

Bài 1: (1,5 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình

a) $3x^2 - 10x + 8 = 0$

b)
$$\begin{cases} 4x - 5y = 26 \\ 2x - 3y = 15 \end{cases}$$

Bài 2: (1,75 điểm) a) Vẽ đồ thị của hàm số $(P): y = \frac{x^2}{4}$.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và $(D): y = -\frac{1}{2}x + 2$ bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 3x - 4 = 0$.

a) Không giải phương trình, tính tổng và tích 2 nghiệm $x_1; x_2$ của phương trình.

b) Tính giá trị của biểu thức $A = 2x_1^2 + 2x_2^2 - 5x_1x_2$.

Bài 4: (1,0 điểm) Bánh là loại món ăn làm bằng bột hay gạo có chất ngọt,

mặn hoặc béo, có thể hấp, nướng, chiên hay nấu sôi. Một hộp

thiếc cao cấp có đáy là hình tròn và đường kính đáy là 28cm,

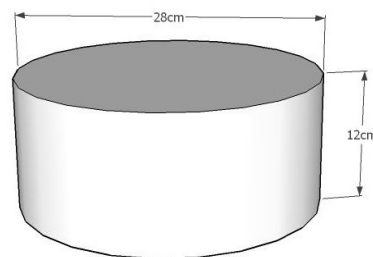
chiều cao 12cm được lựa chọn để lưu trữ bánh. Người ta muốn

trang trí xung quanh hộp bánh để quảng cáo, giới thiệu sản phẩm

của mình. Hãy tính diện tích xung quanh của hộp bánh và diện

tích toàn phần của hộp bánh (Không tính diện tích đáy hộp), thể tích của hộp bánh? (Kết quả

làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 5: (1,25 điểm) Một trường cần chia đều các quyển tập thành các phần quà bằng nhau nhằm khen

thưởng học sinh có nhiều thành tích trong học tập vào buổi tổng kết năm học 2019 - 2020.

Nếu mỗi phần quà giảm 12 quyển tập thì sẽ có thêm 52 phần quà nữa, nếu mỗi phần quà tăng

6 quyển tập thì sẽ giảm đi 14 phần quà. Hỏi trường có tất cả bao nhiêu quyển tập?

Bài 6: (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm (O) . Kẻ hai đường cao

BE và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh: Tứ giác $AFHE$ và tứ giác $BFEC$ nội tiếp.

b) Vẽ đường kính AK . Chứng minh: tứ giác $BHCK$ là hình bình hành.

c) Gọi S là giao điểm của EF và BC . Chứng minh: $SF \cdot SE = SB \cdot SC$

d) Gọi M là giao điểm của AS với đường tròn (O) .

Chứng minh: ba điểm M, H, K thẳng hàng.

Bài	Câu	Lược giải	Điểm
1 (1,5đ)	a) (0,75)	$3x^2 - 10x + 8 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-10)^2 - 4.3.8 = 4 > 0$ $\Rightarrow$ phương trình luôn có nghiệm. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 + \sqrt{4}}{2.3} = 2$; $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 - \sqrt{4}}{2.3} = \frac{4}{3}$	0,25 0,25 x 2
	b) (0,75)	$\begin{cases} 4x - 5y = 26 \\ 2x - 3y = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 5y = 26 \\ -4x + 6y = -30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = -4 \end{cases}$	0,25 x 3
2 (1,75đ)	a) (1,0)	Lập bảng giá trị Vẽ (P)	0,5 0,5
	b) (0,75)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) $\frac{x^2}{4} = -\frac{1}{2}x + 2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$ Tọa độ giao điểm của (P) và (D) là (4; -8) và (-2; -2).	0,25 0,25 x2
3 (1,5 đ)	a) (1,0)	$2x^2 - 3x - 4 = 0$ Vì a,c trái dấu $\Rightarrow$ phương trình luôn có nghiệm. (HS chứng minh cách khác đúng đều được 0,5 đ) Áp dụng hệ thức Vi – ét $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \\ P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$	0,25 x2 0,25x2
	b) (0,5)	$2(x_1^2 + x_2^2) - 5x_1x_2$ $= 2(S^2 - 2P) - 5P = 2S^2 - 9P = 2\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 9.(-2) = \frac{45}{2}$	0,25 x2
4 (1,0 đ)		Bán kính đáy của hộp bánh là: $\frac{28}{2} = 14$ (cm)	0,25
		Diện tích xung quanh của hộp bánh là: $S_{xq} = 2\pi Rh = 2\pi.14.12 = 336\pi \approx 1055,6(cm^2)$ Diện tích toàn phần của hộp bánh là:	0,25

