**Câu III. (2,5 điểm)**

1. Một đại lí bán trái cây nhập từ vườn vể 400 kg táo với giá 30000 đồng/kg và 300 kg xoài với giá 20000 đổng $/kg$. Chi phí vận chuyển trái cây từ vườn về đại lí là 6 triệu đồng. Biết rằng trong quá trình vận chuyển và cất giữ có $10\%$ số lượng trái cây mỗi loại bị hư hỏng, số còn lại được bán hết. Hỏi đại lí cẩn đưa ra giá bán cho mỗi kilôgam táo và xoài là bao nhiêu để thu được lợi nhuận chiếm $35\%$ so với tổng vốn ban đầu, biết rằng giá bán mỗi loại lẩn lượt tỉ lệ với giá vốn?
2. Một tổ sản xuất phải làm xong 420 sản phẩm trong thời gian quy định. Thực tế, do sự cố kĩ thuật nên mỗi giờ tổ đó làm ít hơn 4 sản phẩm so với kế hoạch. Do đó, tổ hoàn thành công việc muộn hơn kế hoạch 30 phút. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ tổ sản xuất phải làm xong bao nhiêu sản phẩm? (Giả sử số sản phẩm tổ đó làm xong trong mỗi giờ là như nhau).
3. Cho phương trình bậc hai (ẩn x ): $x^{2}-(2a-1)x-a=0$ (1). Biết rằng phương trình (1) có hai nghiệm $x\_{1},x\_{2}$ thoả mãn $\frac{1}{x}+\frac{1}{x\_{2}}=x\_{1}x\_{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A=\frac{x\_{1} ^{2}}{x\_{2}}-x\_{1}+\frac{x\_{2} ^{2}}{x\_{1}}-x\_{2}$.

**Câu IV. (4,0 điêm)**

1. Khi thả chìm hoàn toàn một con xúc xắc nhỏ bằng thép đặc có dạng hình lập phương vào một cốc nước có dạng hình trụ thì mực nước trong cốc dâng lên 0,4 cm và không tràn ra ngoài. Biết diện tích đáy của cốc nước bằng $540 cm^{2}$.
2. a) Tính thể tích của phần nước dâng lên.
3. b) Hỏi cạnh của con xúc xắc dài bao nhiêu?
4. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB=2R$ ( R không đổi). Lấy điểm C thuộc nửa đường tròn ( C không trùng với $A,B$ ), kẻ CH vuông góc với AB tại H , kẻ HM vuông góc với AC tại M , kẻ HN vuông góc với BC tại N .
5. a) Chứng minh bốn điểm $C,M,H,N$ cùng thuộc một đường tròn.
6. b) Gọi $I,K$ lần lượt là trung điểm của $AH$ và $HB,P$ là giao điểm của $IN$ và $KM$. Chứng minh tam giác NMC đồng dạng với tam giác ABC và HP vuông góc với MN .
7. c) Xác định vị trí điểm C để $MK^{2}+NI^{2}$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu V. (0,5 đ̛iêm)

Bác Đức dùng 15000000 đồng làm một cái hàng rào hình chũ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để quây một khu đất thành hai phần hình chữ nhật bằng nhau để trổng rau. Nếu tính chi phí theo độ dài của hàng rào thì đối với mặt hàng rào song song với bờ sông, chi phí hoàn thành là 600000 đổng $/m$, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí hoàn thành là 500000 đồng $/m$. Tìm diện tích lớn nhất của khu đất mà bác Đức có thể quây hàng rào với số tiển đã có.

**HU'ỚNG DÃ̃N - LỜI GIẢl - ĐÁP SỐ (ĐÊ TƯ' LUY吕)**

**DÊ TƯ' LUYÊN SỐ 1**

**Câu I. (1,5 điểm)**

1. Ta có $x=150-65-24-12=49$.

Do đó, điểm thi mà nhiều thí sinh đạt được nhất là 7 điểm.

