

Họ tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 101.**

Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Cho hai điểm $A(3;5)$; $B(7;2)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ:

- A. $\overline{AB} = (4;3)$ B. $\overline{AB} = (-4;3)$ C. $\overline{AB} = (4;-3)$ D. $\overline{AB} = (-4;-3)$

Câu 2. Cho ba điểm phân biệt M, N, P thẳng hàng, trong đó N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overline{NP} và \overline{NM} B. \overline{MN} và \overline{PN} C. \overline{MN} và \overline{MP} D. \overline{MP} và \overline{PN}

Câu 3. Cho hai vectơ $\vec{u} = (2a-1; -3)$ và $\vec{v} = (3; 4b+1)$. Nếu $\vec{u} = \vec{v}$ thì

- A. $a=1; b=-1$. B. $a=2; b=1$. C. $a=3; b=-1$. D. $a=2; b=-1$.

Câu 4. Cho ΔABC có $B = 60^\circ$, $a = 8$, $c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

- A. 7. B. $\sqrt{129}$. C. 129. D. 49.

Câu 5. Cho hai đường thẳng a và b lần lượt có phương trình $\sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $-x + \sqrt{3}y + 1 = 0$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng a và b bằng:

- A. 90° B. 30° . C. 150° D. 60°

Câu 6. Hàm số $y = x^2 - 4x + 2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 7. Đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (3; 5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$

Câu 8. Trong mặt tọa độ Oxy. Cho vectơ $\vec{a} = 6\vec{i} - 9\vec{j}$. Khi đó vectơ \vec{a} có tọa độ:

- A. $\vec{a} = (6; -9)$. B. $\vec{a} = (6; 9)$. C. $\vec{a} = (-6; -9)$. D. $\vec{a} = (-6; 9)$.

Câu 9. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $A_n^k = k!.C_n^k$. B. $C_n^k = k!.A_n^k$. C. $A_n^k = k.C_n^k$. D. $C_n^k = k.A_n^k$.

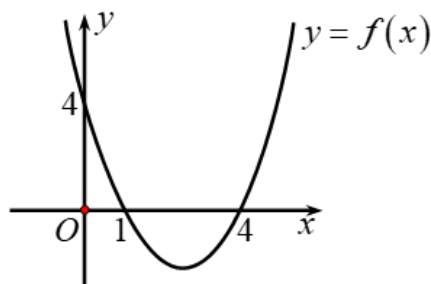
Câu 10. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 30. B. 11. C. 10. D. 20.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A. $(1; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ.



Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

A. $a > 0, \Delta > 0$.

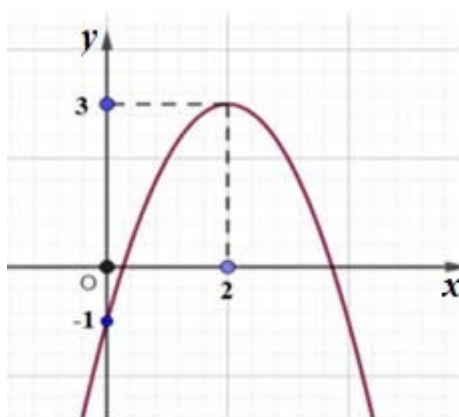
B. $a > 0, \Delta = 0$.

C. $a < 0, \Delta = 0$.

D. $a < 0, \Delta > 0$.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho Parabol (P): $f(x) = ax^2 + bx - 1$ có đồ thị như hình vẽ sau



Khi đó

a) (P) có tọa độ đỉnh là $I(2;3)$

b) $b = -2a$

c) $4a + 2b = 3$

d) $f(1) = 2$

Câu 2. Cho ΔABC có $A(-1;1), B(2;5), C(0;1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

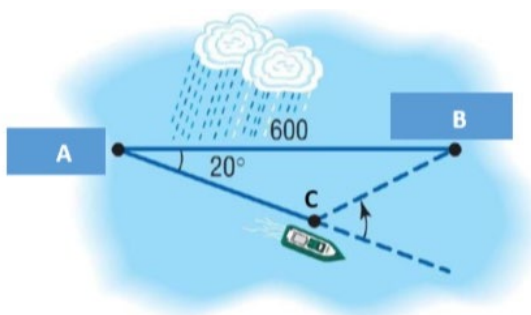
a) $\overrightarrow{BC} = (2;4)$.

b) Đường thẳng BC có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$

c) Điểm $D(-3;-3)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

d) Đường cao xuất phát từ A của tam giác ΔABC có phương trình tổng quát là $2x - y + 3 = 0$

