

ĐỀ 6
ĐÁP ÁN

Câu 1:

- 1) $x = \frac{1+\sqrt{13}}{2}$
- 2) $(x, y) = (3, 2)$

Câu 2:

1.

a) Tổng số đại biểu tham gia hội nghị biết từ 1 ngoại ngữ trở lên:

$$72 + 58 + 27 + 20 + 10 = 187$$

Tỉ lệ phần trăm đại biểu sử dụng được ít nhất 2 ngoại ngữ là:

$$\frac{58 + 27 + 20 + 10}{187} \times 100\% = 61.5\%$$

b) Ý kiến đó sai vì:

- Tỉ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngôn ngữ của 1 năm trước là:

$$\frac{50}{220} \times 100\% = 22,7\%$$

- Tỉ lệ đại biểu sử dụng được 3 ngôn ngữ của năm nay là:

$$\frac{27 + 20 + 10}{187} \times 100\% = 30,5\% > 22,7\%$$

2. Gọi số tiền điện nước tháng 5 là x (đồng),

Khi đó số tiền nước tháng 5 là y (đồng). ($0 \leq x; y \leq 860.000$)

Ta có phương trình: $x + y = 860.000$ (1)

Tháng 6 tiền điện là $95\% \times x$ (đồng)

Tháng 6 tiền nước là $150\% \times y$ (đồng)

Ta có phương trình: $95\%x + 150\%y = 860000 - 10000$

$$95\%x + 150\%y = 850000 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 860000 \\ 95\%x + 150\%y = 850000 \end{cases}$

Giải hệ phương trình ta được: $x = 660250; y = 189750$ (thoả mãn)

Vậy tháng 6 nhà bạn Nam phải trả 660250 đồng tiền điện và 189750 đồng tiền nước.

Câu 3:

Vận tốc của xe con là $x + 10$ (km/h)

Thời gian đi từ A đến B của xe tải, xe con lần lượt là $\frac{225}{x}$ giờ và $\frac{225}{x+10}$ giờ.

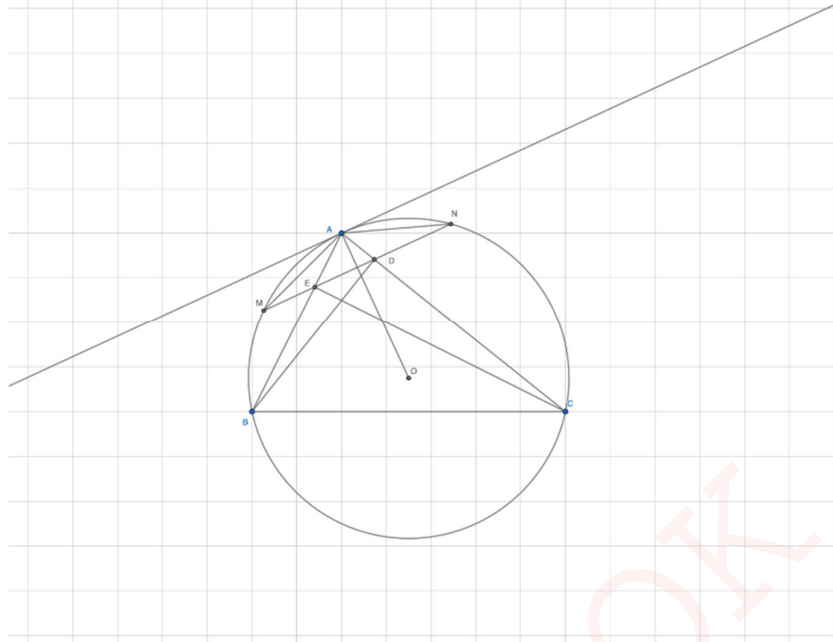
Vì xe tải xuất phát trước xe con 45 phút = 0,75 giờ và hai xe đến B cùng lúc nên ta có phương trình

$$\frac{225}{x} - \frac{225}{x+10} = 0,75 \text{ biến đổi phương trình ta được: } x^2 + 10x - 3000 = 0$$

Giải phương trình được $x_1 = -60$ (không thoả mãn), $x_2 = 50$ (thoả mãn).

