7} + \frac{x^2}{6} + C$.
- Câu 12.** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_4 = 54$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
- A. 3. B. -4. C. 4. D. 2.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong hình vẽ sau đây, khi kéo ra khỏi vị trí cân bằng ở điểm O và buông tay, lực đàn hồi của lò xo khiến vật A gắn ở đầu của lò xo dao động quanh O . Tọa độ s (centimét) của A trên trục Ox vào thời điểm t (giây) sau khi buông tay được xác định bởi công thức $s = 8\sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$.



- a) Giá trị lớn nhất của hàm số $s = 8\sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$ bằng 1.
- b) Thời điểm đầu tiên tọa độ của vật A trên trục bằng 4 là $t = \frac{2\pi}{15}$ (giây).
- c) Tập xác định của hàm số $s = 8\sin\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)$ là $\mathbb{R}$.
- d) Trong 2 giây đầu tiên vật đi qua vị trí cân bằng 6 lần.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$.

- a) Giả sử y_1, y_2 là hai cực trị của hàm số đã cho. Khi đó giá trị $y_1 \cdot y_2 = 5$.
- b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
- c) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = x + 1$.
- d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho và $C(-1; 3)$. Khi đó diện tích tam giác ABC là 6 (đvdt).

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Biết $A(1; 2; 1), B(2; 0; -1), C(6; 1; 0)$ và diện tích hình thang $ABCD$ bằng $21\sqrt{2}$.

- a) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = -18$.
- b) Tọa độ điểm D là $(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c = 26$.
- c) Gọi điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ nằm trên mặt phẳng (Oyz) thỏa mãn $MA^2 + 2MB^2 + 5MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, $y_M > 1$.

d) $\cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) = -\frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 4. Tại một lễ hội dân gian, tốc độ thay đổi lượng khách tham dự sau t giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc được biểu diễn bằng hàm số $B'(t) = 20t^3 - 300t^2 + 1000t$ (đơn vị khách/giờ), với $0 \leq t \leq 15$. Sau một giờ, 500 người đã có mặt tại lễ hội.

- a) Tốc độ thay đổi lượng khách tham dự lễ hội này tại thời điểm 1 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc bằng 720 khách/giờ.
- b) Sau 3 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc có 2300 khách tham dự lễ hội.
- c) Công thức của hàm số $B(t)$ biểu diễn số lượng khách tham dự lễ hội với $0 \leq t \leq 15$ là $B(t) = 5t^4 - 100t^3 + 500t^2 + C$ (với C là một hằng số tùy ý).
- d) Sau 15 giờ kể từ khi bắt đầu khai mạc thì số lượng khách tham dự lễ hội là đồng nhất.

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

Câu 1. Đối với ngành nuôi trồng thủy sản, việc kiểm soát lượng thuốc tồn dư trong nước là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn về môi trường. Khi nghiên cứu một loại thuốc trị bệnh trong nuôi trồng thủy sản, người ta sử dụng thuốc đó một lần và theo dõi nồng độ thuốc tồn dư trong nước kể từ lúc sử dụng thuốc. Kết quả cho thấy nồng độ thuốc $y(t)$ (đơn vị: mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm t ngày kể từ lúc sử dụng thuốc, thỏa mãn $y(t) = e^{g(t)}$ và $y'(t) = k \cdot y(t)$ với $t \geq 0$, trong đó k là hằng số khác không. Đo nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại các thời điểm $t = 5$ ngày, $t = 10$ ngày nhận được kết quả lần lượt là 3 mg/lít, 1 mg/lít. Nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm 15 ngày bằng bao nhiêu mg/lít? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

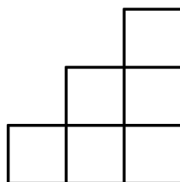
Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ với $AB = 6$, $AD = 8$ và $DH = 10$. Gọi điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AF và điểm I thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Khi $IM + IG$ nhỏ nhất thì điểm I cách hai đường thẳng BA và BC tương ứng bằng p và q . Giá trị của biểu thức $Q = 3p + q$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 190 kg chất A và 13 kg chất B . Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 5 triệu đồng, có thể chiết xuất được 25 kg chất A và 0,5 kg chất B . Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10kg chất A và 2,5 kg chất B . Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 12 tấn nguyên liệu loại I và không quá 8 tấn nguyên liệu loại II . Hỏi chi phí để mua nguyên liệu ít nhất bằng bao nhiêu triệu đồng?

