

Đáp án đề 1

Câu 1. (1,5 điểm)

Cho hàm số (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 2$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

▪ Hướng dẫn :

(Tọa độ giao điểm: $(-2 ; -4)$ và $(1 ; -1)$ đúng: 0,25 đ + 02,5 đ)

Câu 2. (1 điểm)

Cho phương trình: $x(3x - 4) = 2x^2 + 1$ có hai nghiệm $x_1; x_2$.

Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức sau: $A = x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2$.

▪ Hướng dẫn :

Ta có : $x(3x - 4) = 2x^2 + 1 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x = 2x^2 + 1 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 1 = 0$.

Vì $a = 1 > 0$ và $c = -5 < 0 \Rightarrow a.c < 0 \Rightarrow$ Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$S = x_1 + x_2 = 4 ; P = x_1.x_2 = -1$

$$A = x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2$$

$$A = (x_1 + x_2)^2 + x_1x_2.$$

$$A = 4^2 + (-1) = 15$$

Câu 3. Trọng lượng muối có trong 10 kg nước biển có nồng độ dung dịch 3,5%

$$10. (3,5\%) = 0,35 \text{ (kg)}$$

Gọi x là số kg nước nguyên chất phải thêm vào để được dung dịch 2%. Ta có phương trình :

$$(10 + x) . 2\% = 0,35$$

Giải phương trình ta được $x = 7,5$

Câu 4. Gọi x (triệu đồng) là giá tiền một tủ lạnh khi chưa giảm giá ($x > 0$)

Gọi y (triệu đồng) là giá tiền một máy giặt khi chưa giảm giá ($y > 0$)

Giá niêm yết hai món đồ trên là 25,4 triệu nên có phương trình $x + y = 25,4$

Giá bán hai món đồ trên sau khi giảm giá là 16,77 triệu nên có phương trình

$$(100\% - 40\%)x + (100\% - 25\%)y = 16,77$$

$$\text{Giải hệ phương trình } \begin{cases} x + y = 25,4 \\ \frac{3}{5}x + \frac{3}{4}y = 16,77 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15,2 \\ y = 10,2 \end{cases}$$

Vậy giá một tủ lạnh chưa giảm giá là 15,2 triệu đồng

Giá một máy giặt chưa giảm giá là 10,2 triệu đồng

Câu 5. Ta có: $240\text{g} = 0,24\text{kg}$

Diện tích mặt bể: $60 \times 40 = 2.400 \text{ (m}^2\text{)}$

Trên mỗi đơn vị diện tích thả 12 con cá giống nên số cá thả vào bể là:

$$12 \times 2.400 = 28.800 \text{ (con)}$$

Mỗi kỳ thu hoạch được: $28.800 \times 0,24 = 6.912 \text{ kg}$

Số tiền bán cá: $6.912 \times 30.000 = 207.360.000 \text{ (đồng)} = 207,36 \text{ (triệu đồng)}$

Tiền vốn bỏ ra và các chi phí chiếm: $207,36 - 100 = 107,36 \text{ (triệu đồng)}$

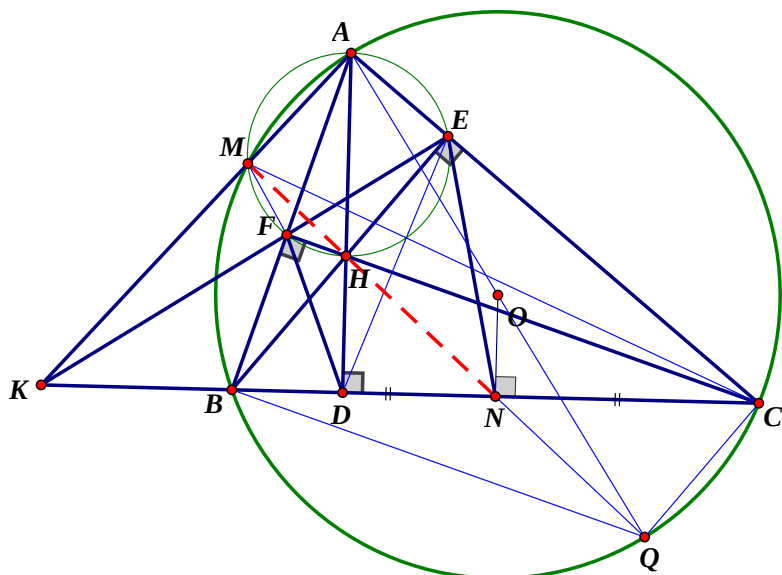
Vậy vốn và chi phí chiếm tỉ lệ là: $\frac{107,36}{207,36} \cdot 100\% \approx 51,8\%$