2. Gọi $X\_{1},X\_{2},X\_{3}$ là ba chiếc bút màu xanh và $D\_{1},D\_{2}$ là hai chiếc bút màu đỏ.

Không gian mẫu của phép thử là

$$\begin{matrix}Ω=\left\{\left(X\_{1},X\_{2}\right);\left(X\_{1},X\_{3}\right);\left(X\_{2},X\_{3}\right);\left(X\_{1},D\_{1}\right);\left(X\_{1},D\_{2}\right);\left(X\_{2},D\_{1}\right);\left(X\_{2},D\_{2}\right);\right.\\\left.\left(X\_{3},D\_{1}\right);\left(X\_{3},D\_{2}\right)\right\}.\end{matrix}$$

Khi đó $n(Ω)=10$.

Vì các chiếc bút giống nhau vể hình dang và kích thước, bạn An lấy ngẫu nhiên nên các kết quả có thể xảy ra là đông khả năng.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là $\left(X\_{1},D\_{1}\right);\left(X\_{1},D\_{2}\right);\left(X\_{2},D\_{1}\right);\left(X\_{2},D\_{2}\right)$; $\left(X\_{3},D\_{1}\right);\left(X\_{3},D\_{2}\right)$.

Khi đó $n(A)=6$. Xác suất của biến cố $A$ là $P(A)=\frac{n(A)}{n(Ω)}=\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$. . 1,5 điểm .

Câu II. ( 1,5 điểm)

a) Ta có $x=25$ (thoả mãn điều kiện) suy ra $\sqrt{x}=5$.

Thay vào biểu thức A , ta có $A=\frac{2⋅5-3}{5+2}=1$.

b) Ta có $B=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}-\frac{5\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}+\frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}$

$$=\frac{x+2\sqrt{x}-5\sqrt{x}+2+\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}$$

$=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$.

c) Ta có $P=A-B=\frac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}-\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}=1-\frac{5}{\sqrt{x}+2}$.

Để P nhận giá trị nguyên thì $\frac{5}{\sqrt{x}+2}\in Z$.

Ta thấy $0<\frac{5}{\sqrt{x}+2}\leq \frac{5}{2}$ (do $\sqrt{x}\geq 0$ ). Do đó $\frac{5}{\sqrt{x}+2}\in Z$ khi $\frac{5}{\sqrt{x}+2}\in \{1;2\}$.

Với $\frac{5}{\sqrt{x}+2}=1$ ta có $x=9$ (thoả mãn điê̂u kiện).

Với $\frac{5}{\sqrt{x}+2}=2$ ta có $x=\frac{1}{4}$ (thoả mãn điều kiện).

Vậy để biểu thức $P=A-B$ có giá trị nguyên thì $x\in \left\{\frac{1}{4};9\right\}$.

**Câu III. (2,5 điểm)**

1. Gọi số học $sinh$ của hai lớp $9A$ và $9B$ lần lượt là $x,y$ (học $sinh$ ), $x,y\in N^{\*}$.

Do mỗi học sinh lớp 9A tặng 9 quyển sách và mỗi học sinh lớp $9B$ tặng 10 quyển sách nên ta có $9x+10y=780$.

Số sách tham khảo nhiều hơn số sách giáo khoa 44 quyển nên ta có

$4x+6y-(5x+4y)=44$ hay $-x+2y=44$.

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\left\{\begin{matrix}9x+10y=780\\-x+2y=44\end{matrix}\right.$.

Giải hệ phương trình ta được $\left\{\begin{matrix}x=40\\y=42\end{matrix}\right.$ (thoả mãn điều kiện).

Vậy lớp 9 A có 40 học sinh và lớp 9 B có 42 học sinh.

2. Gọi số sản phẩm mà tổ sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch là $x$ (sản phẩm), $x>0$.

Theo đê bài ta có phương trình $\frac{300}{x}-\frac{300}{x+10}=1$.

Suy ra $x^{2}+10x-3000=0($ vì $x>0)$.

Giải phương trình tìm được $x=50$ (thoả mãn điều kiện) và $x=-60$ (loại).

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày tổ sản xuất phải làm 50 sản phẩm.