Câu 3. Một tàu du lịch chạy với tốc độ trung bình 15 hải lý/giờ khi đi từ địa điểm A đến địa điểm B, với khoảng cách 600 hải lý. Để tránh một cơn bão nhiệt đới, thuyền trưởng cho thuyền rời địa điểm A theo hướng lệch một góc 20° so với hướng đi thẳng đến địa điểm B. Thuyền trưởng duy trì tốc độ 15 hải lý/giờ trong 10 giờ đến địa điểm C, sau đó thuyền trưởng cho tàu đi thẳng đến địa điểm B mà không gặp bão (hình vẽ).



a) Thời gian tàu di chuyển từ A tới C là 10 giờ

b) Quãng đường AB là 600 hải lý

c) Quãng đường AC là 15 hải lý

d) Tính từ sau khi rẽ, nếu tốc độ được duy trì ở mức 15 hải lý/giờ thì sau 30,8 giờ tàu sẽ đến địa điểm B (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 4. Một nhóm gồm có 11 học sinh trong đó có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam xếp theo một hàng ngang, khi đó xét tính đúng – sai của các mệnh đề sau

a) Có 11! cách chọn một học sinh đứng đầu hàng

b) Có 11! cách xếp 11 học sinh thành một hàng ngang

c) Có 172800 cách xếp hàng để học sinh nam và nữ xếp xen kẽ.

d) Có 1814400 cách xếp hàng để các học sinh nữ không đứng cạnh nhau.

Phần 3: Trả lời ngắn

Câu hỏi ngắn:

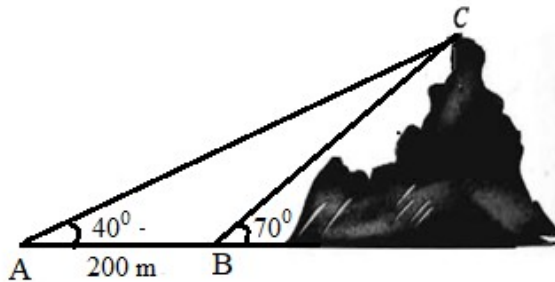
Câu 1. Trong buổi lễ trao thưởng của trường THPT Gia Bình số 1, Thầy cô sử dụng 9 quyển sách Toán, 7 quyển sách Văn, 10 quyển sách Anh (các quyển cùng môn thì giống nhau) để làm giải thưởng cho 13 bạn học sinh, mỗi bạn hai quyển khác nhau. Trong số 13 bạn học sinh đó có ba bạn An, Bình, Cường. Có bao nhiêu cách trao thưởng sao cho An, Bình, Cường có phần thưởng giống nhau?

Câu 2. Cho parabol $y = 2x^2 + 4x - 1$ có đỉnh $I(a;b)$. Khi đó giá trị $a + b$ là bao nhiêu?

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1,2)$ và $B(4,-2)$. Đường thẳng Δ cách A một khoảng bằng 5 và cách điểm B một khoảng bằng 10 có phương trình là $ax + by + c = 0$ với a là số nguyên tố. Khi đó giá trị $a.b.c$ là bao nhiêu?

Câu 4. Một cửa hàng bán bánh ngọt với giá 20.000 đồng/cái. Chủ cửa hàng nhận thấy rằng nếu giảm giá mỗi chiếc bánh đi 1.000 đồng thì lượng bánh bán ra sẽ tăng thêm 10 cái mỗi ngày. Biết rằng khi chưa giảm giá, cửa hàng bán được 100 chiếc bánh mỗi ngày. Doanh thu lớn nhất cửa hàng có thể đạt được là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 5. Một người đứng tại điểm A, quan sát đỉnh ngọn núi C dưới góc nâng 40° . Người đó di chuyển theo đường thẳng 200 m đến điểm B, gần chân núi hơn, và quan sát đỉnh núi dưới góc nâng mới 70° . Hỏi chiều cao của ngọn núi là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6. Một cửa hàng dự định nhập hai loại hoa quả là táo và cam để bán. Biết rằng:

- Mỗi kg táo có giá nhập là 30 nghìn đồng, mỗi kg cam có giá nhập là 40 nghìn đồng.
- Cửa hàng dự định nhập không quá 80 kg hoa quả.
- Tổng số tiền nhập hàng không vượt quá 2800 nghìn đồng.
- Lợi nhuận từ mỗi kg táo là 10 nghìn đồng và từ mỗi kg cam là 15 nghìn đồng.

Hỏi lợi nhuận lớn nhất cửa hàng có thể đạt được là bao nhiêu nghìn đồng? (Giả sử cửa hàng bán hết số hoa quả đã nhập).

---HẾT---

Họ tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 102.**

Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Cho ΔABC có $B = 60^\circ$, $a = 8$, $c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

- A. 49. B. 129. C. $\sqrt{129}$. D. 7.

Câu 2. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $A_n^k = k.C_n^k$. B. $A_n^k = k!.C_n^k$. C. $C_n^k = k!.A_n^k$. D. $C_n^k = k.A_n^k$.