Câu 7: Chu vi bánh xe sau : $\pi \times 1,672(m)$

Chu vi bánh xe trước : $\pi \times 0,88(m)$

Khi bánh xe sau lăn được 10 vòng thì quãng đường đi được là $\pi \times 1,672 \times 10 = \pi \times 16,72(m)$

Khi đó số vòng lăn của bánh xe trước là $\frac{\pi \times 16,72}{\pi \times 0,88} = 19 \text{ (vòng)}$



Câu 8.

a) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp và $KF \cdot KE = KB \cdot KC$

Chứng minh BFEC nội tiếp (2 đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh dưới góc 90°)

$$\Rightarrow KFB = KCE \text{ (góc ngoài = góc đối trong)}$$

$$\Rightarrow \Delta K_{FB} \approx \Delta K_{CE} \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \text{KF} \cdot \text{KE} = \text{KB} \cdot \text{KC}$$

b) Chứng minh tứ giác AEFM nội tiếp

Chứng minh $KM.KA=KF.KE$ (cùng $= KB.KC$)

$$\Rightarrow \Delta KFM \simeq \Delta KAE \text{ (c-g-c)} \Rightarrow KFM = KAE \Rightarrow \text{AEFM nội tiếp (góc ngoài = góc đối trong)}$$

c) Chứng minh M, H, N thẳng hàng

Kẻ đường kính AQ của (O)

Chứng minh BHCQ là hình bình hành $\Rightarrow N$ là trung điểm của $HQ \Rightarrow H, N, Q$ thẳng hàng (1)

AEFM nội tiếp (cmt) và AEHF nội tiếp $\Rightarrow A, E, H, F, M$ cùng thuộc 1 đường tròn.

$\Rightarrow$ AEHM nội tiếp

$$\Rightarrow AMH = AEH = 90^\circ$$

mà AMH là góc nội tiếp của $(O) \Rightarrow AMH$ chắn nửa $(O) \Rightarrow M, H, Q$ thẳng hàng (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ M,H,N,Q thẳng hàng $\Rightarrow$ M,H,N thẳng hàng

Đề 2

Bài 1 : b) $a = 1$; $b = -4$

Bài 2 : a) $m \geq 1$
b) $m = 8$

Bài 3 : a) 44,1 m
b) 5 giây

Bài 4 : 7,5 cm³ vàng và 2,5 cm³ bạc

Bài 5 : $S_{xq} \approx 2324\text{m}^2$, $V = 12717\text{ m}^3$

Bài 6 : 42 HS

Bài 7 : a) 200 000 đồng
b) 10 món hàng

Bài 8 : b) Chứng minh : $\triangle OKE \sim \triangle HBA \Rightarrow \frac{EK}{AB} = \frac{OK}{BH} \Rightarrow EK \cdot BH = AB \cdot OK$

$$\text{a) } \triangle OKE \sim \triangle HBA \Rightarrow \frac{EK}{AB} = \frac{OK}{BH} \Rightarrow \frac{EK}{AB} = \frac{2OK}{2BH} = \frac{AK}{BC}$$