3. Vì phương trình có hai nghiệm $x\_{1},x\_{2}$ nên theo định lí Viète ta có

$$\left\{\begin{matrix}x\_{1}+x\_{2}=-a\\x\_{1}x\_{2}=b\end{matrix}\right.$$

Ta có $x\_{1} ^{3}-x\_{2} ^{3}=\left(x\_{1}-x\_{2}\right)^{3}+3x\_{1}x\_{2}\left(x\_{1}-x\_{2}\right)=1+3 b=7$. Suy ra $b=2$.

Khi đó $\left(x\_{1}+x\_{2}\right)^{2}=\left(x\_{1}-x\_{2}\right)^{2}+4x\_{1}x\_{2}=1+4⋅2=9$.

Suy ra $a^{2}=9$ hay $a=\pm 3$.

Câu IV. (4,0 điểm)

1. a) Bán kính của quả bóng bàn là $R=4:2=2( cm)$.
2. b) Diện tích bề mặt được sơn của quả bóng bàn là

$$S=4πR^{2}≈4⋅3,14⋅2^{2}=50,24\left( cm^{2}\right).$$

1. a) Xét tứ giác AEDB có $\hat{AEB}=\hat{ADB}=90^{∘}$. Suy ra bốn điểm $A,E,D,B$ cùng thuộc đường tròn tâm N đường kính AB .
2. b) Ta có $\hat{ABD}=\hat{APC}$ (cùng chắn cung AC ), suy ra $△ABD⊂△APC$ (g.g).
3. Ta có $\hat{BAE}=\hat{EDM}$ (cùng bù với $\hat{BDE}$ ).

![](data:application/octet-stream;base64...)

Mà $\hat{BAE}=\hat{BCP}$ (cùng chắn cung PB ). Do đó $\hat{EDM}=\hat{BCP}$.

Hai góc này ở vị trí so le trong nên $DE//CP$. Mà $CP⊥AC$ nên $DE⊥AC$.

c) Vì N là trung điểm của AB nên $MN//AC$. Vì $DE⊥AC$ nên $MN⊥DE$.

Xét đường tròn tâm N bán kính NA có $MN⊥DE$ nên MN là đường trung trực của DE . Do đó $MD=ME$. Gọi I là trung điểm của AC . Suy ra $MI//AB$. Mà $AB⊥BP$ nên $MI⊥BP$.

Ta có $\hat{PAC}=\hat{CDF},\hat{PAC}=\hat{CBP}$. Suy ra $\hat{CDF}=\hat{CBP}$ hay $DF//BP$.

Do đó MI $⊥DF$.

Xét đường tròn tâm I bán kính IA có $MI⊥DF$ nên MI là đường trung trực của DF . Vì vậy $ME=MD=MF$.

**Câu V. (0,5 điểm)**

Khối lượng cá thu được trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ là:

$F(x)=xP(x)=x(480-20x)=-20x^{2}+480x=2880-20(x-12)^{2}$.

Vi $(x-12)^{2}\geq 0$ với mọi $x$ nên $2880-20(x-12)^{2}\leq 2880$ với mọi $x$.

Dấu "=" xảy ra khi $(x-12)^{2}=0$ hay $x=12$.

Vậy cẩn nuôi 12 con cá trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ để sau mỗi vụ thu được khối lượng cá nhiều nhất.

**ĐỄ TƯ LUYẸN SỚ 2**

**Câu I. ( 1,5 điểm)**

1. a) Tần số của loại xe 9 chỗ là 5 .
2. b) Tổng số lượng ô tô cửa hàng bán được trong tháng 2 năm 2024 là

$$9+14+5+3=31(xe).$$

1. Số học sinh chỉ giỏi tiếng Anh trong lớp là $30-(12+7-2)=13$ (học sinh).

Có 13 kết quả thuận lợi cho biến cố A . Vậy xác suất của biến cố A là $P(A)=\frac{13}{50}$.

**Câu II. ( 1,5 điểm )**

a) Ta có $x=4$ (thoả mãn điều kiện) suy ra $\sqrt{x}=2$.

