

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- A. $u_{10} = -2 \cdot 3^9$. B. $u_{10} = 25$. C. $u_{10} = -29$. D. $u_{10} = 28$.

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là

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

Câu 3. 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 trung vị của mẫu số liệu trên là

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

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- A. $y = -9x + 16$. B. $y = 9x - 16$. C. $y = 9x - 20$. D. $y = -9x + 20$.

Câu 5. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 6. Trong không gian, cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$ bằng

- A. 0. B. $4a^2$. C. $2a^2$. D. a^2 .

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

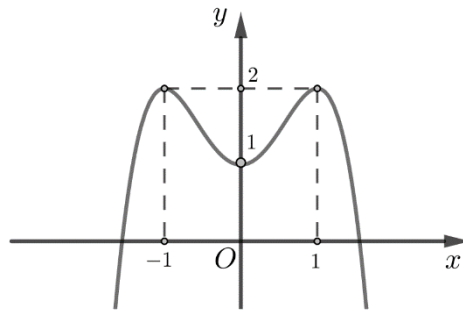
Câu 8. Trong không gian, cho hình hộp $ABCD A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\overrightarrow{CA'} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'}$. B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.
C. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$. D. $\overrightarrow{C'A'} = \overrightarrow{C'B'} + \overrightarrow{C'D'}$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) \leq 1$ là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



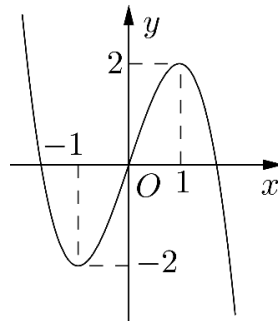
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là

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

Câu 12. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là

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

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

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 $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 1)$, $B(5; 6; 2)$ và $C(-2; 2; 4)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M .

a) Tam giác ABC vuông tại A .

b) Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là $G\left(\frac{1}{3}; \frac{11}{3}; \frac{7}{3}\right)$.

c) $\overline{AB} = (-7; 3; 1)$.

d) Tọa độ của điểm M là $(-9; 0; -2)$.

Câu 2. Cho hình tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc, cạnh $AB = AC = a$, M là trung điểm của CB , H là trung điểm của MD .

a) $\overline{DM} = \frac{\overline{DB} + \overline{DC}}{2}$.

b) Góc giữa vectơ \overline{AH} và \overline{BC} bằng 60° .

c) $\overline{AB} \cdot \overline{AH} = \frac{a^2}{4}$.

$$d) \overline{AH} = \frac{\overline{AD}}{2} + \frac{\overline{AB} + \overline{AD}}{4}.$$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) .

- a) Hàm số có 2 điểm cực trị.
- b) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = 1$.
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- d) M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) . Tích khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị (C) bằng $\sqrt{2}$.

Câu 4. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 8t + 1$, trong đó t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

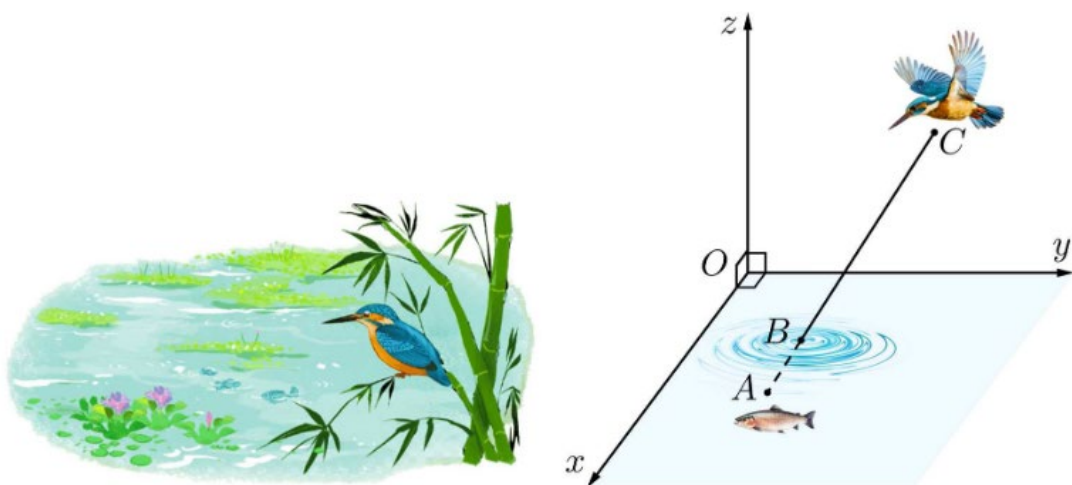
- a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 3(s)$ bằng $8 m/s$.
- b) Tại thời điểm mà chất điểm di chuyển được $13m$, vận tốc khi đó bằng $8 m/s$.
- c) Vận tốc nhỏ nhất của chất điểm là $5 m/s$.
- d) Gia tốc tại thời điểm chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng $2 m/s^2$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

