

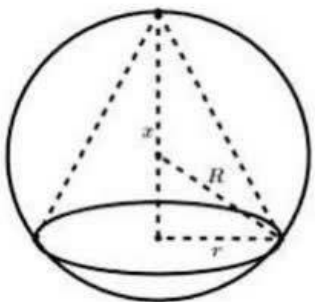
HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

(Hướng dẫn chấm có 05 trang)

Câu	Nội dung	Điểm												
1a.	<p>Qua bảng số liệu thống kê ban đầu ta thấy: có 5 em cân nặng từ 40kg đến dưới 45 kg, có 7 em cân nặng từ 45kg đến dưới 50 kg, có 10 em cân nặng từ 50kg đến dưới 55 kg, có 13em cân nặng từ 55kg đến dưới 60 kg, có 3 em cân nặng từ 60kg đến dưới 65 kg.</p> <p>Bảng tần số ghép nhóm</p> <table><tr><td>Giá trị</td><td>[40;45)</td><td>[45;50)</td><td>[50;55)</td><td>[55;60)</td><td>[60;65)</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>5</td><td>7</td><td>10</td><td>13</td><td>5</td></tr></table>	Giá trị	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	Tần số	5	7	10	13	5	0.25
Giá trị	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)									
Tần số	5	7	10	13	5									

	$=14,6$	0.25
2b	Với $x > 0; x \neq 1$, ta có $B = \left[\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}(1-\sqrt{x})}{\sqrt{x}-1} \right] \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \right) = (\sqrt{x} + \sqrt{x}) \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \right)$	0.25
	$= 2\sqrt{x} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} = 2(\sqrt{x}+1)$	0.25
2c	Gọi $P(x_p; y_p)$ là giao của 2 đồ thị hai hàm số nói trên. Do tung độ của P là 4 nên $y_p = 4$ Vì điểm P thuộc đồ thị hàm số $y = 3x - 2$ nên $4 = 3x_p - 2$, suy ra $x_p = 2$. Ta có $P(2; 4)$.	0.25
	Lại vì điểm P thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ nên $4 = a \cdot 4$ Do đó $a = 1$ (thỏa mãn). Vậy $a = 1$.	0.25
3a	Gọi x (triệu đồng) là giá mỗi chỉ vàng ở thời điểm lần đầu bác Hùng mua. ĐK: $x > 0$ Số chỉ vàng bác Hùng mua lần đầu là $\frac{270}{x}$ (chỉ vàng).	0.25
	Giá vàng sau hơn 1 tháng tăng mỗi chỉ: $10:10 = 1$ (triệu đồng) nên đợt 2 bác Hùng mua 1 chỉ vàng với giá: $x + 1$ (triệu đồng) Số vàng khi bác Hùng dùng 200 triệu đồng để mua là: $\frac{200}{x+1}$ (chỉ vàng).	0.25
	Theo bài ra ta có phương trình $\frac{270}{x} + \frac{200}{x+1} = 50$ Thu gọn ta được $5x^2 - 42x - 27 = 0$	0.25
	Phương trình có 2 nghiệm $x_1 = 9(tm); x_2 = -\frac{3}{5}(KTM)$ Vậy ở thời điểm ban đầu bác Hùng mua, giá vàng là 9 triệu đồng/chỉ hay 90 triệu đồng một lượng.	0.25
3b	Gọi số lít xăng ông A đã mua vào ngày 15/3/2025 và 18/4/2025 lần lượt là x, y (lít). ĐK: $x, y > 0$	0.25
	Do tổng số lít xăng đã mua trong 2 ngày là 100 lít. Ta có phương trình: $x + y = 100$ (1) Số tiền khi mua x lít xăng vào ngày 15/3/2025 là $19940x$ (đồng) Số tiền khi mua y lít xăng vào ngày 18/4/2025 là $19150y$ (đồng) Do tổng số tiền phải trả là 1982150 đồng. Ta có phương trình: $19940x + 19150y = 1982150$ (2)	0.25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 100 \\ 19940x + 19150y = 1982150 \end{cases}$	
	Giải hệ pt ta được $x = 85, y = 15$ (TM) Vậy ông A đã mua 85 lít xăng vào ngày 15/3/1982	0.25