Thay vào biểu thức A , ta có $A=\frac{2}{2-1}=2$.

b) Ta có $B=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}-\frac{2}{\sqrt{x}+2}+\frac{1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}$

$$\begin{matrix}& =\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}-\frac{2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}+\frac{1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}\\& =\frac{x-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}=\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}=\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}\end{matrix}$$

c) Ta có $P=AB=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}⋅\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$. Khi đó $P^{2}<\frac{4}{9}$ hay $P^{2}-\frac{4}{9}<0$.

Suy ra $\left(P-\frac{2}{3}\right)\left(P+\frac{2}{3}\right)<0$ hay $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-\frac{2}{3}\right)\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{2}{3}\right)<0$.

Với $x\geq 0$ ta có $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{2}{3}>0$.

Từ đó suy ra $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-\frac{2}{3}<0$ hay $\frac{\sqrt{x}-4}{3(\sqrt{x}+2)}<0$. Khi đó $\sqrt{x}-4<0$ hay $x<16$. Kết hợp với $ĐKXĐ$ ta được $0\leq x<16,x\ne 1$. Vậy để $P^{2}<\frac{4}{9}$ thì $0\leq x<16,x\ne 1$.

**Câu III. (2,5 đđiêm)**

1. Gọi số học $sinh$ tham gia chuyến đi là $x$ (học sinh, $x\in N^{\*}$ ), số giáo viên tham gia chuyến đi là $y$ (giáo viên, $y\in N^{\*}$ ). Do số học sinh tham gia gấp bốn lần số giáo viên nên ta có $x=4y$ hay $x-4y=0$.
2. Công ty du lịch giảm $10\%$ chi phí cho mỗi giáo viên và giảm $30\%$ chi phí cho mỗi học sinh nên ta có $70\%⋅375000x+90\%⋅375000y=12487500$.
3. Hay $262500x+337500y=12487500$.
4. Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\left\{\begin{matrix}x-4y=0\\262500x+337500y=12487500\end{matrix}\right.$.
5. Giải hệ phương trình ta có $\left\{\begin{matrix}x=36\\y=9\end{matrix}\right.$ (thoả mãn ĐKXĐ).
6. Vậy có 36 học sinh và 9 giáo viên tham gia chuyến đi.
7. Đổi 5 phút $=\frac{1}{12}$ giờ.

Gọi vận tốc ban đâuu của anh $An$ là $x(km/h),x>2$.

Theo để bài ta có phương trình $\frac{4}{x}+\frac{1}{12}+\frac{2}{x-2}=\frac{11}{12}$ hay $5x^{2}-46x+48=0$.

Giải phương trình tìm được $x=8$ (thoả mãn điều kiện) và $x=\frac{6}{5}$ (loại).

Vậy vận tốc ban đầu của anh An là $8 km/h$.

3. Ta có $Δ=(a+1)^{2}-4a=(a-1)^{2}$.

Suy ra phương trình (1) có hai nghiệm là

$$\left[\begin{matrix}x=\frac{a+1+a-1}{2}=a\\x=\frac{a+1-a+1}{2}=1\end{matrix}\right.$$

Kết hợp giả thiết $x\_{1},x\_{2}$ là nghiệm của phương trình (1) ta có $a\geq 0$ và $\sqrt{a}+\sqrt{1}=3$. Khi đó $\sqrt{a}=2$ hay $a=4$. Thử lại $a=4$ (thoả mãn điều kiện). Vậy $x\_{1}^{3}+x\_{2}^{3}=1^{3}+4^{3}=65$.

**Câu IV. (4,0 điểm)**

1. a) Bán kính đáy của hộp sưa là $R=8:2=4( cm)$.
2. b) Chiều cao của hộp sữa là $h=2R=8( cm)$.

Thể tích lượng sưa chứa bên trong hộp là

$V=85\%⋅πR^{2} h≈85\%⋅3,14⋅4^{2}⋅8=341,632\left( cm^{3}\right)$.

2. a) Ta có $\hat{AEB}=\hat{AHE}=90^{∘}$. Suy ra bốn điểm $A,B$, $H,E$ cùng thuộc đường tròn tâm K đường kính AB .

b) Ta có $\hat{AGD}=90^{∘}$ nên $GD⊥AG$. Mà $BC⊥AG$ nên $GD//BC$.

