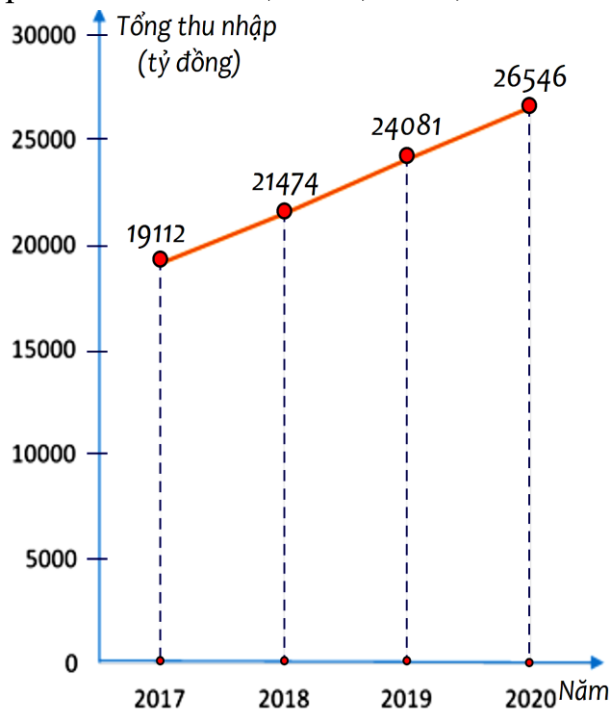


Bài 1:(2,0 điểm).

1) Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn tổng thu nhập của người lao động Việt Nam trong sản xuất thiết bị điện qua các năm 2017; 2018; 2019; 2020.



(Nguồn : Niên giám thống kê 2021)

a/ Lập bảng thống kê tổng thu nhập của người lao động Việt Nam trong sản xuất thiết bị điện qua các năm trên theo mẫu sau đơn vị (tỷ đồng):

Năm	2017	2018	2019	2020
Tổng thu nhập (tỷ đồng)	?	?	?	?

b/ Căn cứ vào số liệu thống kê trên một bài báo đã nêu ra nhận định : “Tổng thu nhập của người lao động Việt nam trong sản xuất thiết bị điện năm 2017 so với năm 2019 giảm xấp xỉ 20,6%”. Em hãy cho biết nhận định của bài báo có chính xác không?

2) Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của các biến cố sau :

a/ “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 4”.

b/ “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”



Bài 2: (2,0 điểm): Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$a)(x+5)^2 - 3.(x+5) = 0$$

$$b)\frac{x+3}{x-3} - \frac{8}{x} = \frac{18+x^2}{x(x-3)}$$

$$c)\begin{cases} 7x+4y=10 \\ 4x+y=7 \end{cases}$$

Bài 3: (1,5 điểm) (Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình)

Nhân dịp tết nguyên đán, siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tivi và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 28,5 triệu đồng. Tuy nhiên, trong đợt này giá một chiếc tivi được giảm 20% so với giá niêm yết và giá một chiếc máy giặt được giảm 25% so với giá niêm yết. Vì thế bác Hà đến siêu thị điện máy mua một chiếc tivi và một chiếc máy giặt trên với tổng số tiền là 22 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

Bài 4:(4,0 điểm).

1) a) Tính giá trị của biểu thức : $C = \sin 30^\circ - \frac{\tan 29^\circ}{\cot 61^\circ} - 2.\cos^2 60^\circ + \cot 45^\circ$

b) Một máy bay đang ở vị trí A có độ cao 3,2 km so với mặt đất. Máy bay bắt đầu quy trình hạ cánh từ vị trí A xuống vị trí B trên mặt đất. Quãng đường bay AB dài 6,8km. Tính góc nhọn tạo bởi đường bay AB và phương ngang của mặt đất.(làm tròn kết quả đến độ)



