

QUICK NOTE

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Một tổ học sinh gồm 4 nam và 3 nữ.

Mệnh đề	D	S
a) Số cách xếp tổ học sinh này theo 1 hàng dọc là $7!$.		
b) Số cách xếp tổ học sinh này theo 1 hàng dọc sao cho nam nữ xen kẽ nhau là $4! \cdot 3! \cdot 2$.		
c) Số cách xếp tổ học sinh này theo 1 hàng dọc sao cho các học sinh nữ đứng kề nhau là $3! \cdot 5!$.		
d) Số cách chọn ra 3 học sinh để trực lớp sao cho phải có ít nhất 1 nam là 31.		

CÂU 14. Trong hệ trục tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(-2; -2)$, $B(-2; 1)$ và $C(2; -2)$.

Mệnh đề	D	S
a) Tam giác ABC là một tam giác cân.		
b) Chu vi tam giác ABC bằng 12.		
c) Cosin góc tạo bởi vectơ \vec{AC} và vectơ \vec{BC} bằng $\frac{4}{5}$.		
d) Giá trị biểu thức $T = \vec{AC} \cdot \vec{BC} = 16$.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

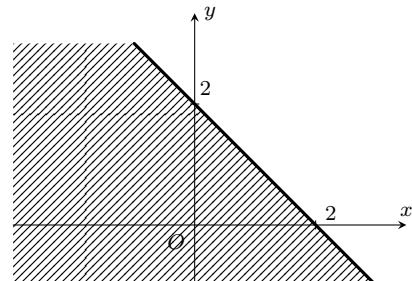
CÂU 15. Cho các tập hợp $M = [-3; 6]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Có bao nhiêu số nguyên thuộc $M \cap N$.

KQ:

--	--	--	--

CÂU 16.

Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?



KQ:

--	--	--	--

CÂU 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4$, $BC = 6$, M là trung điểm của cạnh BC , N là điểm nằm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng $\frac{a\sqrt{2}}{b}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $a + b$.

KQ:

--	--	--	--

CÂU 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 2 - 3x & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

Tính giá trị biểu thức sau $P = f(4) + f(0)$.

KQ:

--	--	--	--

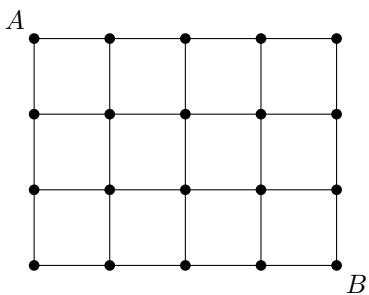
Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Cho hình thoi $MNPQ$ có cạnh bằng $5a$ và $\widehat{MNP} = 60^\circ$. Tính:

a) $|\vec{MN} - \vec{PN}|$.

b) $(\vec{MN} + \vec{MQ}) \cdot (3\vec{NP} + 4\vec{NQ})$.

CÂU 20. Cho lưới ô vuông đơn vị, kích thước 3×4 như sơ đồ hình bên. Một con kiến bò từ A , mỗi lần di chuyển nó bò theo 1 cạnh của mình vuông đơn vị để tới mắt lưới liền kề. Có tất cả bao nhiêu cách hành trình để sau 9 lần di chuyển nó dừng lại ở B ?



CÂU 21. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 4)$, $B(1; 1)$. Tìm tọa độ điểm M có hoành độ âm thỏa mãn tam giác ABM vuông cân tại B .

QUICK NOTE

Mệnh đề	D	S
a) Có 720 số có 6 chữ số được lập từ các chữ số đã cho.		
b) Có thể lập được 1296 số có 4 chữ số khác nhau từ các chữ số đã cho.		
c) Số cách chọn 4 số từ các số đã cho là 15 cách.		
d) Số cách chọn 4 số, trong đó luôn có số 2 từ các số đã cho là 20 cách.		

CÂU 14. Cho ba điểm $A(-2; 5)$, $B(-4; -2)$; $C(1; 5)$.