Thời gian xe tải đi từ A đến B là 4 giờ. Vậy hai xe đến B lúc 12 giờ.

Câu 4:



a) Chứng minh: BEDC nội tiếp.

Có $\widehat{BEC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$ (CE và CD là hai đường cao)

Do hai điểm D và E cùng nhìn BC dưới 1 góc 90° Nên tứ giác BEDC là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{DEA} = \widehat{ACB}$.

Do tứ giác BEDC nội tiếp nên $\rightarrow \widehat{ACB} + \widehat{BED} = 180^\circ$

Tại điểm E ta có : $\widehat{AED} + \widehat{BED} = 180^\circ$ (Hai góc kề bù)

$\rightarrow \widehat{DEA} = \widehat{ACB}$.

c) Chứng minh: DE song song với tiếp tuyến tại A của đường tròn ngoại tiếp tam giác

Kẻ xy là tiếp tuyến với (O) tại A Suy ra $\widehat{xAB} = \widehat{ACB}$ (Cùng chắn cung AB) }

Mặt khác $\widehat{ACB} = \widehat{AED}$ (cmb)

$\rightarrow \widehat{xAB} = \widehat{AED}$ Mà 2 góc này ở vị trí là 2 góc sit $\rightarrow xy \parallel ED$

d) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC . Chứng minh: AO là phân giác của MAN

Do xy là tiếp tuyến của (O) nên ta có $xy \perp AO$ Mà $xy \parallel ED$ (cm ở câu c)

$\rightarrow ED \perp AO$

$\rightarrow MN \perp AO$ Mà $OA = R \rightarrow OA$ là trung trực MN

$\rightarrow AM = AN$

$\rightarrow \Delta AMN$ cân tại A

$\rightarrow AO$ là phân giác \widehat{MAN}

e) Chứng tỏ: $\widehat{AMF} = AE \cdot AB$.

Do $AM=AN$ (cmt) $\rightarrow AM = AN \rightarrow \widehat{MBA} = \widehat{AME}$

Xét ΔAME và ΔAMB ta có : $\widehat{MBA} = \widehat{AME}$; $\widehat{MAE} = \widehat{MAB}$

$\rightarrow \Delta AME \sim \Delta AMB$

$$\rightarrow \frac{AM}{AE} = \frac{AB}{AM}$$

$\rightarrow AM.AM = AB.AE \rightarrow AM^2=AB.AE$

Câu 5:

Gọi:

- w là chiều rộng (m)
- l là chiều dài (m)
- h là chiều cao (m)

Vì bể có dung tích $9 m^3$, ta có: $l \times w \times h = 9$

Thay $l = 2w$ ta có: $2w \times w \times h = 9 \Rightarrow 2w^2 \times h = 9 \Rightarrow h = \frac{9}{2w^2}$

Bể hình hộp chữ nhật có **6 mặt** (4 mặt bên, 1 đáy, 1 nắp). Diện tích toàn phần:

$$S = 2 \times (l \times w) + 2 \times (l \times h) + 2 \times (w \times h)$$

Thay $h = \frac{9}{2w^2}$

$$S(w) = 4w^2 + 6w \times \frac{9}{2w^2} = 4w^2 + \frac{27}{w}$$

Xét hàm: $S(w) = 4w^2 + \frac{27}{w}$, ($w > 0$)

Ta tính đạo hàm: $S'(w) = 8w - \frac{27}{w^2}$

Giải $S'(w) = 0$: $8w = \frac{27}{w^2} \Rightarrow 8w^3 = 27 \Rightarrow w = 1.5$

Như vậy ta có: $w = 1.5 m$

$$l = 2w = 2 \times 1.5 = 3 m$$

$$h = \frac{9}{2w^2} =$$

Do đó, diện tích tối thiểu:

$$S_{min} = 4w^2 + \frac{27}{w} = 4(1.5^2) + \frac{27}{1.5} = 4 \times 2.25 + 18 = 9 + 18 = 27(m^2)$$

Do đó, chi phí tối thiểu là: **Chi phí tối thiểu = 27 x 550.000 = 14.850.000 đồng**