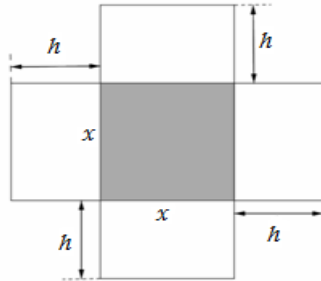
Câu 1. Có hai hộp đựng bóng. Hộp thứ nhất có 10 quả bóng được đánh số từ 1 đến 10. Hộp thứ hai có 12 quả bóng được đánh số từ 1 đến 12. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một quả. Xác suất để hai quả bóng lấy được không có quả bóng nào ghi số 4 hoặc ghi số 6 là $\frac{a}{b}; a, b \in \mathbb{Z}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước $2m$, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là $3m$ và $1m$ phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước $50cm$, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là $1m$ và $1,5m$. Tọa độ điểm B lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước là $(a; b; c)$. Tính $T = 5a + 15b + 25c$.



Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của AD , góc giữa SB và mặt phẳng đáy ($ABCD$) là 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và BH theo a được kết quả là ma . Khi đó giá trị $\frac{3}{5}m^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x (cm), chiều cao là h (cm) và thể tích là 4000cm^3 . Tìm x (cm) sao cho chiếc hộp làm ra tốn ít bìa các tông nhất.



Câu 5. Trong hộp có 14 sản phẩm, trong đó có 8 sản phẩm loại **I** và 6 sản phẩm loại **II**. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 sản phẩm trong hộp. Gọi X là số sản phẩm loại **I** trong 3 sản phẩm được chọn ra. Tính kì vọng của biến ngẫu nhiên rời rạc X (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2024; 2024]$ để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

----- HẾT -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 102

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12

Câu 1. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 12 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 là

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

Câu 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng -2 .

- A. $y = -9x + 20$. B. $y = -9x + 16$. C. $y = 9x - 16$. D. $y = 9x + 16$.

Câu 3. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

- A. $\vec{a}(3; 0; 0)$. B. $\vec{a}(3; 0; 1)$. C. $\vec{a}(3; 4; -1)$. D. $\vec{a}(3; 4; 1)$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$. Góc giữa \overline{SB} và \overline{SC} là

- A. \widehat{SBC} . B. \widehat{ASC} . C. \widehat{BSC} . D. \widehat{SCB} .

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+		-	+
y	$-\infty$	↗ 5	↘ -2	↗ $+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

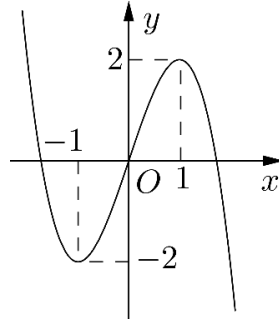
Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 4$. Tìm số hạng u_{10} .

- A. $u_{10} = 34$. B. $u_{10} = -2 \cdot 3^2$. C. $u_{10} = 38$. D. $u_{10} = 36$.

Câu 9. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Đặt $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}, \overrightarrow{AB} = \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng khi biểu diễn $\overrightarrow{BC'}$ theo các véc tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$?

- A. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. B. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$. C. $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ là

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

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) \leq 2$ là

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

Câu 12. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

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. Cho hình tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc, cạnh $OA = OB = a, I$ là trung điểm của AB, K là trung điểm của CI .

a) $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CI}$

b) $\overrightarrow{OK} = \frac{\overrightarrow{OA}}{4} + \frac{\overrightarrow{OB}}{4} + \frac{\overrightarrow{OC}}{2}$

c) $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OK} = \frac{a^2}{2}$.

d) Góc giữa vectơ \overrightarrow{OK} và \overrightarrow{AB} bằng 90° .

Câu 2. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 8t + 1$, trong đó t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4(s)$ bằng $32 m/s$.

b) Tại thời điểm mà chất điểm di chuyển được $25 m$, vận tốc khi đó bằng $17 m/s$.

c) Vận tốc nhỏ nhất của chất điểm là $6 m/s$.

d) Gia tốc tại thời điểm chất điểm đạt vận tốc nhỏ nhất bằng $6 m/s^2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) .

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = -1$.
- b) Hàm số có 2 điểm cực trị.
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- d) M là điểm bất kì thuộc đồ thị (C) . Tích khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị (C) bằng $\sqrt{2}$.

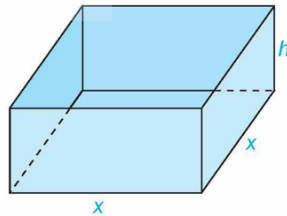
Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 1)$, $B(5; -3; 2)$ và $C(-2; 2; 4)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm M .