![](data:application/octet-stream;base64...)

Ta có $\hat{NHC}=\hat{BAD}$ (cùng bù với $\hat{BHN}$ ), mà $\hat{BAD}=\hat{BCD}$ (cùng chắn cung BD ) suy ra $\hat{NHC}=\hat{BCD}$, hai góc này ở vị trí so le trong nên $HN//CD$. Mặt khác $\hat{ACD}=90^{∘}$ nên $AC⊥CD$. Do đó $HN⊥AC$. Vậy $△AHN$ vuông tại N .

c) Kẻ tia phân giác AF của $\hat{BAC}$, ta có $\hat{BAF}=\hat{CAF}$. Suy ra $\hat{BOF}=\hat{COF}$.

Vì $△BOF=△COF$ (c.g.c) nên $BF=CF$. Suy ra F thuộc đường trung trực của BC . Mặt khác $OB=OC=R$ nên O thuộc đường trung trực của BC . Suy ra OF là đường trung trực của BC .

Vì $M$ là giao điểm của $OF$ và $BC$ nên $M$ là trung điểm của $BC$. Suy ra $KM$ là đường trung bình của $△ABC$. Khi đó $KM//AC$ mà $HE⊥AC$ nên $HE⊥KM$.

Ta có $KH=KE$ nên $△KEH$ cân tại K . Từ đó KM vừa là đường cao vừa là đường trung trực của HE nên $MH=ME$.

Khi đó $△MEH$ cân tại M . Mà ABHE là tứ giác nội tiếp nên $\hat{EHM}=\hat{EAB}$.

Mặt khác $△MEH$ cân tại M nên $\hat{MEH}=\hat{EHM}$. Suy ra $\hat{MEH}=\hat{MEI}=\hat{EAB}$.

Xét $△EAB$ và $△IEM$ có $\hat{EAB}=\hat{MEI},\hat{MIE}=\hat{AEB}=90^{∘}$.

Suy ra $△EAB⊂△IEM(g.g)$. Do đó $\frac{AB}{EM}=\frac{AE}{EI}$ hay $AB⋅EI=AE⋅EM$.

Câu V. ( 0,5 điểm)

Gọi chiều cao của bể là $h(m),h>0$. Thể tích của bể là $V=πr^{2} h=128π$, suy ra $h=\frac{128}{r^{2}}$.

Diện tích toàn phần của bể là

$$\begin{matrix}S\_{tp}& =2πrh+2πr^{2}=2πr⋅\frac{128}{r^{2}}+2πr^{2}=2π\left(\frac{128}{r}+r^{2}\right)\\& =2π\left[\frac{128}{r}+\left(r^{2}+16\right)-16\right].\end{matrix}$$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có

$$S\_{tp}\geq 2π\left(\frac{128}{r}+8r-16\right)\geq 2π\left(2\sqrt{\frac{128}{r}⋅8r}-16\right)=96π.$$

Dấu "=" xảy ra khi $r=4$.

Vậy để tiết kiệm vật liệu khi làm bể đựng nước có dạng hình trụ thì bán kính đáy của bể là 4 m .

**ĐỄ TƯ LUYÊN SÓ 3**

**Câu I. (1,5 điêm)**

1. a) Bảng tần số ghép nhóm:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhóm | $$[400;500)$$ | $$[500;600)$$ | $$[600;700)$$ | $$[700;800)$$ | $$[800;900)$$ | $$[900;1000)$$ |
| Tần số | 11 | 7 | 5 | 8 | 10 | 9 |

b) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[800;900)$ là $\frac{10}{50}⋅100\%=20\%$.

2. Không gian mẫu của phép thử $Ω=\{1;2;3;…;20\}$, khi đó $n(Ω)=20$.

Vì các quả bóng có cùng màu sắc, khối lượng và kích thước nên các kết quả có thể xảy ra của phép thử là đồng khả năng.

Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố A là $4,8,12,16,20$; khi đó $n(A)=5$.

Xác suất của biến cố A là $P(A)=\frac{n(A)}{n(Ω)}=\frac{5}{20}=0,25$.