		$S_{tp} = S_{xq} + \pi R^2 = 336\pi + \pi.14^2 = 532\pi \approx 1671,3(cm^2)$ Thể tích hộp bánh là: $V = \pi R^2 h = \pi.14^2.12 = 7389(cm^3)$	0,25 0,25
5 (1,25 đ)		Gọi x là số quyền tập của 1 phần quà lúc đầu. Và y là số phần quà trường cần chia lúc đầu. ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$ Tổng số quyền tập trường có là $x.y$ Nếu mỗi phần quà giảm 12 quyền tập thì sẽ có thêm 52 phần quà: $(x-12)(y+52) = xy$ (1) Nếu mỗi phần quà tăng 6 quyền tập thì sẽ giảm đi 14 phần quà: $(x+6)(y-14) = xy$ (2) Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: $\begin{cases} (x-12)(y+52) = xy \\ (x+6)(y-14) = xy \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 52x - 12y = 624 \\ -14x + 6y = 84 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 33 \\ y = 91 \end{cases}$ Vậy trường có tất cả $33.91 = 3003$ quyền tập	0,25 0,25 0,25 0,25
6 (3,0đ)	a) (1,0 đ)	Chứng minh: Tứ giác AFHE và tứ giác BFEC nội tiếp. $\widehat{F} + \widehat{E} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác AFHE nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng 180°) $\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác BFEC nội tiếp (2 đỉnh F, E kề nhau cùng nhìn cạnh BC dưới 1 góc 90°)	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) (0,5 đ)	Chứng minh: tứ giác BHCK là hình bình hành. $\widehat{ACK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow AC \perp CK$ mà $BH \perp AC \Rightarrow BH \parallel CK$ (1) Chứng minh tương tự: $CH \parallel BK$ (2) Từ (1) và (2), suy ra tứ giác BHCK là hình bình hành.	0,25 0,25
	c) (0,5 đ)	Chứng minh: $SF.SE = SB.SC$ Xét $\triangle SFB$ và $\triangle SCE$ có: $\widehat{S}$ là góc chung; $\widehat{SFB} = \widehat{SCE}$ (tứ giác BFEC nội tiếp) $\Rightarrow \triangle SFB \sim \triangle SCE$ (g-g)	0,25

		$\Rightarrow \frac{SF}{SC} = \frac{SB}{SE} \Rightarrow SF \cdot SE = SB \cdot SC$	0,25
	d) (1,0 đ)	Chứng minh: M, H, K thẳng hàng. Xét $\triangle SMB$ và $\triangle SCA$ có: $\hat{S}$ là góc chung; $\widehat{SMB} = \widehat{SCA}$ (tứ giác AMBC nội tiếp) $\Rightarrow \triangle SMB \sim \triangle SCA$ (g-g) $\Rightarrow \frac{SM}{SC} = \frac{SB}{SA} \Rightarrow SM \cdot SA = SB \cdot SC$ Mà $SF \cdot SE = SB \cdot SC$ nên $SM \cdot SA = SF \cdot SE$ $\Rightarrow \frac{SM}{SE} = \frac{SF}{SA}$; $\hat{S}$ là góc chung $\Rightarrow \triangle SMF \sim \triangle SEA$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{SMF} = \widehat{SEA} \Rightarrow$ tứ giác AMFE nội tiếp Lại có tứ giác AFHE nội tiếp đường tròn đường kính AH, có 3 điểm A, F, E chung $\Rightarrow A, M, F, H, E$ cùng thuộc một đường tròn đường kính AH $\Rightarrow \widehat{AMH} = 90^\circ$. Mà $\widehat{AMK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow$ 3 điểm M, H, K thẳng hàng.	0,25 0,25 0,25