- a) Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right)$.
- b) Tam giác ABC vuông tại A .
- c) $\overline{AB} = (-7; -6; 1)$.
- d) Tọa độ của điểm M là $\left(0; \frac{9}{7}; \frac{9}{7}\right)$.

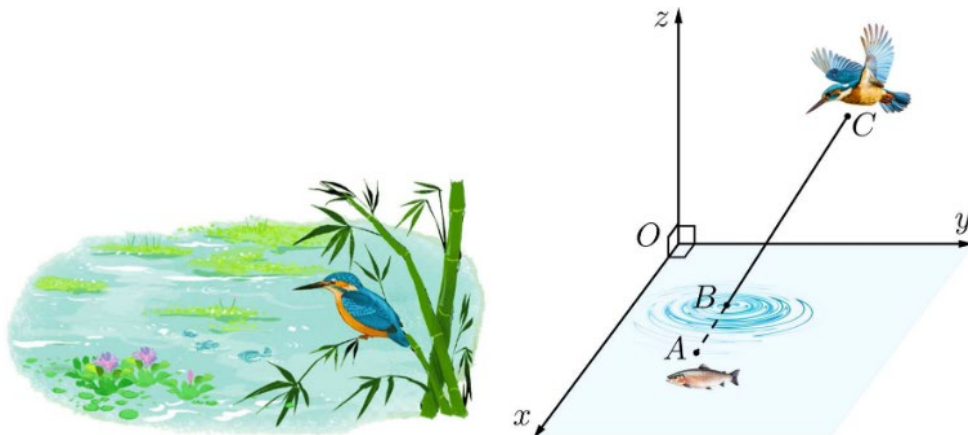
PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông cạnh $x(cm)$ và chiều cao $h(cm)$. Biết tổng diện tích bề mặt của chiếc hộp bằng $243cm^2$, tìm $x(cm)$ để chiếc hộp có thể tích lớn nhất.



Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước $2m$, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là $3m$ và $1m$ phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước $50cm$, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là $1m$ và $1,5m$. Tọa độ điểm B lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước là $(a; b; c)$. Tính $T = 5a + 10b + 15c$.



Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của AD , góc giữa SB và mặt phẳng đáy ($ABCD$) là 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và BH theo a được kết quả là ka . Khi đó giá trị $\frac{2}{5}k^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong hộp có 14 sản phẩm, trong đó có 8 sản phẩm loại I và 6 sản phẩm loại II. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 sản phẩm trong hộp. Gọi X là số sản phẩm loại II trong 3 sản phẩm được chọn ra. Tính kì vọng của biến ngẫu nhiên rời rạc X (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Có hai hộp đựng bóng. Hộp thứ nhất có 10 quả bóng được đánh số từ 1 đến 10. Hộp thứ hai có 12 quả bóng được đánh số từ 1 đến 12. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một quả. Xác suất để hai quả bóng lấy được không có quả bóng nào ghi số 3 hoặc ghi số 7 là $\frac{a}{b}$; $a, b \in \mathbb{Z}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a - b$.

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên $[-2025; 2025]$ để hàm số $y = \frac{2 \cos x + 3}{2 \cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$?

----- **HẾT** -----

Phần	I	II	III					
Số câu	12	4	6					
Câu\Mã Đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	B	D	D	C	B	D	C	C
2	C	D	D	A	C	D	B	A
3	B	B	A	B	A	A	B	C
4	B	C	C	A	A	A	C	A
5	D	C	D	C	B	D	D	D
6	A	B	C	C	C	C	C	D
7	A	A	A	D	C	C	A	C
8	C	A	A	B	B	A	D	A
9	D	B	C	B	A	D	A	D
10	C	C	A	D	D	B	A	A
11	A	A	B	D	D	C	D	B
12	D	D	B	A	A	B	B	B
1	DDSS	SDSD	SDDS	SDSS	SDDS	DDSS	SDDD	SSDS
2	DSDS	DDSS	DDSS	DDSS	DSDS	SSDS	DSDS	DSSD
3	DDSD	DSSS	SSDD	SSDD	SDDSD	SSDD	SDDS	SDSD
4	SDDS	DSSD	DDSD	DSSD	DDSD	DSSD	DSDS	DDSS
1	119	9	20	1,29	28	9	28	1,29
2	28	21	0,24	21	0,24	0,16	0,24	-1
3	0,24	0,16	119	0,16	20	2022	20	9
4	20	1,29	2023	2022	1,71	-1	2023	0,16
5	1,71	-1	28	9	119	21	119	21
6	2023	2022	1,71	-1	2023	1,29	1,71	2022

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>