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$. Gọi $\alpha = [B; AD; C]$ thì giá trị của $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu? (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)

Câu 5. Tung đồng thời hai con xúc xắc khác nhau đều cân đối và đồng chất ba lần. Bằng cách cộng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc trong mỗi lần tung ta được một số ngẫu nhiên từ 2 đến 12. Gọi ba số này lần lượt là a , b và t . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có hai cạnh có độ dài là a , b và góc xen giữa chúng bằng $(t-1)15^\circ$. Xác suất để tam giác này là tam giác vuông bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn sáu số từ mười số nguyên $2, 3, \dots, 11$ và điền vào các ô của hình dưới đây (mỗi ô chỉ điền đúng một số) sao cho tổng các số ở mỗi hàng (kể cả hàng có một ô) bằng nhau?



----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH THÁI NGUYÊN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025 (Đợt 1)
Bài thi: TOÁN

Câu hỏi		Mã đề thi											
		0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112
PHẦN 1	1	B	D	A	A	B	B	B	B	D	D	B	D
	2	C	D	D	D	D	D	A	D	A	A	C	C
	3	A	D	C	D	B	C	C	C	A	A	D	D
	4	B	A	C	B	A	D	C	A	D	D	B	B
	5	D	C	A	D	A	C	B	D	C	D	C	D
	6	B	D	B	B	C	C	B	A	A	C	D	B
	7	B	B	B	C	D	A	B	D	A	B	C	B
	8	D	D	A	A	B	D	A	C	B	B	C	B
	9	D	A	C	A	C	C	B	B	C	C	C	A
	10	A	A	D	D	C	D	A	D	D	A	D	A
	11	C	B	A	D	B	B	A	A	A	A	A	B
	12	A	D	C	A	A	C	A	C	B	C	B	D
PHẦN 2	1	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	SSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐĐ	SĐĐĐ
	2	SSĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	SĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐSĐĐ	SĐSĐ	SĐSĐ
	3	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐSSĐ	SĐSĐ	ĐSĐĐ	SSĐĐ	SĐĐĐ
	4	ĐSSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐĐS
PHẦN 3	1	48	32	0,17	0,33	20	32	169	36	20	36	48	0,82
	2	0,84	0,63	48	10	0,84	36	26	46	0,17	0,63	-0,3	0,17
	3	640	0,25	0,11	46	0,13	0,17	-0,3	0,33	0,84	0,25	26	10
	4	0,17	22	26	0,82	0,17	0,63	0,11	10	0,13	22	0,17	0,33
	5	0,13	36	169	0,17	640	22	0,17	0,82	640	32	0,11	46
	6	20	0,17	-0,3	36	48	0,25	48	0,17	48	0,17	169	36

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH THÁI NGUYÊN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025 (Đợt 1)
Bài thi: TOÁN

Câu hỏi		Mã đề thi											
		0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124
PHẦN 1	1	C	D	D	C	B	A	B	B	A	C	D	D
	2	B	B	B	D	A	D	D	B	A	B	A	A
	3	A	D	D	B	D	A	C	D	C	B	B	D
	4	D	B	C	B	B	B	A	A	A	D	A	A
	5	A	A	C	B	B	B	B	D	C	C	B	A
	6	C	A	D	C	C	C	A	A	B	B	D	B
	7	D	B	B	D	D	A	A	C	A	B	A	C
	8	C	C	C	B	A	B	C	A	A	A	D	A
	9	B	B	A	D	A	D	B	B	D	D	A	B
	10	D	B	A	B	D	C	D	C	A	B	B	B
	11	A	C	B	D	C	A	B	C	A	D	D	D
	12	D	B	A	A	B	C	B	D	A	A	A	B
PHẦN 2	1	ĐSSĐ	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐS
	2	ĐSSĐ	ĐSĐĐ	SĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐSS	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS	SSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐS	ĐSĐĐ
	3	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	ĐSSĐ	SĐĐĐ	ĐSSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSĐ
	4	SSĐĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	SSĐĐ	SSĐĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	SĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	SĐSĐ
PHẦN 3	1	0,17	0,25	-0,3	0,82	0,13	0,63	0,11	0,82	0,84	36	48	0,33
	2	20	36	0,17	0,17	0,84	36	48	0,17	20	0,25	169	36
	3	0,13	22	0,11	36	640	32	0,17	46	0,17	22	26	0,82
	4	48	32	48	46	20	0,25	26	10	48	0,63	0,11	10
	5	0,84	0,17	169	10	0,17	22	-0,3	36	0,13	32	0,17	46
	6	640	0,63	26	0,33	48	0,17	169	0,33	640	0,17	-0,3	0,17