	$\angle N$ chung, $\angle BFN = \angle BCE$ (cmt) Suy ra $\triangle NBF \sim \triangle NEC$ (g.g).	
	$\triangle NBF \sim \triangle NEC \Rightarrow \frac{NB}{NF} = \frac{NE}{NC}$ (1) $\triangle NBE \sim \triangle NFC \Rightarrow \frac{NB}{NF} = \frac{BE}{CF}$ (2)	0,25
	Xét tam giác ABE và ACF có $\angle BAC$ chung, $\angle BEA = \angle CFA (= 90^\circ)$ Suy ra $\triangle BAE \sim \triangle CAF$ (g - g) $\Rightarrow \frac{BE}{CF} = \frac{BA}{CA}$ (3) Từ (1), (2) và (3) ta được $\frac{NB}{NF} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow NB.AC = NF.AB$	0,25
	Kẻ đường kính AL, chứng minh được tứ giác BHCL là hình bình hành suy ra G là trung điểm của HL $OG // = \frac{AH}{2}$ Gọi J là trung điểm của BH, đường thẳng IJ cắt BC ở M, G là trung điểm BC. Khi đó $IF = IH, JF = JH \Rightarrow IJ \perp HF \Rightarrow IJ // AK$. H là trực tâm tam giác IMC nên $MH \perp IC \Rightarrow MH // IK$	0,25
	Do đó $\triangle AIK = \triangle IHM$ (g.c.g) $\Rightarrow AK = IM$. Suy ra AIMK là hình bình hành nên $KM // = \frac{AH}{2} \Rightarrow KM // = OG \Rightarrow KOGM$ là hình bình hành. Từ đó ta được $OK // BC$.	0,25
5a	Bán kính khối cầu $18:2=9$ (cm). Thể tích khối cầu $V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi 9^3$	0.25
	$= 972\pi (cm^3)$	0.25
	Diện tích bề mặt cần phun chống xuróc là: $S_{xq} = 4\pi R^2 = 4\pi 9^2$	0.25
	$\approx 1017,36(cm^2)$	0.25



Gọi chiều cao hình nón là $x(\text{cm})$. Bán kính đáy hình nón là $r(\text{cm})$.

ĐK: $0 < x < 18; r > 0$

Ta có $r^2 = 9^2 - (x - 9)^2 = 18x - x^2 = x(18 - x)$

0.25

Thể tích của hình nón là: $V = \frac{1}{3} \pi x^2 (18 - x) = \frac{4}{3} \pi \frac{x}{2} \frac{x}{2} (18 - x)$

Cách 1: Xét $A = x^2(18 - x) - 864 = -(x + 6)(x - 12)^2 \leq 0$ do $0 < x < 18$

Do đó $V = \frac{1}{3} \pi x^2 (18 - x) \leq \frac{1}{3} \pi \cdot 864 = 288\pi$

Dấu “=” có khi $x = 12(\text{t/m})$

Vậy chiều cao của hình nón là 12 cm để thể tích hình nón nói trên là lớn nhất và khoảng $904,32 \text{ cm}^3$. 0.25

Cách 2: Áp dụng Bất đẳng thức Cauchy cho 3 số dương: $\frac{x}{2}; \frac{x}{2}; 18 - x$ ta có

$$V \leq \frac{4}{3} \pi \left(\frac{\frac{x}{2} + \frac{x}{2} + 18 - x}{3} \right)^3 = 288\pi \approx 904,32(\text{cm}^3)$$

Dấu “=” có khi $\frac{x}{2} = 18 - x$ đó đó $x = 12(\text{t/m})$

Vậy chiều cao của hình nón là 12 cm để thể tích hình nón nói trên là lớn nhất và khoảng $904,32 \text{ cm}^3$.

Lưu ý nếu HS không chứng minh BĐT Cau chy cho một nửa số điểm của ý này.

Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa