

Bài 1: (2,0 điểm) Cho (P): $y = \frac{x^2}{4}$ và (D): $y = -\frac{1}{2}x + 2$

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 2: (1,5 điểm) Cho phương trình $2x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2

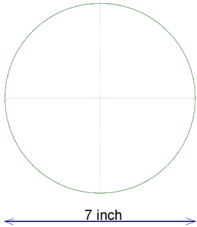
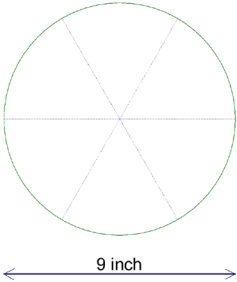
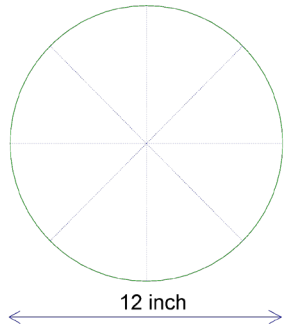
- a. Không giải phương trình, hãy tính tổng và tích 2 nghiệm của phương trình.
b. Tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \frac{x_1^2}{x_2 + 1} + \frac{x_2^2}{x_1 + 1}$$

Bài 3: (1.5 điểm). Trong kỳ thi HK II môn toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài trên giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ là 53 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài 3 tờ giấy thi? Biết rằng có 3 thí sinh chỉ làm 1 tờ giấy thi.

Bài 4: (1,0 điểm) Một nền nhà hình chữ nhật có kích thước 4m và 12m. Người ta nhờ thợ xây dựng lát hết nền nhà bằng loại gạch hình vuông cạnh 60(cm). Khi lát gạch nền, do tính thẩm mỹ thợ xây phải dùng máy cắt bỏ một phần của những viên gạch lát cuối trong trường hợp viên gạch đó bị dư và không sử dụng phần cắt bỏ của viên gạch đó. Cho rằng hao phí khi lát gạch là 3% trên tổng số gạch lát nền nhà và phải để dành lại 5 viên gạch dự trữ sau này dùng thay thế các viên gạch bị hỏng (nếu có). Hỏi người ta cần phải mua tất cả bao nhiêu viên gạch loại nói trên?

Bài 5: (1,0 điểm) Thứ 7 hàng tuần cửa hàng Domino's pizza áp dụng giá cho bánh pizza loại Ocean Mania như sau

			
Ocean Mania	Size S: 77 000 đồng	Size M: 127 000 đồng	Size L: 237 000 đồng

Hỏi em nên chọn size bánh nào để tốn ít tiền nhất và vẫn được nhiều bánh nhất? (Giải thích)

Bài 6: (3,0 điểm) Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) ($OA > 2R$), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O). Gọi K là trung điểm của AC, KB cắt (O) tại D, OA cắt BC tại H.

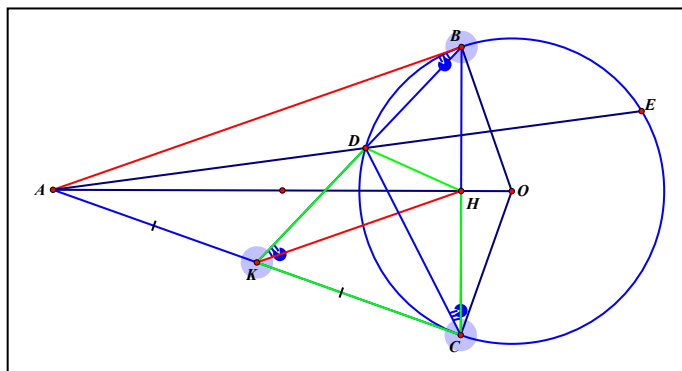
- Chứng minh $HK \parallel AB$ và tứ giác CHDK nội tiếp
- Tia AD cắt (O) tại E. Chứng minh $KC^2 = KD \cdot KB$ và $BE \parallel AC$
- Gọi I là giao điểm của BC và AE, tia KI cắt BE tại S.
Chứng minh $BD \cdot BK = 2HS^2$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN KIỂM HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN TOÁN LỚP 9
TÓM TẮT ĐÁP ÁN

