

Câu 1 (2,0 điểm).

a) Thực hiện phép tính: $6\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$

b) Tìm x để $\sqrt{\frac{-3}{1+4x}}$ có nghĩa.

c) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \sqrt{x^2 - x + \frac{1}{2}}$. Dấu “=” xảy ra khi nào?

Câu 2 (1,5 điểm). Một xí nghiệp may cần thanh lý 1410 bộ quần áo. Biết mỗi ngày xí nghiệp đó bán được 30 bộ quần áo. Gọi x là số ngày đã bán, y là số bộ quần áo còn lại sau x ngày bán.

a) Hãy lập công thức tính y theo x .

b) Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số bộ quần áo cần thanh lý?

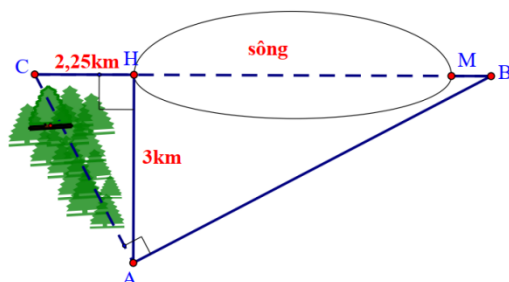
Câu 3 (2,0 điểm).

a) Trên cùng mặt phẳng tọa độ, vẽ các đường thẳng $(d_1): y = 2x - 1$ và $(d_2): y = -x + 5$.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng phép tính.

c) Biết đường thẳng (d) là đồ thị hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Xác định a, b biết $(d) \parallel (d_2)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 3.

Câu 4 (1,5 điểm). Hằng ngày bạn Mai phải đi học từ nhà (vị trí C) rồi đến vị trí H sau đó lên theo đường mòn tới vị trí A rồi đến trường (vị trí B) theo hình vẽ sau.



a) Hãy tính quãng đường từ nhà đến trường mà bạn Mai đã đi.

b) Người ta đã xây dựng cây cầu HM để giúp đỡ cho các bạn đi học dễ dàng hơn. Vậy bạn Mai đã tiết kiệm được bao nhiêu thời gian biết rằng bạn đi với vận tốc trung bình $4km/h$?
(Làm tròn đến phút)

Câu 5 (3,0 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$, AB là đường kính. Trên (O) lấy điểm C sao cho $AC = R$

a) Tính BC theo R

b) Tiếp tuyến với đường tròn (O) tại C cắt đường thẳng AB tại M . Lấy trên (O) điểm D sao cho $MD = MC$. Chứng minh rằng MD là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Kẻ đường kính DE của đường tròn (O) , ME cắt (O) tại F . Gọi H là giao điểm của CD với MO . Chứng minh rằng $MC^2 = MH.MO$.

d) Chứng minh rằng: $MF.ME = MH.MO$.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung		Điểm
1 2 điểm	a)	$6\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$ $= 18\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$	0.5
	b)	ĐKXĐ: $x < -\frac{1}{4}$	0.5
	c)	$P = \sqrt{x^2 - x + \frac{1}{2}} = \sqrt{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}} \leq \frac{1}{2}$ Dấu “=” xảy ra khi $x - \frac{1}{2} = 0$ hay $x = \frac{1}{2}$.	0,75 0,25
2	a)	$y = 1410 - 30x$	0.75
1,5 điểm	b)	$y = 0:$ $1410 - 30x = 0 \Leftrightarrow x = 47$	0.75
3	a)	Vẽ đúng đồ thị.	0.75
2 điểm	b)	Tọa độ giao điểm $A(2;3)$	0.5
	c)	$(D): y = -x + 3$	0.75
4 1,5 điểm	a)	Dùng hệ thức lượng trong tam giác vuông có đường cao, tính $HB = 4km$, $AB = 5km$ Quãng đường Mai đến trường là $2,25 + 3 + 5 = 10,25km$	1.0
	b)	Thời gian Mai đi học với quãng đường cũ: $t = \frac{10,25}{4} = 2,5625(h)$ Quãng đường Mai đi học khi có cây cầu mới: $2,25 + 4 = 6,25km$ Thời gian Mai đi học khi có cây cầu mới: $t = \frac{6,25}{4} = 1,5625(h)$ Thời gian Mai tiết kiệm được là: $2,5625 - 1,5625 = 1(h) = 60p$	1.0

