

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1: (1.5 điểm) Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$; (D): $y = -\frac{3}{4}x - 1$

a/ Vẽ (P), (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b/ Viết phương trình đường thẳng (D₁) song song với (D) và đi qua điểm A thuộc (P) có hoành độ bằng 2.

Câu 2: (1 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 7 = 0$ có nghiệm là x_1 ; x_2 .

Không giải phương trình: Tính $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2$

Câu 3: (0.75 điểm) Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường s (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s = 6t + 9$. Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12 cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm.

a) Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau 5 (giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu xen ti mét?

b) Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 1,5 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ mẹ tới chỗ bé?

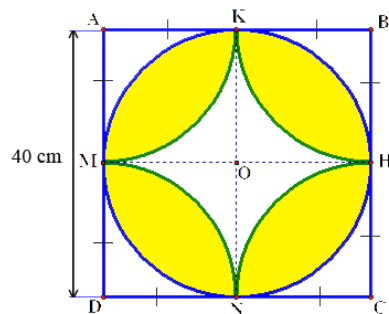
Câu 4: (0.75 điểm) Ba bạn An có miếng đất hình vuông có diện tích 2500 m². Ông tính làm hàng rào xung quanh miếng đất bằng dây kẽm gai hết tất cả 3 000 000 đồng cả chi phí dây kẽm gai và công làm.

a) Hãy viết hàm số tính tiền công làm hàng rào?

b) Hỏi ba bạn An trả bao nhiêu tiền công để thợ rào hết hàng rào? Biết rằng giá mỗi mét dây kẽm là 12.000 đ.

Câu 5: (1 điểm) Mỗi công nhân của công ty Cổ phần ABC có số tiền thưởng tết năm 2017 là 1 tháng lương. Đến năm 2018, số tiền thưởng tết của họ được tăng thêm 6% so với số tiền thưởng tết của năm 2017. Vào năm 2019, số tiền thưởng tết của họ được tăng thêm 10% so với số tiền thưởng tết của năm 2018, ngoài ra nếu công nhân nào được là công đoàn viên xuất sắc sẽ được thưởng thêm 500 000 đồng. Anh Ba là công đoàn viên xuất sắc của năm 2018, nên anh nhận được số tiền thưởng tết là 6 330 000 đồng. Hỏi năm 2016, tiền lương 1 tháng của anh Ba là bao nhiêu ?

Câu 6: (1 điểm) Một viên gạch hình vuông (40 cm x 40 cm) được trang trí họa tiết như trên hình, tính diện tích phần tô màu.



Câu 7: (1 điểm)

Một hộp kim gồm đồng và kẽm trong đó có 5 gam kẽm. Nếu thêm 15 gam kẽm vào hộp kim này thì được một hộp kim mới mà trong hộp kim đó lượng đồng đã giảm so với lúc đầu là 30%. Tìm khối lượng ban đầu của hộp kim.

Câu 8: (3 điểm) Cho đường tròn (O, R) . Qua điểm A nằm ngoài đường tròn, vẽ các tiếp tuyến AB và AC tới đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm), OA cắt BC tại H. Vẽ cát tuyến AEF không qua O (E, B cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ OA, E nằm giữa A và F).

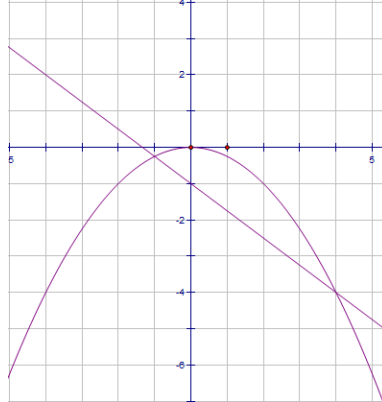
- Chứng minh: $AH \cdot AO = AE \cdot AF$ và tứ giác FOHE nội tiếp
- Vẽ đường kính BK của (O). Gọi M là hình chiếu của C trên BK, AK cắt CM tại I. Chứng minh: I là trung điểm của CM.
- Tia CM cắt (O) tại điểm thứ hai là N, AN cắt (O) tại điểm thứ hai là J, CJ cắt AB tại Z. Chứng minh ZH vuông góc với OC.