Câu 3. Cho hai đường thẳng a và b lần lượt có phương trình $\sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $-x + \sqrt{3}y + 1 = 0$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng a và b bằng:

- A. 90° B. 30° C. 150° D. 60°

Câu 4. Hàm số $y = x^2 - 4x + 2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

Câu 5. Cho hai vectơ $\vec{u} = (2a - 1; -3)$ và $\vec{v} = (3; 4b + 1)$. Nếu $\vec{u} = \vec{v}$ thì

- A. $a = 2; b = 1$. B. $a = 2; b = -1$. C. $a = 3; b = -1$. D. $a = 1; b = -1$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. D. $(1; +\infty)$.

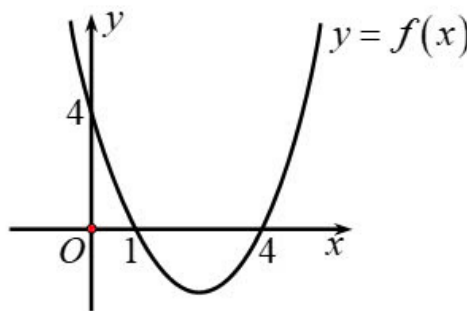
Câu 7. Cho hai điểm $A(3; 5)$; $B(7; 2)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ:

- A. $\overline{AB} = (4; 3)$ B. $\overline{AB} = (-4; 3)$ C. $\overline{AB} = (4; -3)$ D. $\overline{AB} = (-4; -3)$

Câu 8. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 20 B. 11. C. 30. D. 10.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



- A. $a < 0, \Delta > 0$. B. $a < 0, \Delta = 0$. C. $a > 0, \Delta = 0$. D. $a > 0, \Delta > 0$.

Câu 10. Đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (3; 5)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$.

Câu 11. Trong mặt toạ độ Oxy. Cho vectơ $\vec{a} = 6\vec{i} - 9\vec{j}$. Khi đó vectơ \vec{a} có toạ độ:

- A. $\vec{a} = (-6; -9)$. B. $\vec{a} = (6; 9)$. C. $\vec{a} = (6; -9)$ D. $\vec{a} = (-6; 9)$.

Câu 12. Cho ba điểm phân biệt M, N, P thẳng hàng, trong đó N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overrightarrow{NP} và \overrightarrow{NM} B. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{PN} C. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{MP} D. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{PN}

Phần 2: 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.

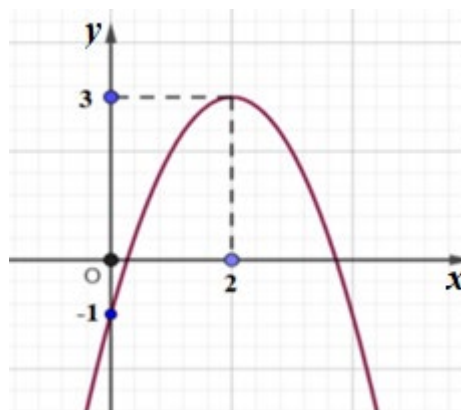
Câu 1. Một nhóm gồm có 11 học sinh trong đó có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam xếp theo một hàng ngang, khi đó xét tính đúng – sai của các mệnh đề sau

- a) Có 11! cách chọn một học sinh đứng đầu hàng
b) Có 11! cách xếp 11 học sinh thành một hàng ngang
c) Có 172800 cách xếp hàng để học sinh nam và nữ xếp xen kẽ.
d) Có 1814400 cách xếp hàng để các học sinh nữ không đứng cạnh nhau.

Câu 2. Cho ΔABC có $A(-1;1), B(2;5), C(0;1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\overrightarrow{BC} = (2;4)$.
b) Đường thẳng BC có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$
c) Điểm $D(-3; -3)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành
d) Đường cao xuất phát từ A của tam giác ΔABC có phương trình tổng quát là $2x - y + 3 = 0$

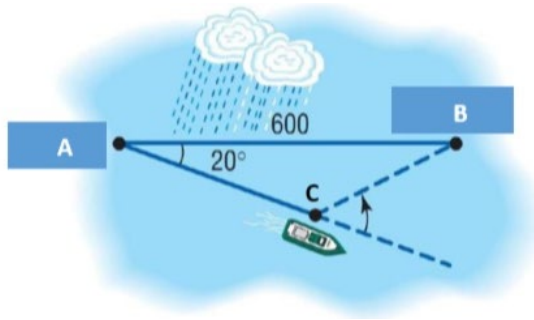
Câu 3. Cho Parabol (P): $f(x) = ax^2 + bx - 1$ có đồ thị như hình vẽ sau



Khi đó

- a) (P) có toạ độ đỉnh là $I(2;3)$
b) $b = -2a$
c) $4a + 2b = 3$
d) $f(1) = 2$

Câu 4. Một tàu du lịch chạy với tốc độ trung bình 15 hải lý/giờ khi đi từ địa điểm A đến địa điểm B, với khoảng cách 600 hải lý. Để tránh một cơn bão nhiệt đới, thuyền trưởng cho thuyền rời địa điểm A theo hướng lệch một góc 20° so với hướng đi thẳng đến địa điểm B. Thuyền trưởng duy trì tốc độ 15 hải lý/giờ trong 10 giờ đến địa điểm C, sau đó thuyền trưởng cho tàu đi thẳng đến địa điểm B mà không gặp bão (hình vẽ).



