

Đáp án và thang điểm

Bài 1: (1,5 điểm)

a) (0,5 điểm)

* Tính đúng $\sqrt{\Delta} = 11$.
(0,25)

* Tính đúng hai nghiệm: $x = 2; x = -\frac{7}{2}$.

(0,25)

b) (1 điểm)

Đặt $t = x^2$. Điều kiện: $t \geq 0$.

Phương trình đã cho thành: $t^2 + 5t - 6 = 0$. (2)

* Cách 1:

- Tính đúng $\sqrt{\Delta} = 7$.

(0,5)

- Tính đúng hai nghiệm $t = 1; t = -6$ (loại).

(0,25)

- Tính đúng hai nghiệm: $x = \pm 1$.

(0,25)

* Cách 2:

- Vì $a + b + c = 1 + 5 - 6 = 0$

nên phương trình (2) có hai nghiệm $t = 1; t = -6$ (loại).

(0,75)

- Tính đúng hai nghiệm: $x = \pm 1$.

(0,25)

Bài 2: (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm)

Vẽ đúng.

b) (0,75 điểm)

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D):

$$2x^2 - x + m = 0.$$

(P) và (D) cắt nhau khi và chỉ khi $\Delta = 1 - 8m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{1}{8}$

(1) (0,25)

Đặt $A(a, a)$.

(A có hoành độ bằng tung độ)

Vì $A(a, a) \in (D)$ nên $a = a - m \Rightarrow m = 0$. (thỏa $m < \frac{1}{8}$.)

(0,25)

Kết quả $m = 0$.

(0,25)

Bài 3: (1,5 điểm)

Gọi x, y lần lượt là số xe chở được 4 khách và số xe chở được 7 khách (điều kiện $x, y > 0$)

Theo đề bài, số xe cả hai loại là 85, do đó ta có phương trình $x + y = 85$ (1)

Cả hai loại xe của công ty này chở tối đa là 445 người nên ta có phương trình: $4x + 7y = 445$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 85 \\ 4x + 7y = 445 \end{cases}$$
 (0,75)

Giải hệ phương trình và so điều kiện ta được:
$$\begin{cases} x = 50 \\ y = 35 \end{cases}$$
 (0,5)

Vậy công ty này có 50 xe chở được 4 khách và 35 xe chở được 7 khách.

(0,25)

Bài 4: (1 điểm)

Gọi x là giá mỗi mét dây kẽm (điều kiện: $x > 0$)

a) Kích thước miếng đất là: $\sqrt{2500} = 50(m)$.

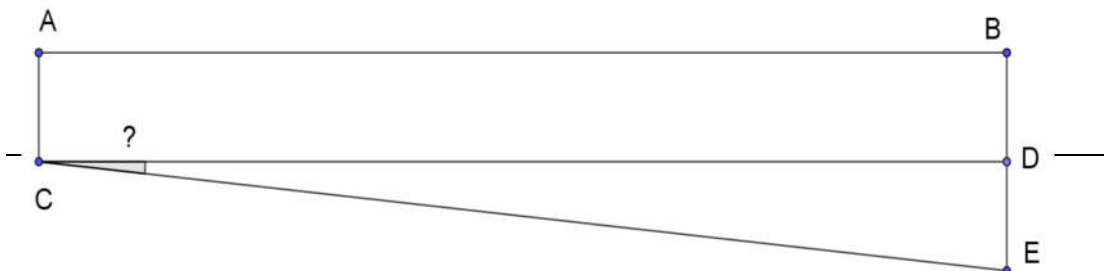
Chu vi miếng đất là: $50.4 = 200(m)$

Tiền công rào hàng rào là: $y = 3000000 - 200.x$ (0,5)

b) Tiền công mà ba bạn trả cho thợ là:

$y = 3000000 - 200.x = 3000000 - 200.12000 = 600000$ (0,5)

Bài 5: (1 điểm)



Đặt $AC = 1,2m$ là chiều cao mực nước ở đầu hồ.

$BE = 2,4m$ là chiều cao mực nước ở cuối hồ.

ABDE là hình thang vuông, $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$.

(0,5)

Kẻ $CD \perp BE$, $D \in BE$.

ABDC là hình chữ nhật. (có ba góc vuông)

Do đó $BD = AC = 1,2m \Rightarrow DE = 1,2m$.

(0,25) Trong tam

giác CDE vuông tại D, $\text{tg} \hat{C} = \frac{DE}{DC} = \frac{1,2}{50} = 0,024$

(ABDC là hình chữ nhật, $DC = AB = 50m$)

Suy ra $\hat{C} \approx 1^\circ 22' 29''$.

Vậy góc cần tìm là $\hat{C} \approx 1^\circ 22' 29''$.

(0,25)

Bài 6: (1,5 điểm)

a) (1 điểm)

* Tính đúng $\Delta' = m^2 + 1$.

(0,25)

* Chứng minh $\Delta' > 0; \forall m$

(0,5)

b) (0,5 điểm)

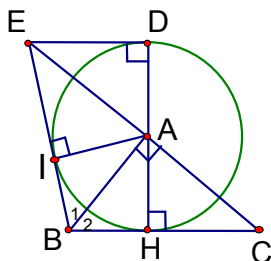
* Vì $x_1 \cdot x_2 = -4$ nên $-m^2 = -4$.

(0,5)

Suy ra $m = \pm 2$.

(0,25)

Bài 7: (3 điểm)



a) (0,75 điểm)

Chứng minh $\triangle AHC = \triangle ADE$.

(0,25)

$\Rightarrow AE = AC$.

(0,25)

Mặt khác BA là đường cao nên $\triangle BEC$ cân tại B.

(0,25)

b) (0,75 điểm)

Chứng minh $\triangle AHB = \triangle AIB$ (cạnh huyền-góc nhọn).

(0,5)

$\Rightarrow AH = AI$.

(0,25)

c) (0,5 điểm)

$AH = AI$

(0,25)

và $BE \perp AI$ tại I \Rightarrow BE là tiếp tuyến của (A; AH) tại I.

(0,25)