

Câu 1. (1,5 điểm)

Cho (P) : $y = -\frac{x^2}{2}$ và (d) : $y = x - 4$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Câu 2. (1 điểm)

Cho phương trình: $2x^2 - 13x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 - x_2)^2 - 4x_1x_2$

Câu 3. (1 điểm)

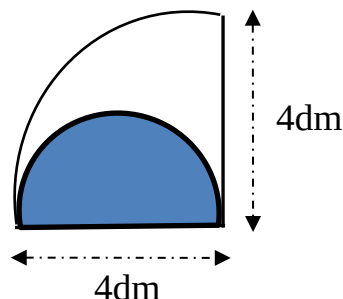
Gia đình ông Ba là hộ kinh doanh nhà hàng tại một thành phố lớn, nhưng do dịch bệnh covid nên 2 năm nay phần kinh doanh gần như không đáp ứng nhu cầu cuộc sống. Tháng 3 vừa qua ông trở về quê tại Long An dự định làm thêm trang trại. Ông Ba định cải tạo một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng 2,5 lần chiều rộng. Ông tính rằng nếu đào một cái hồ có mặt hồ là hình chữ nhật thì chiếm mất 3% diện tích mảnh vườn, còn nếu giảm chiều dài 5m và tăng chiều rộng 2m thì mặt hồ là hình vuông và diện tích mặt hồ giảm được 20m². Hỏi các cạnh vườn nhà ông Ba dài bao nhiêu mét?

Câu 4. (1 điểm)

Một lít sữa có 4 hộp sữa, một thùng sữa có 12 lít. Bạn An mang đủ tiền để mua 1 thùng sữa, nhưng đến nơi thì cửa hàng có chương trình khuyến mãi giảm giá 25% trên giá một hộp sữa. Biết rằng với số tiền mang theo thì vừa đủ (không thừa, không thiếu) để An mua thêm được một số hộp sữa nữa so với dự định. Hãy tính số hộp sữa An đã mua?

Câu 5. (1 điểm)

Một viên gạch trang trí nội thất có họa tiết như hình vẽ với hai màu tô đen và không tô đen. Em hãy tính diện tích phần không tô đen với các kích thước trên hình vẽ và lấy $\pi \approx 3,14$



Câu 6. (0,75 điểm)

Một ô tô có bình xăng chứa b (lít) xăng. Gọi y là số lít xăng còn lại trong bình xăng khi ô tô đã đi quãng đường x (km). y là hàm số bậc nhất có biến số là x được cho bởi công thức $y = ax + b$ (a là lượng xăng tiêu hao khi ô tô đi được 1 km và $a < 0$) thỏa bằng giá trị sau.

x (km)	60	180
y (lít)	27	21

- a) Tìm các hệ số a và b của hàm số bậc nhất nói trên.
- b) Xe ô tô có cần đổ thêm xăng vào bình xăng hay không khi chạy hết quãng đường 700 (km) , nếu cần đổ thêm xăng thì phải đổ thêm mấy lít xăng ?

Câu 7. (0,75 điểm)

Một đồng cát có dạng hình nón có chu vi đáy là 8π m, biết độ cao của đồng cát là 1,7m

- a) Tính thể tích của đồng cát (**Lấy $\pi = 3,14$ và kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân**)
- b) Người ta dùng xe cải tiến để chở đồng cát đó đi (biết thùng chở của xe cải tiến có dạng là một hình hộp chữ nhật có kích thước rộng 1m dài 1,2m cao 50cm, và mỗi lần chở người ta chỉ gạt tới miệng xe để cát không bị rơi ra ngoài). Hỏi phải chở bao nhiêu xe cải tiến thì hết đồng cát ?



Câu 8. (3 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Đường cao AD của ΔABC cắt đường tròn (O) tại E (E khác A). Từ E vẽ EK vuông góc với đường thẳng AB tại K, qua A vẽ tiếp tuyến xy với đường tròn (O). Từ E kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng xy tại Q.

a/ Chứng minh : Tứ giác AQKE nội tiếp và $\angle QKE = \angle BCE$

b/ Tia KD cắt AC tại N. Chứng minh: Tứ giác DECN nội tiếp và $EN \cdot QK = ND \cdot EQ$.

c/ Đường thẳng QE cắt BC và AB lần lượt tại I và F. Chứng minh: $\frac{S_{END}}{S_{EQK}} = \frac{EI}{EF}$.

---HẾT---

HƯỚNG DẪN CHẤM - ĐỀ 3

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Câu	Nội dung	Điểm
1	Bảng giá trị đúng; Vẽ đúng. Tìm mỗi tọa độ đúng	0,5đ + 0,5đ 0,25đ + 0,25đ

	Tọa độ giao điểm là (-4; -8) và (2; -2)	
2	Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm Tính tổng và tích đúng $S = 13/2$ và $P = -3$ $A = (x_1 - x_2)^2 - 4x_1x_2 = S^2 - 8P$ $\Rightarrow A = 265/4$	0,5đ 0,25đ + 0,25đ 0,25đ 0,25đ
3	Gọi chiều dài, chiều rộng của hồ hình chữ nhật là x,y (m) (x,y > 0) $\begin{cases} 2x - 5y = -10 \\ x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 \\ y = 8 \end{cases}$ Diện tích hồ là $15 \cdot 8 = 120(m^2)$ Diện tích vườn là $120 : 3\% = 4000m^2$ Gọi a là chiều rộng vườn ta có : $2,5a^2 = 4000$ $\Rightarrow a = 40$ (nhận); $a = -40$ (loại) Vậy chiều dài:100(m) ;chiều rộng : 40(m)	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
4	Gọi x là giá tiền hộp sữa lúc đầu mua ($x \in N^*$) Số tiền được giảm là $25\% \cdot 48 \cdot x$ Giá tiền của một hộp sữa lúc sau là $75\%x$ (đồng) Số hộp sữa bạn An mua thêm là: $\frac{25\% \cdot 48 \cdot x}{75\%x} = 16$ Vậy Số hộp sữa bạn An mua là $48 + 16 = 64$ hộp	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
5	Diện tích phần tô đen là : $\frac{2^2 \cdot \pi}{2} = 2\pi(dm^2)$ Diện tích cả hai hình là $\frac{1}{4}$ hình tròn có bán kính 4dm là: $\frac{1}{4} \cdot 4^2 \cdot \pi = 4\pi(dm^2)$ Diện tích phần không tô đen là: $4\pi - 2\pi = 2\pi = 2 \cdot 3,14 = 6,28(dm^2)$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
6	a)Theo đề bài ta có $x = 60$, $y = 27 \Rightarrow 27 = a \cdot 60 + b$ (1) $x = 180$, $y = 21 \Rightarrow 21 = a \cdot 180 + b$ (2) Theo đề bài ta có hệ phương trình $\begin{cases} 27 = a \cdot 60 + b \\ 21 = a \cdot 180 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \cdot 60 + b = 27 \\ a \cdot 180 + b = 21 \end{cases}$ Giải hệ ta được $\begin{cases} a = -\frac{1}{20} \\ b = 30 \end{cases}$ Vậy công thức liên hệ là $y = -\frac{1}{20}x + 30$ b)Ta có $x = 700$ suy ra $y = -\frac{1}{20} \cdot 700 + 30 = -5$	0,25 0,25

HẾT

	$\angle QKE = \angle BCE$ (Cmt) $\Rightarrow \angle DNE = \angle QKE$ Xét $\triangle END$ và $\triangle EQK$, có: $\angle DEN = \angle QEK$, $\angle DNE = \angle QKE$ $\Rightarrow \triangle END \sim \triangle EQK$ $\Rightarrow \frac{EN}{EQ} = \frac{ND}{QK} \Rightarrow EN \cdot QK = ND \cdot EQ$	0,25 0,25
	c) Chứng minh: $\frac{S_{END}}{S_{EQK}} = \frac{EI}{EF}$. Ta có: $\angle DEC = \angle AND$ (do DECN nt), $\angle DEC = \angle AEC$ (cùng chắn cung AC) $\Rightarrow \angle AND = \angle AEC$, mà 2 góc ở vị trí slt $\Rightarrow xy \parallel NK$ mà $xy \perp QE$ $\Rightarrow NK \perp QE$ tại S (với S là giao điểm của NK và QE) Áp dụng htl vào các tam giác vuông: KEF, DEI, ta được: $KE^2 = ES \cdot EF, DE^2 = ES \cdot EI$ $\Rightarrow \frac{DE^2}{KE^2} = \frac{EI}{EF} \Rightarrow \frac{S_{END}}{S_{EQK}} = \frac{EI}{EF}$	0,25 0,25 0,25