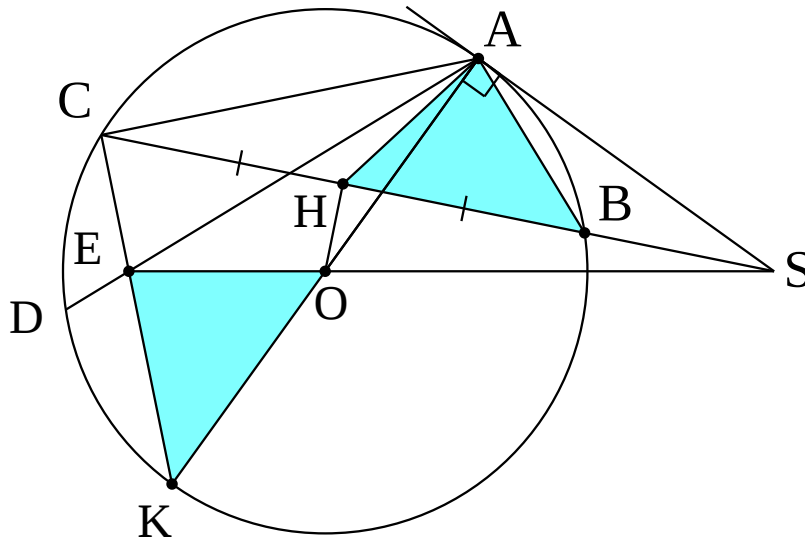
$$\triangle KEA \sim \triangle BAC \quad (\text{vì } \angle KEA = \angle ABC \text{ và } \frac{EK}{AB} = \frac{AK}{BC}) \Rightarrow \angle KAE = \angle ACB \quad (1)$$

$$\text{Mà : } \angle BAK = \angle BCK \quad (2)$$

Nên từ (1) và (2) suy ra : $\angle KAE + \angle BAK = \angle ACB + \angle BCK$

$$\Rightarrow \angle BAD = \angle ACK = 90^\circ$$

$\angle BAD$ là góc nội tiếp của (O) chắn cung BD và $\angle BAD = 90^\circ$ nên : BD là đường kính của (O).
Vậy : 3 điểm B, O, D thẳng hàng.



Đề 3

Bài 1: a/ Vẽ (P) và (D)

b/ Viết phương trình hoành độ giao điểm. Giải phương trình tìm x suy ra y

Bài 2:

Chứng tỏ phương trình có hai nghiệm phân biệt

Tìm $x_1 + x_2$ và $x_1 x_2$ rồi biến đổi E

Bài 3: Gọi x là số sản phẩm bán lần 1 ($x > 0$)

Số sản phẩm bán lần 2 là: $x + 20$

Ta có phương trình: $21x + 18(x + 20) = 1530$

Vậy $x = 30$

Tổng số sản phẩm là 80 lò vi sóng

Bài 4: a/ $y = x - 9$

b/ với $y = 18^\circ\text{C}$ Ta có $18 = x - 9$ giải ra $x = 27^\circ\text{C}$

Bài 5: Số tiền bạn Nam làm 1 giờ làm việc bình thường là:

$1.120.000 : 28 = 40.000$ (đồng)

Số tiền bạn Nam làm 1 giờ làm thêm là:

$1.540.000 - 40.000 = 1.500.000$ (đồng)

Số giờ bạn Nam làm thêm trong tuần đó là:

$$\frac{1.500.000 - 1.120.000}{60.000} = 6 \text{ (giờ)}$$

Bài 6: Bán kính viên bi: $R = \frac{d}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm}$

- Thể tích 1 viên bi là: $V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3 = \frac{4\pi}{3} (\text{cm}^3)$
- Tổng thể tích 3 viên bi là: $V = 3V_1 = 3 \cdot \frac{4\pi}{3} = 4\pi (\text{cm}^3)$
- Diện tích đáy 3 cốc nước (hình tròn $r = 3 \text{ cm}$): $S = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi (\text{cm}^2)$
- Chiều cao phần cốc không chứa nước: $h = 12 - 10 = 2 \text{ cm}$
- Thể tích phần cốc ko chứa nước: $V' = S \cdot h = 9\pi \cdot 2 = 18\pi (\text{cm}^3)$
- Vì $V' > V$ nên khi thả 3 viên bi vào nước ko bị tràn ra ngoài
- Gọi x là chiều cao mực nước dâng lên, thể tích 3 viên bi cũng là thể tích phần nước dâng lên nên ta có pt:

