UBND HUYỆN THẠCH THẤT PHÒNG GD&ĐT THẠCH THẤT

(Đáp án gồm 04 trang)

ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9 NĂM HỌC 2024 – 2025 MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu	ý	NỘI DUNG	Điểm
	1	Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu được ghép nhóm trên	
	(0,75a)	là:	
		Nhóm Tần số tương đối (%) [40;50) 12,5	
		[10,30)	
		[30,00)	0,75
		[60;70) 21,25	0,73
		[70;80) 31,25	
Câu I		[80;90)	
(1,5đ)		[90;100) 6,25	
		Cộng 100	
		2) Không gian mẫu là:	
		$\Omega = \{(1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (2;3); (2;4); (2;5); (3;4); (3;5); (4;5)\}.$	0,25
		Do đó, tập hợp Ω có 10 phần tử.	0,23
	2	Do các viên bi có kích thước, khối lượng như nhau và được lấy ngẫu nhiên nên các kết quả trên là đồng khả năng.	
	(0,75a)	Gọi A là biến cố: "Hai viên bi được lấy ra khác màu".	
		Có 6 khả năng thuận lợi của biến cố A là: (1;4);(1;5);(2;4);(2;5);(3;4);	0,25
		(3;5).	
		Vậy $P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.	0,25
	4	1) Với $x = 9$ (TMĐK) thay vào biểu thức Q ta được: $Q = \frac{1}{3+2} = \frac{1}{5}$	
	(0,5đ)	_	0,5
	(0,54)	Vậy $x = 9$ thì biểu thức $Q = \frac{1}{5}$.	0,5
		2) Với <i>x</i> ≥ 0; <i>x</i> ≠ 4 ta có:	
	2 (0,5đ)	$P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} + \frac{\sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} + \frac{8\sqrt{x}}{x - 4} = \frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2) - \sqrt{x}(\sqrt{x} + 2) + 8\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
		(11 = /(11 = /	0,23
		$= \frac{3x - 6\sqrt{x} - x - 2\sqrt{x} + 8\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{2x}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
		$(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2) \qquad (\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)$	
	3 (0,5 đ)	3) Với $x \ge 0; x \ne 4$ ta có: $M = \frac{P}{Q} = \frac{2x}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} : \frac{1}{\sqrt{x} + 2} = \frac{2x}{\sqrt{x} - 2}$	0,25
Câu II	(0,5 a)	$Q (\sqrt{x-2})(\sqrt{x+2}) \sqrt{x+2} \sqrt{x-2}$,
(1,5 d)		Dê $M = 18$ thì $\frac{2x}{\sqrt{x} - 2} = 18$	
		$\begin{cases} \sqrt{x-2} \\ x-9\sqrt{x}+18=0 \end{cases}$	
		$\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}-6\right)=0$	
		$\sqrt{x} = 3 \text{ hoăc } \sqrt{x} = 6$	
		$\sqrt{x} = 3$ noạc $\sqrt{x} = 6$ x = 9 hoặc $x = 36$ (thoả mãn điều kiện)	
		Vậy để $M = 18$ thì $x \in \{9,36\}$.	0,25
		, ,	

Câu III (2,5 d) $\begin{cases} 1,6x + 0,85y = 362000 \\ 2,1x + 1,5y = 552000 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 120000 (TM) \\ y = 200000 (TM) \end{cases}$ Vây giá niêm yết của món hàng A là 120000 đồng, của món hàng B là 200000 đồng. $\frac{1}{6} \text{ id} = \frac{1}{6} \text{ giờ}$ Gọi vận tốc lúc đầu của ô tô là: $\frac{120}{x}$ (giờ). Trong lgiờ đầu ô tô đi được x (km) nên quãng đường còn lại là: $120 - x$ (km). Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là: $\frac{120 - x}{x + 6}$ (giờ). Do xe đến B đúng hạn nên ta có phương trình $1 + \frac{1}{6} + \frac{120 - x}{x + 6} = \frac{120}{x}$ $\frac{120}{x(x + 6)} = \frac{120}{6}$ $\frac{x^2 + 720}{x(x + 6)} = \frac{7}{6}$ $6(x^2 + 720) = 7(x^2 + 6x)$ $x^2 + 42x - 4320 = 0$ $(x - 48)(x + 90) = 0$ $x = 48 \text{ hoặc } x = -90$ Ta thấy $x = 48 \text{ (TMPK): } x = -90 \text{ (KTMPK).}$	III	1 (1,0đ)	1) Gọi x, y (đồng) lần lượt là giá niêm yết của món hàng A và món hàng B. Điều kiện: x, y > 0. Mặt hàng A giảm giá 20% so với giá niêm yết nên giá phải trả cho 1 món hàng A là: $x-20\%x=x(1-20\%)$ (đồng) mặt hàng B giảm giá là 15% so với giá niêm yết nên giá phải trả cho 1 món hàng B là: $y-15\%y=y(1-15\%)$ (đồng) Mặt hàng A giảm giá 20% và mặt hàng B giảm giá là 15% so với giá niêm yết và mua 2 món hàng A và 1 món hàng B phải trả tổng số tiền là 362000 đồng, nên $2.x(1-20\%)+y(1-15\%)=362000$ Trong khung giờ vàng thì món hàng A được giảm giá 30% nên giá phải trả cho 1 món hàng A là: $x-30\%x=x(1-30\%)$ (đồng) Trong khung giờ vàng thì món hàng B được giảm giá 25% nên giá phải trả cho 1 món hàng B là: $y-25\%y=y(1-25\%)$ (đồng) trong khung giờ vàng thì món hàng A được giảm giá 30% còn món hàng B được giảm giá 25% so với giá niêm yết và mua 3 món hàng A và 2 món hàng B trong khung giờ vàng nên chỉ trả số tiền là 552000 đồng, nên $3.x.(1-30\%)+2.y.(1-25\%)=552000$	0,25
Vạy gia niêm yet của môn hàng A là 120000 đông, của môn hàng B là 200000 đồng. $ \frac{1}{6} \text{ phút} = \frac{1}{6} \text{ giờ} $ Gọi vận tốc lúc đầu của ô tô là x (km/h). Điều kiện: $x > 0$ $ \frac{120}{x} \text{ (giờ)}. $ Trong 1 giờ đầu ô tô đi được x (km) nên quãng đường còn lại là: $120-x$ (km). Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là: $\frac{120-x}{x+6}$ (giờ). Do xe đến B đúng hạn nên ta có phương trình $ \frac{1}{6} + \frac{120-x}{x+6} = \frac{120}{x} $ $ \frac{120}{x} - \frac{120-x}{x+6} = \frac{7}{6} $ $ \frac{x^2+720}{x(x+6)} = \frac{7}{6} $ $ \frac{6(x^2+720)=7(x^2+6x)}{x^2+42x-4320=0} $ $ (x-48)(x+90)=0 $ $ x=48 \text{ hoặc } x=-90 $ Ta thấy $x=48$ (TMĐK): $x=-90$ (KTMĐK).			` ` · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0,20
Gọi vận tốc lúc đầu của ô tô là x (km/h). Điều kiện: $x > 0$ Thời gian dự định của ô tô là: $\frac{120}{x}$ (giờ). Trong 1 giờ đầu ô tô đi được x (km) nên quãng đường còn lại là: $120-x$ (km). Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là: $\frac{120-x}{x+6}$ (giờ). Do xe đến B đúng hạn nên ta có phương trình $1 + \frac{1}{6} + \frac{120-x}{x+6} = \frac{120}{x}$ $\frac{120}{x} - \frac{120-x}{x+6} = \frac{7}{6}$ $\frac{x^2+720}{x(x+6)} = \frac{7}{6}$ $6(x^2+720) = 7(x^2+6x)$ $x^2+42x-4320 = 0$ $(x-48)(x+90) = 0$ $x = 48 \text{ hoặc } x = -90$ Ta thấy $x = 48$ (TMĐK): $x = -90$ (KTMĐK).				0,25
Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là: $\frac{120-x}{x+6}$ (giờ). Do xe đến B đúng hạn nên ta có phương trình $ \frac{1+\frac{1}{6}+\frac{120-x}{x+6}=\frac{120}{x}}{1-\frac{120-x}{x+6}=\frac{7}{6}} $ $ \frac{120}{x}-\frac{120-x}{x+6}=\frac{7}{6} $ $ \frac{x^2+720}{x(x+6)}=\frac{7}{6} $ $ 6(x^2+720)=7(x^2+6x) $ $ x^2+42x-4320=0 $ $ (x-48)(x+90)=0 $ $ x=48 \text{ hoặc } x=-90 $ Ta thấy $x=48$ (TMĐK): $x=-90$ (KTMĐK).			Gọi vận tốc lúc đầu của ô tô là x (km/h). Điều kiện: $x > 0$	0,25
Vậy vận tốc lúc đầu của ô tô là 48 km/h.			Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là: $\frac{120-x}{x+6}$ (giờ). Do xe đến B đúng hạn nên ta có phương trình $1 + \frac{1}{6} + \frac{120-x}{x+6} = \frac{120}{x}$ $\frac{120}{x} - \frac{120-x}{x+6} = \frac{7}{6}$ $\frac{x^2 + 720}{x(x+6)} = \frac{7}{6}$ $6(x^2 + 720) = 7(x^2 + 6x)$ $x^2 + 42x - 4320 = 0$ $(x-48)(x+90) = 0$ $x = 48$ hoặc $x = -90$ Ta thấy $x = 48$ (TMĐK); $x = -90$ (KTMĐK).	0,25 0,25

		2) where α to α $1 + 1 = 2 + 1 = 0$	
		3) phương trình $4x^2 - 2x - 1 = 0$	
		Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4.4.(-1) = 20 > 0$	
		Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .	
	3 (0,5 đ)	Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{4} \end{cases}$	
		Ta có: $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 \left(x_1 - \frac{1}{2}\right)$	0,25
		$A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 \left(x_1 - \frac{1}{2}\right) = x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1\left(x_1 - x_1 - x_2\right)$	
		$A = x_1^2 - x_1 x_2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2$	
		$A = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3\cdot\left(\frac{-1}{4}\right) = 1$	0,25
		a) Bán kính trục lăn là: 6: 2 = 3 (cm).	0,5
		Diện tích xung quanh của trục lăn: $S_{xq} = 2\pi . 3.25 = 471 \text{ (cm}^2\text{)}$,
	1	b) Sau khi lăn hết 2000 vòng liên tiếp thì diện tích sơn được trên mặt tường	
	(1,0a)	phẳng là: $S = 2000.S_{xq} = 2000.471 = 942000 \text{ (cm}^2\text{)} = 94,2 \text{ (m}^2\text{)}.$	
		Số tiền phải trả là: 94,2.16800 = 1582560 (đồng).	0,5
		Vậy số tiến phải trả là 1582560 đồng.	0,5
		Vẽ hình đúng đến ý 1)	
Câu IV			0,25
(4,0 d)		1. Chứng minh tứ giác BHEK nội tiếp	
		Xét ΔBHE có: $BHE = 90^{\circ}(EH \perp AB)$ nên B, H, E thuộc đường tròn đường	0,25
	1	kính BE.	0.25
	(0,75d)	Xét ΔBKE có: $EKB = 90^{\circ}(EK \perp BC)$ nên B, K, E thuộc đường tròn đường	0,25
		kính BE. Suy ra bốn điểm B, H, E, K cùng thuộc đường tròn đường kính BE. Hay tứ giác BHEK nội tiếp	0,25
	2 (1,0đ)	2. Chứng minh $BH.BA = BK.BC$	
		Xét ΔBEC và ΔBKE có: $BEC = BKE = 90^\circ$; EBC : góc chung	0.25
		Do đó $\triangle BEC \hookrightarrow \triangle BKE \text{ (g.g)}$	0,25
		Suy ra $\frac{BE}{BK} = \frac{BC}{BE} \Rightarrow BE^2 = BK.BC$ (1)	0,25
		Chứng minh tương tự ta được $BE^2 = BH.BA$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) , suy ra: $BH.BA = BK.BC$.	0,25

		\T23 \ OF 2 \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
		c) Kẻ đường cao CF của tam giác ABC ($F \in AB$) và I là trung điểm của EF. Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng.	