Mệnh đề	D	S
a) Tọa độ véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$ là $(1; 14)$.		
b) Ba điểm A , B , C tạo thành một tam giác.		
c) Tích vô hướng của hai véc-tơ \vec{AB} và \vec{AC} bằng -6 .		
d) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC ta có $\cos(\vec{AB}; \vec{CG}) \approx 2,84$.		

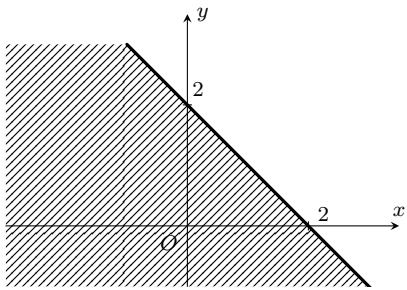
Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a+1]$. Có bao nhiêu số tự nhiên a để $A \cap B \neq \emptyset$?

KQ:

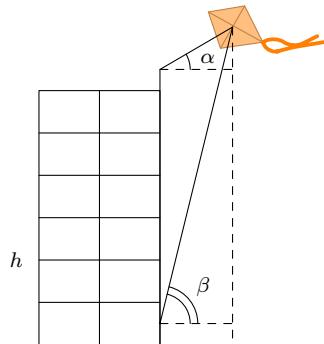
CÂU 16.

Phần nửa mặt phẳng không bị gạch (không kẻ đường thẳng d) ở hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình $x + my > n$. Giá trị của biểu thức $S = 5m + n$ bằng bao nhiêu?



KQ:

CÂU 17. Bạn An đứng ở sân thượng của tòa nhà và quan sát chiếc diều, nhận thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của An tới chiếc diều và phương nằm ngang là $\alpha = 50^\circ$. Khoảng cách từ sân thượng tòa nhà tới mắt của An là 1,7 m. Cùng lúc đó, ở dưới chân tòa nhà theo phương thẳng đứng với vị trí của An, bạn Bình cũng quan sát chiếc diều đó và thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của Bình tới chiếc diều và phương nằm ngang là $\beta = 75^\circ$. Khoảng cách từ mặt đất tới mắt của Bình là 1,6 m. Biết chiều cao của tòa nhà là $h = 22$ m (hình vẽ). Hỏi chiếc diều ở vị trí cách mặt đất bao nhiêu mét (các phép toán làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?



KQ:

CÂU 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-2; 0)$, $B(5; -4)$, $C(-5; 1)$. Gọi $D(m-5; n+7)$ là một điểm sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Giá trị biểu thức $A = m+n$ bằng bao nhiêu?

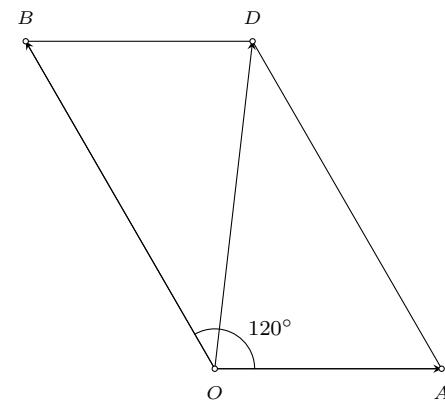
KQ:

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 19. Cho hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm O . Cường độ hai lực \vec{F}_1 , \vec{F}_2 lần lượt là 34 N và 134 N. Góc $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Tính cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật. (làm tròn đến hàng đơn vị)



CÂU 20. Để kéo đường dây điện băng qua một cái hố hình chữ nhật $ABCD$ với độ dài $AB = 140$ m, $AD = 50$ m. Người ta dự định làm 5 cột điện liên tiếp thẳng hàng và cách đều nhau. Cột thứ nhất nằm trên bờ AB và cách đỉnh A một khoảng bằng 10 m. Cột thứ năm nằm trên bờ CD và cách đỉnh C một khoảng bằng 30 m. Tính khoảng cách từ cột thứ tư đến bờ AD .

CÂU 21. Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau sao cho luôn có mặt ba chữ số 0, 1, 2 và ba chữ số này luôn phải đứng cạnh nhau?