2) Cho tam giác ABC vuông tại A (AB < AC),

a) Biết AB = 6cm, $B = 53^\circ$. Giải tam giác vuông ABC. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

b) Lấy điểm M bất kì trên cạnh BC (M khác B và C). Kẻ $BK \perp AM$ ($K \in AM$) và kẻ CH vuông góc với đường thẳng AM ($H \in AM$). Chứng minh $\triangle ABK \sim \triangle CAH$ và $BK = AH.\cot ABC$

c) Chứng minh: $\frac{MB}{MC} = \frac{AH.\tan^2 ACB}{AK}$

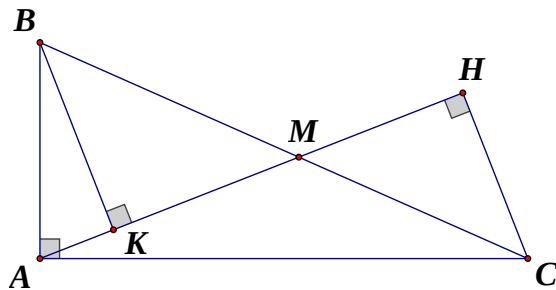
Bài 5:(0,5 điểm)

Cửa hàng nhà bác Dũng chuyên kinh doanh máy tính tại Hà Nội. Một loại máy tính có giá nhập vào một chiếc là 18 triệu đồng và bán ra với giá 22 triệu đồng. Với giá bán như trên thì một năm số lượng máy tính bán được dự kiến là 500 chiếc. Để tăng thêm lượng tiêu thụ dòng máy tính này, bác Dũng dự định giảm giá bán và ước lượng cứ giảm 200 nghìn đồng một chiếc thì số lượng máy tính bán ra trong một năm sẽ tăng 50 chiếc. Vậy bác Dũng phải bán với giá bao nhiêu để sau khi giảm giá lợi nhuận thu được sẽ cao nhất?

-----**HẾT!**-----

HƯỚNG DẪN CHẤM- BIỂU ĐIỂM KSCL TOÁN 9

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm										
Câu 1 2,0 điểm	1)a) <table><tr><th>Năm</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th></tr><tr><td>Tổng thu nhập (tỷ đồng)</td><td>19112</td><td>21474</td><td>24081</td><td>26546</td></tr></table>	Năm	2017	2018	2019	2020	Tổng thu nhập (tỷ đồng)	19112	21474	24081	26546	0,5
	Năm	2017	2018	2019	2020							
	Tổng thu nhập (tỷ đồng)	19112	21474	24081	26546							
	b) Tổng thu nhập của người lao động Việt nam trong sản xuất thiết bị điện năm 2017 giảm so với năm 2019 là: $100\%(1-\frac{19112}{24081}) \approx 20,6\%$ Vậy nhận định của bài báo là hoàn toàn chính xác.	0,5										
	2)a) Biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 4”. - Các kết quả thuận lợi của biến cố: 1;2;3 - Xác suất của các biến cố là : $\frac{3}{8}$	0,5										
b) Biến cố “ Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố” - Các kết quả thuận lợi của biến cố: 2;3;5;7 - Xác suất của các biến cố là : $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	0,5											
Câu 2 2,0 điểm	a) $(x + 5)^2 - 3.(x + 5) = 0$ $(x + 5)(x + 5 - 3) = 0$ $(x + 5)(x + 2) = 0$ Vậy phương trình có nghiệm $x \in \{-2;-5\}$	0,25 0,25										
	b) $\frac{x + 3}{x - 3} - \frac{8}{x} = \frac{18 + x^2}{x \cdot x - 3}$ ĐKXĐ: $x \neq 0, x \neq 3$ $\frac{x + 3}{x - 3} - \frac{8}{x} = \frac{18 + x^2}{x \cdot x - 3}$ $-5x = -6$ $x = 6/5$ (KTMĐK) Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x =6/5$	0,25										
	c) $\begin{cases} 7x + 4y = 10 & (1) \\ 4x + y = 7 & 2 \end{cases}$ Từ PT(2) ta có $y = 7 - 4x$ (3) Thay $y =7- 4x$ vào phương trình (1) ta được: $7x + 4(7- 4x) = 10$ $x =2$ tìm được $y = -1$ Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(x;y) = (2; 1)$	0,25 0,25 0,25 0,25										
Câu 3 1,5 điểm	Gọi giá niêm yết của một chiếc ti vi khi là x (triệu đồng) . Giá niêm yết của một chiếc máy giặt là y (triệu đồng)($0 < x,y < 28,5$).	0,25										