		Theo câu a) ta có tứ giác $BHEK$ nội tiếp nên $BHK = BEK$ (2 góc nội tiếp cùng chắn BK) (3)	
		Xét ΔBEC vuông tại E có $EK \perp BC$ nên $BEK = ECB$ (cùng phụ KEC) (4) Xét ΔBFC có $BFC = 90^{\circ}$ ($CF \perp AB$) nên B, F, C thuộc đ/tròn đ/kính BC	0,25
	3 (1,0đ)	Lại có ΔBEC có $BEC = 90^{\circ} \left(BE \perp AC\right)$ nên B, E, C thuộc đ/tròn đ/kính BC Suy ra bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc đường tròn đường kính BC hay tứ giác $BFEC$ nội tiếp	
		Do đó $ECB = HFE$ (cùng bù với BFE) (5)	0,25
		Xét ΔFHE vuông tại H $\left(EH\perp AB\right)$ có HI là đường trung tuyến ứng với	
		cạnh EF (I là trung điểm của EF) nên $HI = IF = \frac{EF}{2}$	
		hay ΔHIF cân tại I do đó $IFH = FHI$ (6)	0,25
		$T\dot{u}(3), (4), (5) v\dot{a}(6) suy ra BHK = FHI$	0,25
		Do đó H,I,K thẳng hàng.	
Câu V (0,5 đ)		Gọi số lần giảm giá 100000 đồng thì thu được doanh thu lớn nhất là x (lần) \Rightarrow Sau x lần giảm thì giá của tour là: $2000000 - 100000.x$ (đồng). Vì cứ sau 1 lần giảm thì có thêm 20 người tham gia nên sau x lần giảm thì có thêm $20.x$ (người tham gia) nên tổng số người tham gia sau x lần giảm giá là: $150 + 20.x$ (người) Tổng doanh thu sau x lần giảm giá là:	
		$S = (2\ 000\ 000 - 100\ 000.x).(150 + 20.x)(\hat{\text{dong}})$	0.25
		$S = 100\ 000.10.(20-x).(15+2x)$ (đồng)	0,25
		$S = 1\ 000\ 000.\left(-2x^2 + 25x + 300\right) \text{ (đồng)}$	
		$X\acute{e}t \left(-2x^2 + 25x + 300\right) = -2\left(x^2 - \frac{25}{2}x - 150\right)$	
		$= -2\left[\left(x^2 - 2 \cdot \frac{25}{4} \cdot x + \left(\frac{25}{4} \right)^2 \right) - \left(\frac{25}{4} \right)^2 - 150 \right]$	
		$=-2\left[\left(x-\frac{25}{4}\right)^2-\frac{3025}{16}\right]$	
		$Vi: -2\left(x - \frac{25}{4}\right)^2 + 2 \cdot \frac{3025}{16} \le \frac{3025}{8}$	
		$\Rightarrow 1000000. \left\{ -2\left[\left(x - \frac{25}{4} \right)^2 - \frac{3025}{16} \right] \right\} \le 1000000. \frac{3025}{8}$	
		$\Rightarrow 1\ 000\ 000. \left\{ -\left[\left(x - \frac{15}{4} \right)^2 - \frac{3025}{16} \right] \right\} \le 378\ 125\ 000$	
		$\Rightarrow S \le 378 \ 125 \ 000$ $\Rightarrow S = -378 \ 125 \ 000$	
		$\Rightarrow S_{\text{max}} = 378 \ 125 \ 000$	
		Khi đó $x = \frac{25}{4} = 6,25 \text{ (lần)}$	0,25
		Vậy: Giá tour khi đó: 2 000 000 – 100 000.6, 25 = 1 375 000 (đồng).	

Lưu ý: HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.