BÀI	NỘI DUNG	ĐIỂM
<u>Bài 1:</u>	a) Vẽ (P) Bảng giá trị Hình vẽ b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) $\frac{1}{4}x^2 = -\frac{1}{2}x + 2$ $\Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - 2 = 0$ $x = 2$ hay $x = -4$ Thay $x=2$ vào $y = \frac{1}{4}x^2$ $x = 2 \Rightarrow y = 1$ Tương tự $x = -4 \Rightarrow y = 4$ Vậy giao điểm là (2; 1) và (-4; 4)	0.5đ 0.5đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
<u>Bài 2:</u>	a, Theo viết $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{2} \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -1 \end{cases}$ b, Ta có: $A = \frac{x_1^2}{x_2 + 1} + \frac{x_2^2}{x_1 + 1} = \frac{x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}$ $= \frac{(x_1 + x_2)^3 - 3x_1 x_2 (x_1 + x_2) + (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2 + (x_1 + x_2) + 1}$ $= \frac{31}{8} : \frac{1}{2} = \frac{31}{4}$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.5đ 0.25đ
<u>Bài 3:</u>	*Gọi số thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi là: x(hs) Số thí sinh làm bài 3 tờ giấy thi là: y (hs) Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$ và $x, y < 24$ *Vì một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi, nên ta có phương trình: $x + y + 3 = 24 \Leftrightarrow x + y = 24 - 3 \Leftrightarrow x + y = 21$ (1) Vì tổng số tờ là 53 tờ giấy thi, nên ta có phương trình : $2x + 3y + 3 = 53 \Leftrightarrow 2x + 3y = 53 - 3 \Leftrightarrow 2x + 3y = 50$ (2) *Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:	0.25đ 0.25đ 0.25đ

	$\begin{cases} x + y = 21 \\ 2x + 3y = 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \text{ (n)} \\ y = 8 \text{ (n)} \end{cases}$ Vậy số thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi là: 13 hs Số thí sinh làm bài 3 tờ giấy thi là: 8 hs	0.5đ 0.25đ
<u>Bài 4:</u>	Diện tích nền nhà: $4.12 = 48\text{m}^2$ Diện tích viên gạch: $(0,6)^2 = 0,36 \text{ m}^2$ Số viên gạch cần mua: $(48:0,36).103\% + 5 \approx 142,333... \approx 143$ viên	0.25đ 0.25đ 0.5đ
<u>Bài 5:</u>	Diện tích của bánh size S là $\pi (7 : 2)^2 = 12,25\pi \text{ (inch}^2 \text{)}$ Diện tích của bánh size M là $\pi (9 : 2)^2 = 20,25\pi \text{ (inch}^2 \text{)}$ Diện tích của bánh size L là $\pi (12 : 2)^2 = 36\pi \text{ (inch}^2 \text{)}$ Giá của 1 inch^2 bánh size S là $77\,000 : (12,25\pi) \approx 2000,8 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)}$ Giá của 1 inch^2 bánh size M là $127\,000 : (20,25\pi) \approx 1996,3 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)}$ Giá của 1 inch^2 bánh size L là $237\,000 : (36\pi) \approx 2095,5 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)}$ Nên chọn bánh size M để tốn ít tiền nhất và vẫn được nhiều bánh nhất vì $1996,3 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)} < 2000,8 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)} < 2095,5 \text{ (đồng / inch}^2 \text{)}$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
<u>Bài 6:</u>	a) Chứng minh HK // AB và tứ giác CHDK nội tiếp. Ta có : AB = AC (Tính chất hai tiếp tuyến giao nhau) OB = OC (Bán kính đường tròn (O)) $\Rightarrow$ AO là trung trực của BC (Vì A và O cách đều hai đầu đoạn BC) $\Rightarrow$ AO $\perp$ BC tại H là trung điểm BC. Xét $\triangle ABC$ có : H là trung điểm BC (cmt) K là trung điểm AC (gt) $\Rightarrow$ KH là đường trung bình $\triangle ABC$. $\Rightarrow$ HK // AB.	0.25đ 0.25đ



0,25đ

0,25đ

*Chứng minh:Tứ giác CHDK nội tiếp

Xét tứ giác CHDK có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{DKH} \text{ (so le trong)}$$

$\widehat{ABD} = \widehat{DCH}$ (gnt và góc tạo bởi tiếp tuyến AB và dây BD cùng chắn cung BD của đt(O))

$$\Rightarrow \widehat{DKH} = \widehat{DCH}$$

=> Tứ giác CHDK nội tiếp (Vì có hai đỉnh kề cùng nhìn cạnh DH dưới hai góc bằng nhau)

b) Chứng minh $KC^2 = KD.KB$ và $BE \parallel AC$

Xét ΔKCD và ΔKBC có:

DKC chung

$\widehat{KCD} = \widehat{KBC}$ (gnt và góc tạo bởi tiếp tuyến CA và dây CD cùng chắn $\widehat{CD}$ của đt(O))

$$\Rightarrow \Delta KCD \sim \Delta KBC \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{KC}{KB} = \frac{KD}{KC} \Rightarrow KC^2 = KD \cdot KB$$

Chứng minh:BE //AC

Ta có : $KC^2 = KD.KB$ (cmt)

Mà : $KA = KC$ (Vì K là trung điểm AC)

$$\Rightarrow \mathbf{K}$$

$$A^2 =$$

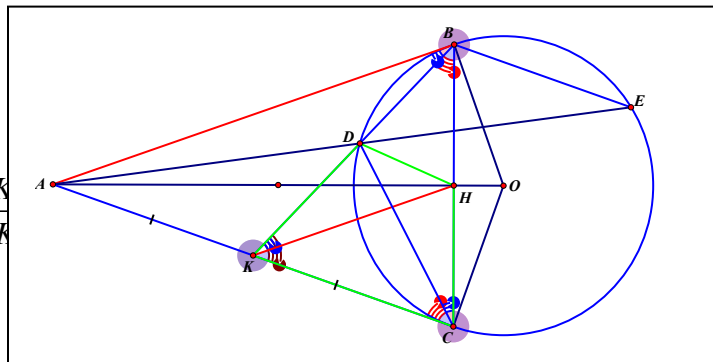
KD.

KB

$\Rightarrow$

$$\frac{KA}{KB} = \frac{K}{K}$$

Xét
 ΔKA
D và



0,25đ

	ΔKBA có: $\widehat{AKD}$ chung $\frac{KA}{KB} = \frac{KD}{KA}$ (cmt) $\Rightarrow \Delta KAD \sim \Delta KBA$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{KAD} = \widehat{KBA}$ (góc tương ứng) Mà : $\widehat{BED} = \widehat{KBA}$ (gnt và góc tạo bởi tiếp tuyến CA và dây CD cùng chắn cung BD của đt(O)) $\Rightarrow \widehat{KAD} = \widehat{BED}$. Mà: $\widehat{KAD}$ và $\widehat{BED}$ ở vị trí so le trong. $\Rightarrow BE \parallel AC$. c) Gọi I là giao điểm của BC và AE, tia KI cắt BE tại S. Chứng minh $BD.BK = 2HS^2$. Xét ΔKIC có: $I \in BC$ và $I \in KS$ (gt) $BS \parallel CK$ (Vì $BE \parallel AC$) $\Rightarrow \frac{BS}{KC} = \frac{BI}{IC}$ (Hệ quả định lí thales) Xét ΔAIC có: $I \in BC$ và $I \in AE$ (gt) $BE \parallel CA$ (cmt) $\Rightarrow \frac{BE}{AC} = \frac{BI}{IC}$ (Hệ quả định lí thales) Ta có $\frac{BS}{KC} = \frac{BI}{IC} \Rightarrow \frac{BS}{KC} = \frac{BE}{2KC}$ (Vì K là trung điểm AC) $\Rightarrow 2BS = BE \Rightarrow S$ là trung điểm BE. Ta có: $\widehat{BEC} = \widehat{BCK}$ (gnt và góc tạo bởi tiếp tuyến AB và dây BD cùng chắn cung BC của đt(O)) ,mà: $\widehat{CBE} = \widehat{BCK}$ (so le trong) $\Rightarrow \widehat{CBE} = \widehat{BEC} \Rightarrow \Delta BCE$ cân tại C $\Rightarrow CB = CE$ Ta lại có: $OB = OE$ (Bán kính đt(O)) CO là trung trực của BC $\Rightarrow CO \perp BE$ tại S là trung điểm BE. Ta có : $BC = 2 BH$ (Vì H là trung điểm BC) Mà : $SH = \frac{1}{2} BC$ (Trung tuyến ứng với cạnh huyền) $\Rightarrow BC = 2SH = 2BH. \Rightarrow SH=BH$ Xét ΔBKC và ΔBHD có: $\widehat{HBD}$ chung $\widehat{BKC} = \widehat{BHD}$ (Vì tứ giác CHDK nội tiếp) $\Rightarrow \Delta BKC \sim \Delta BHD$ (g-g)	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
--	--	--

$$\Rightarrow \frac{BK}{BH} = \frac{BC}{BD} \Rightarrow BD \cdot BK = BH \cdot BC$$

$$\Rightarrow \text{BD} \cdot \text{BK} = \text{BH} \cdot 2\text{BH} \quad (\forall \text{ BC} = 2\text{BH})$$

$$\Rightarrow \text{BD.BK} = 2\text{BH}^2 \Rightarrow \text{BD.BK} = 2\text{SH}^2 \text{ (Vl BH = SH)}$$