	Giá niêm yết một tivi và một máy giặt có tổng số tiền là 28,5 triệu đồng nên ta có phương trình: $x + y = 28,5$ (1) Sau khi giảm 20%, giá của một chiếc ti vi là $(100\% - 20\%).x = 0,8x$ (triệu đồng) khi giảm 25% ,giá của một chiếc máy giặt là: $(100\% - 25\%).y = 0,75y$ (triệu đồng) Theo bài ra ta có phương trình: $0,8x + 0,75y = 22$ (2)	0,25
	$\begin{cases} x + y = 28,5 \\ 0,8x + 0,75y = 22 \end{cases}$	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x = 12,5 \\ y = 16 \end{cases} \text{ (tmdk)}$	0,25
	Vậy: Giá niêm yết của một chiếc ti vi là 12,5 triệu đồng Giá niêm yết của một chiếc máy giặt là 16 triệu đồng	0,25
Câu 4 4 điểm	4.1 a) $C = \sin 30^\circ - \frac{\tan 29^\circ}{\cot 61^\circ} - 2.\cos^2 60^\circ + \cot 45^\circ$ $= \frac{1}{2} - \frac{\tan 29^\circ}{\tan 29^\circ} - 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1$ $= \frac{1}{2} - 1 - 2.\frac{1}{4} + 1 = 0$	0,25
		0,25
	b) $\triangle ABH$ vuông tại H có: $\sin B = \frac{AH}{AB} = \frac{3,2}{6,8} = \frac{8}{17}$ <i>suy ra góc $B \approx 28^\circ$ KL</i>	0,25
		0,25
	4.2 	0,25
	Vẽ hình đúng đến ý a	
	a) Biết $AB = 6\text{cm}$, $B = 53^\circ$. Giải tam giác vuông ABC. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)	
	Tính $C = 37^\circ$	0,25
	Tính $AC \approx 8\text{cm}$	0,25
	Tính $BC \approx 10\text{cm}$	0,25
	b) Lấy điểm M bất kì trên cạnh BC (M khác B và C). Kẻ $BK \perp AM$ ($K \in AM$) và kẻ CH vuông góc với đường thẳng AM ($H \in AM$). Chứng minh $\triangle ABK \sim \triangle CAH$ và $BK = AH.\cot ABC$	
	+) CM được hai tam giác ABK và CAH đồng dạng	0,75

	+) Chứng minh: $BK = AH \cdot \cot ABC$ $\triangle ABK \sim \triangle CAH$ suy ra $\frac{BK}{AH} = \frac{AB}{AC}$ $BK = AH \cdot \frac{AB}{AC} = AH \cdot \cot ABC$	0,25 0,5
	c) Chứng minh: $\frac{MB}{MC} = \frac{AH \cdot \tan^2 ACB}{AK}$	0,5
	+ c/m được $\frac{MB}{MC} = \frac{BK}{CH} = \frac{AH \cdot \cot ABC}{CH} = \frac{AH \cdot \tan ACB}{CH}$ $\triangle ABK \sim \triangle CAH$ suy ra $\frac{KA}{HC} = \frac{AB}{AC}$ Suy ra $\frac{1}{HC} = \frac{AB}{AC} : KA$	0,25
	$\frac{1}{HC} = \frac{AB}{AC} : KA = \frac{\tan ACB}{KA}$ Suy ra $\frac{MB}{MC} = \frac{AH \cdot \tan^2 ACB}{AK}$	0,25
Câu 5 0,5 điểm	Đổi 200 nghìn đồng = 0,2 triệu. Gọi x là giá mới mà cửa hàng bán một chiếc máy tính (triệu đồng, x > 18) Số tiền cửa hàng bị giảm khi bán một chiếc máy tính là 22 – x (triệu đồng) Khi đó, số lượng máy tính bán ra được trong một năm là: $500 + 50(22-x) : 0,2 = 6000 - 250x$ (chiếc) Lợi nhuận mà doanh nghiệp thu được khi bán giá mới là $(6000 - 250x) \cdot (x - 18) = -250x^2 + 10500x - 108000$ $= -250(x^2 - 42x + 432)$ $= -250(x - 21)^2 + 2250 \leq 2250$ Vậy giá bán mới một chiếc máy tính của cửa hàng là 21 triệu đồng, giá trị lợi nhuận thu được cao nhất là 2 250 (triệu đồng).	0,25 0,25