- HẾT -

ĐÁP ÁN

Câu 1: (1.5 điểm) Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$; (D): $y = -\frac{3}{4}x - 1$

a/ Vẽ (P), (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ



b/ Viết phương trình đường thẳng (D₁) song song với (D) và đi qua điểm A thuộc (P) có hoành độ bằng 2.

$$(D_1): y = ax + b; \quad (D): y = -\frac{3}{4}x - 1$$

+ (D₁) song song với (D) $\rightarrow a = -3/4$

+ A thuộc (P) có hoành độ bằng 2. $\rightarrow A(2; -1)$

+ $b = 1/2$

$$(D_1): y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$$

Câu 2: (1 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 7 = 0$ có nghiệm là $x_1; x_2$.

Không giải phương trình: Tính $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2$

$$S = 3/2; P = -7/2$$

$$A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2$$

$$A = S^2 - 2P - S$$

$$A = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-7}{2} - \frac{3}{2} = \frac{31}{4}$$

Câu 3: (0.75 điểm) Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường s (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s = 6t + 9$. Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12 cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm.

a) Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau 5 (giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu xen ti mét?

$$s = 6.5 + 9 = 39\text{cm}$$

b) Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 1,5 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ mẹ tới chỗ bé?

$$s' = at + b$$

$$s' = 12; t = 2$$

$$s' = 52; t = 10$$

$$\rightarrow s' = 5t + 2$$

$$\rightarrow 1.5.100 = 5t + 2$$

$$\rightarrow t = 29.6 \text{ (giây)}$$

Câu 4: (0.75 điểm) Ba bạn An có miếng đất hình vuông có diện tích 2500 m^2 . Ông tính làm hàng rào xung quanh miếng đất bằng dây kẽm gai hết tất cả 3 000 000 đồng cả chi phí dây kẽm gai và công làm.

a) Hãy viết hàm số tính tiền công làm hàng rào?

b) Hỏi ba bạn An trả bao nhiêu tiền công để thợ rào hết hàng rào? Biết rằng giá mỗi mét dây kẽm là 12.000 đ.

Gọi x là chiều dài dây kẽm cần dùng

y là số tiền công làm hàng rào

Chiều dài cạnh miếng đất là: 50m

a) $y = 3\,000\,000 - 50 \cdot 4 \cdot x$

b) $y = 3\,000\,000 - 50 \cdot 4 \cdot 12\,000 = 600\,000$ đồng

Câu 5: (1 điểm)

Mỗi công nhân của công ty Cổ phần ABC có số tiền thưởng tết năm 2018 là 1 tháng lương. Đến năm 2019, số tiền thưởng tết của họ được tăng thêm 6% so với số tiền thưởng tết của năm 2018. Vào năm 2020, số tiền thưởng tết của họ được tăng thêm 10% so với số tiền thưởng tết của năm 2019, ngoài ra nếu công nhân nào được là công đoàn viên xuất sắc sẽ được thưởng thêm 500 000 đồng. Anh Ba là công đoàn viên xuất sắc của năm 2019, nên anh nhận được số tiền thưởng tết là 6 330 000 đồng. Hỏi năm 2018, tiền lương 1 tháng của anh Ba là bao nhiêu ?

Gọi x là tiền lương 1 tháng trong năm 2018 của anh Ba ($x > 0$, đồng)

Tiền thưởng tết năm 2018 : x

Tiền thưởng tết năm 2019 : $x + 6\%x$

Tiền thưởng tết năm 2020 : $(x + 6\%x) + 10\% \cdot (x + 6\%x)$

PT: $(x + 6\%x) + 10\% \cdot (x + 6\%x) + 500\,000 = 6\,330\,000$

$\rightarrow x = 5\,000\,000$ đồng

Câu 6: (1 điểm) Một viên gạch hình vuông (40 cm x 40 cm) được trang trí họa tiết như trên hình, tính diện tích phần tô màu.

Diện tích phần tô màu bằng 8 lần diện tích hình viên

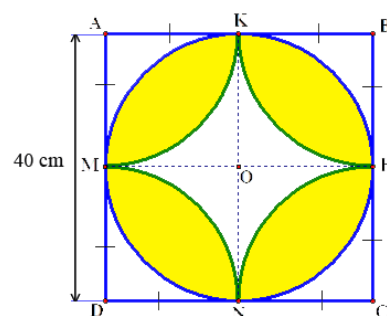
Phân BKH.

Diện tích viên phân = $S_{\text{quạt}} - S_{\text{tam giác BKH}}$

$$= \frac{\pi KB^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} BK \cdot BN$$

$$= \frac{\pi \cdot 20^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 20$$

Vậy diện tích cần tìm là: $= 8 \cdot \left(\frac{\pi \cdot 20^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 20 \right) \approx 913 \text{ (cm}^2\text{)}$



Câu 7: (1 điểm) Một hợp kim gồm đồng và kẽm trong đó có 5 gam kẽm. Nếu thêm 15 gam kẽm vào hợp kim này thì được một hợp kim mới mà trong hợp kim đó lượng đồng đã giảm so với lúc đầu là 30%. Tìm khối lượng ban đầu của hợp kim.

Gọi:

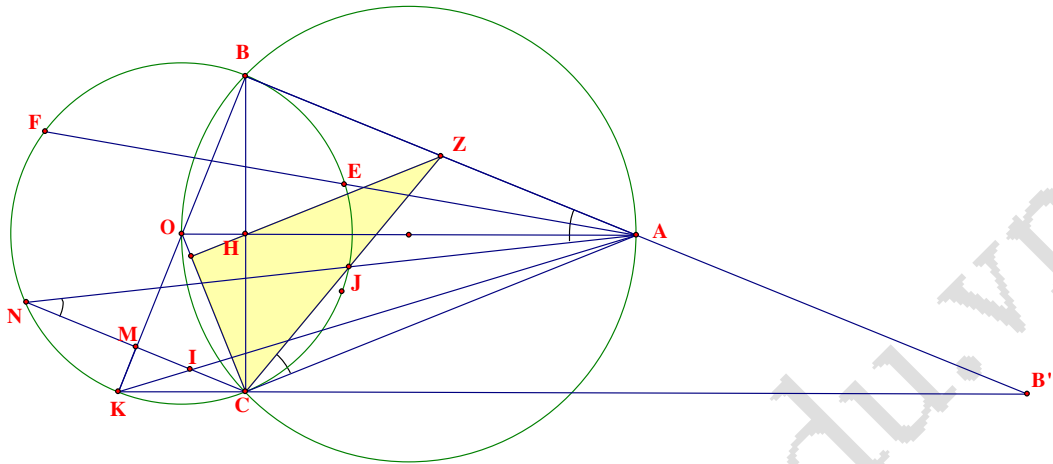
x là khối lượng ban đầu của hợp kim ($x > 5$, gam)

$x - 5$ là khối lượng đồng trong hợp kim

PT: $\left(\frac{x-5}{x} \cdot 100\% \right) - 30\% \cdot \left(\frac{x-5}{x} \cdot 100\% \right) = \frac{x-5}{x+15} \cdot 100\%$

$\rightarrow x = 35\text{g}$

Câu 8: (3 điểm) Cho đường tròn (O, R) . Qua điểm A nằm ngoài đường tròn, vẽ các tiếp tuyến AB và AC tới đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm), OA cắt BC tại H. Vẽ cát tuyến AEF không qua O (E, B cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ OA, E nằm giữa A và F).



- a) Chứng minh: $AH \cdot AO = AE \cdot AF$ và tứ giác FOHE nội tiếp
 $+ AH \cdot AO = AE \cdot AF (= AB^2)$
 $+ \text{Tam giác AEH đồng dạng tam giác AOF} \rightarrow \text{góc AHE} = \text{góc AFO}$
 $\rightarrow \text{Tứ giác FOHE nội tiếp.}$
- b) Vẽ đường kính BK của (O). Gọi M là hình chiếu của C trên BK, AK cắt CM tại I.
 Chứng minh: I là trung điểm của CM.
 Kéo dài KC cắt BA tại B'
 Cm: A là trung điểm BB' từ đó suy ra I là trung điểm CM.
- c) Tia CM cắt (O) tại điểm thứ hai là N, AN cắt (O) tại điểm thứ hai là J, CJ cắt AB tại Z. Chứng minh ZH vuông góc với OC.
 $+ \text{CM: CN} \parallel \text{AB} \rightarrow \text{Góc CAN bằng góc BAN}$
 $\rightarrow ZA = ZB \rightarrow Z \text{ là trung điểm AB} \rightarrow ZH \parallel AC \rightarrow \text{AH vuông góc với OC}$

- HẾT -