**Câu II. ( 1,5 điểm)**

a) Ta có $x=4$ (thoả mãn điều kiện), suy ra $\sqrt{x}=2$. Thay vào biểu thức A ta được $A=\frac{2⋅2-1}{2-1}=3$.

b) Ta có $B=\frac{2-1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}+\frac{2}{\sqrt{x}+1}=\frac{x+3+2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$

$$=\frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}=\frac{(\sqrt{x}+1)^{2}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

c) Ta có $A+B=\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$, do đó $A+B\geq 0$ hay $\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}\geq 0$.

Trường hợp 1: $\left\{\begin{matrix}\sqrt{x}\geq 0\\\sqrt{x}-1>0\end{matrix}\right.$ suy ra $\sqrt{x}>1$. Do đó $x>1$.

Trường hợp 2: $\left\{\begin{matrix}\sqrt{x}\leq 0\\\sqrt{x}-1<0\end{matrix}\right.$ suy ra $x=0$.

Kết hợp với điều kiện và yêu cầu của bài toán, ta tìm được $x=0$.

Câu III. (2,5 điểm)

1. Gọi số tiền điện cần thanh toán trong tháng 5 và tháng 6 của gia đình đó lần lượt là $x,y$ (nghìn đông), $x,y>0$.
2. Theo đề bài ta có $x+y=1800(1),85\%x+75\%y=1800-350$
3. hay $0,85x+0,75y=1450$.
4. Từ (1) và $(2)$ ta có hệ phương trình $\left\{\begin{matrix}x+y=1800\\0,85x+0,75y=1450\end{matrix}\right.$.
5. Giải hệ phương trình ta được $\left\{\begin{matrix}x=1000\\y=800\end{matrix}\right.$ (thoả mãn điều kiện).
6. Vậy số tiển điện cần thanh toán trong tháng 5 và tháng 6 của gia đình lần lượt là 1000000 đổng và 800000 đồng.
7. Gọi số xe ban đầu của đoàn xe là x (xe), $x\in N,x>4$.

Theo đề bài ta có phương trình $\frac{360}{x-4}-\frac{360}{x}=3$.

Suy ra $x^{2}-4x-480=0$. Giải phương trình tìm được $x=-20$ (loại) hoặc $x=24$ (thoả mãn điều kiện).

Vậy ban đầu đoàn xe có 24 xe tham gia vận chuyển.

3. Vì phương trình có hai nghiệm $x\_{1},x\_{2}$ nên theo địnnh líViète ta có $\left\{\begin{matrix}x\_{1}+x\_{2}=-a\\x\_{1}x\_{2}=b\end{matrix}\right.$.

Ta có $x\_{1} ^{2}-x\_{2} ^{2}=\left(x\_{1}-x\_{2}\right)\left(x\_{1}+x\_{2}\right)=x\_{1}+x\_{2}=9$.

Khi đó $\left\{\begin{matrix}x\_{1}+x\_{2}=9\\x\_{1}-x\_{2}=1\end{matrix}\right.$ suy ra $\left\{\begin{matrix}x\_{1}=5\\x\_{2}=4\end{matrix}\right.$.

Do đó $a=-\left(x\_{1}+x\_{2}\right)=-9;b=x\_{1}x\_{2}=20$.

Thử lại: $a=-9, b=20$ thoả mãn bài toán. Vậy $a=-9, b=20$.

**Câu IV. (4,0 điêm)**

1. a) Bán kính đáy của chai là $r=6:2=3( cm)$.

Thể tích lượng nước ở trong chai là

$$π⋅3^{2}⋅7=3,14⋅9⋅9=254,34\left( cm^{3}\right)=254,34(ml).$$

b) Thể tích phần hình trụ không chứa nước sau khi lật chai nước lại là

$$π⋅3^{2}⋅7=3,14⋅9⋅7=197,82\left( cm^{3}\right)=197,82(ml).$$

Thể tích của chai nước là khoảng $254,34+197,82=452,16(ml)$.