- a) Quãng đường AB là 600 hải lý
 b) Thời gian tàu di chuyển từ A tới C là 10 giờ
 c) Quãng đường AC là 15 hải lý
 d) Tính từ sau khi rẽ, nếu tốc độ được duy trì ở mức 15 hải lý/giờ thì sau 30,8 giờ tàu sẽ đến địa điểm B (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Phần 3: Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Một cửa hàng bán bánh ngọt với giá 20.000 đồng/cái. Chủ cửa hàng nhận thấy rằng nếu giảm giá mỗi chiếc bánh đi 1.000 đồng thì lượng bánh bán ra sẽ tăng thêm 10 cái mỗi ngày. Biết rằng khi chưa giảm giá, cửa hàng bán được 100 chiếc bánh mỗi ngày. Doanh thu lớn nhất cửa hàng có thể đạt được là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 2. Một cửa hàng dự định nhập hai loại hoa quả là táo và cam để bán. Biết rằng:

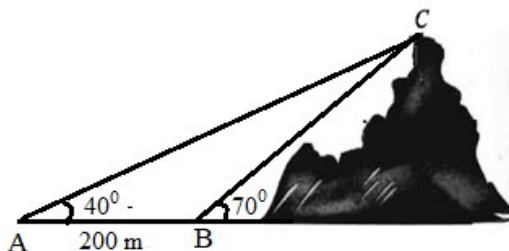
- Mỗi kg táo có giá nhập là 30 nghìn đồng, mỗi kg cam có giá nhập là 40 nghìn đồng.
- Cửa hàng dự định nhập không quá 80 kg hoa quả.
- Tổng số tiền nhập hàng không vượt quá 2800 nghìn đồng.
- Lợi nhuận từ mỗi kg táo là 10 nghìn đồng và từ mỗi kg cam là 15 nghìn đồng.

Hỏi lợi nhuận lớn nhất cửa hàng có thể đạt được là bao nhiêu nghìn đồng? (Giả sử cửa hàng bán hết số hoa quả đã nhập).

Câu 3. Trong buổi lễ trao thưởng của trường THPT Gia Bình số 1, Thầy cô sử dụng 9 quyển sách Toán, 7 quyển sách Văn, 10 quyển sách Anh (các quyển cùng môn thì giống nhau) để làm giải thưởng cho 13 bạn học sinh, mỗi bạn hai quyển khác nhau. Trong số 13 bạn học sinh đó có ba bạn An, Bình, Cường. Có bao nhiêu cách trao thưởng sao cho An, Bình, Cường có phần thưởng giống nhau?

Câu 4. Cho parabol $y = 2x^2 + 4x - 1$ có đỉnh $I(a;b)$. Khi đó giá trị $a + b$ là bao nhiêu?

Câu 5. Một người đứng tại điểm A, quan sát đỉnh ngọn núi C dưới góc nâng 40° . Người đó di chuyển theo đường thẳng 200 m đến điểm B, gần chân núi hơn, và quan sát đỉnh núi dưới góc nâng mới 70° . Hỏi chiều cao của ngọn núi là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1,2)$ và $B(4,-2)$. Đường thẳng Δ cách A một khoảng bằng 5 và cách điểm B một khoảng bằng 10 có phương trình là $ax + by + c = 0$ với a là số nguyên tố. Khi đó giá trị $a.b.c$ là bao nhiêu?

---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi			
	101	102	103	104
1	C	D	C	B
2	C	B	A	B
3	D	B	D	D
4	A	B	C	B
5	B	B	C	C
6	D	A	D	A
7	B	C	A	D
8	A	B	B	A
9	A	D	D	C
10	B	B	D	C
11	C	C	C	C
12	A	C	A	C
13	ĐSSĐ	SĐSĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ
14	SĐĐS	SĐĐS	SĐSĐ	SĐĐS
15	ĐĐSĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐĐS
16	SĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ
17	5250	2250	-4	2250
18	-4	1050	2250	1050
19	-360	5250	-360	-4
20	2250	-4	5250	5250
21	242	242	1050	-360
22	1050	-360	242	242

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 10**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-10>