

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

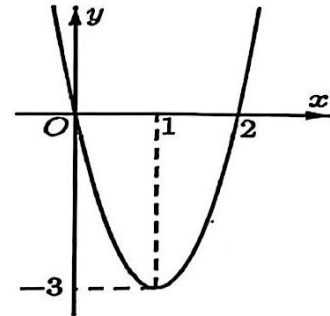
- A. $P(-1;-2)$. B. $M(1;-2)$. C. $N(3;5)$. D. $Q(-3;5)$.

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - x + 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $g(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. C. $g(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $g(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 11: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 0$ là

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



Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $(\Delta): 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

- A. $(d_3): -3x + 2y - 7 = 0$. B. $(d_2): 3x - 2y = 0$. C. $(d_1): 3x + 2y = 0$. D. $(d_4): 6x - 4y - 14 = 0$.

Phần 2 (2 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Học sinh tô vào phần 2 trên phiếu trả lời, tương ứng với câu hỏi trên đề. Trong mỗi câu hỏi, ở mỗi ý a) b) c) d) học sinh chọn Đúng hoặc Sai.

Câu 1: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Khi đó

- a) $f(0) = 3$.
b) Gọi S là tập hợp gồm các giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $f(x) \geq m - 5$ nghiệm đúng với mọi số thực x . Ta có tổng tất cả các phần tử của S bằng 10.
c) Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có 3 nghiệm nguyên.
d) Bất phương trình $f(x) > 3$ có tập nghiệm là $S = (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;1)$ và đường thẳng $d: 3x - 7y + 4 = 0$.

- a) Góc giữa đường thẳng d và đường thẳng $\Delta: 2x + 5y - 2 = 0$ có số đo bằng 45° .
b) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{3}{58}$.
c) Đường thẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là $y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$ ($\frac{a}{b}, \frac{c}{b}$ là các phân số tối giản; a, b, c là các số nguyên). Khi đó, $c - a - b = 7$.
d) Một vector chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{n}(7; -3)$.

Phần 3 (2,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh tô đáp án vào phần 3 trên phiếu trả lời, tương ứng với câu hỏi trên đề.

Câu 1: Trên giá sách có 10 quyển sách Toán khác nhau, 8 quyển sách Lý khác nhau và 6 quyển sách Hóa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 quyển sách không cùng thuộc một môn?

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 3 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. Biết d_1 và d_2 cắt nhau tại điểm $M(a; b)$ duy nhất, tính giá trị của biểu thức $2026a - b$.

Câu 3: Một doanh nghiệp dự định sản xuất x sản phẩm trong một tháng ($x \in \mathbb{N}^*$), doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $R(x) = -10x^2 + 1200x - 23900$ (nghìn đồng). Biết doanh nghiệp sản xuất tới đâu bán hết tới đó và chi phí sản xuất bình quân cho mỗi sản phẩm là $G(x) = \frac{100}{x} + 100$ (nghìn đồng). Để doanh nghiệp không bị lỗ thì trong một tháng doanh nghiệp cần sản xuất ít nhất m sản phẩm và nhiều nhất M sản phẩm. Tính $M + m$.

Câu 4: Bất phương trình $x^2 + 5x - 6 < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

Phần 4 (3 điểm). Câu hỏi tự luận. Học sinh trình bày lời giải của câu 1, 2 và 3 vào giấy kiểm tra.

Câu 1 (1.0 điểm). Giải phương trình và tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình sau:

$$\sqrt{2x^2 + 3x - 4} = 5x - 6.$$

Câu 2 (1.0 điểm). Từ các chữ số 0; 1; 2; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?

Câu 3 (1.0 điểm).

a) Nhân vật trong một trò chơi trên máy tính có sử dụng khẩu súng laser bắn ra một tia đạn từ vị trí $M(1; 1)$ theo hướng của véc-tơ $\vec{v}(40; 30)$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy đã chọn. Hãy viết phương trình tham số của đường thẳng d chứa tia laser.

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : x - \sqrt{3}y - 2 = 0$ và hai điểm phân biệt A, B , không thuộc d . Biết $A(1; \sqrt{3})$, đường thẳng AB không song song với d và khoảng cách từ B đến giao điểm E của AB với d bằng hai lần khoảng cách từ điểm B đến d . Hãy viết phương trình đường thẳng AB

----- HẾT -----