2. a) Vi $BE⊥AC,CF⊥AB$ nên $\hat{BEC}=90^{∘}$, $\hat{CFB}=90^{∘}$. Suy ra bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc đường tròn tâm K đường kính BC . Do đó tứ giác $BFEC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Ta có $\hat{AEF}=\hat{ABC}$ (cùng bù với $\hat{FEC}$ ), dẫn tới $△AEF∽△ABC$ (g.g).

Vì $△OAC$ cân tại O nên $\hat{EAO}=\frac{180^{∘}-\hat{AOC}}{2}$.

![](data:application/octet-stream;base64...)

Ta có $\hat{ABC}=\frac{1}{2}\hat{AOC}$ suy ra $\frac{180^{∘}-\hat{AOC}}{2}=90^{∘}-\hat{ABC}$.

Tử đó $\hat{AEF}+\hat{EAO}=90^{∘}$ dẫn tới $AO⊥EF$.

c) Chứng minh được IJ // AO. Mà $AO⊥EF$ nên $IJ⊥EF$.

Mặt khác $JE=JF$ nên IJ là đường trung trực của EF .

Ta có $JE=JF,KE=KF$ nên KI là đường trung trực EF .

Từ đó dẫn tới ba điểm $I,J,K$ thẳng hàng.

**Câu V. (0,5 điểm)**

Gọi số tiền cần tăng giá của mỗi chiếc khăn len là $x$ (nghìn đồng), $x>0$. Vì cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì số khăn bán ra giảm 100 chiếc nên khi tăng x (nghìn đồng) thì số khăn bán ra giảm 100 x (chiếc). Khi đó tổng số khăn bán ra mỗi tháng là $3000-100x$ (chiếc).

Lúc đầu, cửa hàng bán mỗi chiếc khăn với giá 30000 đồng và lãi 12000 đông mỗi chiếc khăn. Sau khi tăng giá, số tiền lãi của mỗi chiếc khăn là $12+x$ (nghìn đồng).

Do đó tổng số tiển lãi trong một tháng mà cửa hàng thu được sau khi tăng giá là (3000-100x) $(12+x)$ (nghìn đổng).

Xét biểu thức

$A=(3000-100x)(12+x)=-100x^{2}+1800x+36000=-100(x-9)^{2}+44100$.

Vì $(x-9)^{2}\geq 0$ với mọi $x$ nên $A=-100(x-9)^{2}+44100\leq 44100$ với mọi $x$.

Dấu " $=$ " xảy ra khi $(x-9)^{2}=0$ hay $x=9$.

Vậy để thu được lợi nhuận cao nhất thì cửa hàng cần tăng giá bán của mỗi chiếc khăn thêm 9000 đồng, tức là mỗi chiếc khăn len được bán với giá mới là 39000 đồng.

**ĐÊ TỰ LUYỆN SỐ 4**

**Câu I. (1,5 điểm)**

1. Tỉ lệ học sinh cho rằng để thi học kì môn Toán ở mức độ trung bình hoặc khó là $25\%+20\%=45\%$.
2. Số học sinh cho rằng đề thi học kì môn Toán ở mức độ trung bình hoặc khó là $100⋅45\%=45$ (học sinh).
3. Kí hiệu mặt ngửa là N ; mặt sấp là S .

Không gian mẫu của phép thử là $Ω=\{NN;NS;SN;SS\}$, khi đó $n(Ω)=4$.

Vì gieo ngẫu nhiên một đồng xu cân đối và đồng chất nên các kết quả có thể xảy ra là đông khả năng.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A là $NN,NS,SN$, khi đó $n(A)=3$.

Xác suất của biến cố A là $P(A)=\frac{n(A)}{n(Ω)}=\frac{3}{4}$.

**Câu II. ( 1,5 điểm)**

a) Ta có $x=4$ (thoả mãn điểu kiện), suy ra $\sqrt{x}=2$.

Thay vào biểu thức A , ta có $A=\frac{4-2-1}{2-1}=1$.

b) Ta có $B=\frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}-\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}+\frac{2x}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$

$$=\frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}=\frac{(\sqrt{x}+1)^{2}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

c) Ta có $P=A+B=\frac{x-\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}+\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}=\frac{x}{\sqrt{x}-1}$.