Questão 1

Classifique cada uma das alternativas abaixo em verdadeira (V) ou falsa(F) e justifique sua resposta.

a) Se dois lados de um triângulo isósceles medem 28 cm e 14cm, então o outro lado pode medir 28 cm.

b) Se dois lados de um triângulo medem 5cm e 13cm, então o outro lado pode medir 7cm.

c) Considere que ABCD é um paralelogramo e que *r* e *s* são retas definidas pelas bissetrizes dos ângulos obtusos. Neste caso, as retas *r* e *s* são paralelas.

d) Cinco semirretas partem de um mesmo ponto V, formando 5 ângulos que cobrem todo o plano e são proporcionais aos números 1, 2, 3, 4 e 5. O maior ângulo é 102^o .

Resolução

a. Verdadeira, pois a desigualdade triangular é satisfeita.

b. Falsa, pois a desigualdade triangular não é satisfeita.

c. Seja ABCD um paralelogramo e considere que Â e C sejam os ângulos obtusos. Além disso, considere que o ponto E é determinado pela bissetriz de Ĉ e que o ponto F é determinado pela bissetriz de Â.

Por hipótese, *AD//BC*. Logo, *DĈE=DÂF* (pois são bissetrizes). Como *BĈE=CÊD* (alternos), então *EÂF=BĈE=DÊC* ⇒ r // s.

d. Considere que os ângulos são da forma 1k, 2k, 3k, 4k, 5k. Logo, $1k+2k+3k+4k+5k=15k=360^o \Rightarrow k=24^o$. O maior ângulo é $5k=5.24=120^o$.

Questão 2

Considere que ABCD é um trapézio. Além disso, considere que $\hat{B} = 80^o$ e $\hat{C} = 60^o$. Determine todos os possíveis valores dos ângulos formados pelas bissetrizes internas desse trapézio.

Resolução

Considere o trapézio ABCD dado.

Sejam $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}\ e\ \hat{D}$ os respectivos ângulos. Como $\hat{B} = 80^o$ e $= 60^o$, então $\hat{A} = 60^o$ e $\hat{A} = 100^o$ e $\hat{C} = 120^o$.

Considere que P é o ponto de encontro das bissetrizes de quaisquer dois ângulos deste trapézio e que X seja o ângulo pedido. Neste caso temos seis possibilidades:

i. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{A}$ e $\hat{B}$;

   a. $\frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{B}}{2} + X = 180^o \rightarrow 50^o + 40^o + X = 180 \rightarrow X = 90^o$

ii. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{B}$ e $\hat{C}$;

   a. $\frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} + X = 180^o \rightarrow 40^o + 30^o + X = 180 \rightarrow X = 110^o$

iii. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{C}$ e $\hat{D}$;

a. $\frac{\hat{C}}{2} + \frac{\hat{D}}{2} + X = 180^o \rightarrow\ 30^o +\ 60^o + X = 180 \rightarrow X =\ 90^o$

iv. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{D}$ e $\hat{A}$;

a. $\frac{\hat{D}}{2} + \frac{\hat{A}}{2} + X = 180^o \rightarrow\ 60^o +\ 50^o + X = 180 \rightarrow X =\ 70^o$

v. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{A}$ e $\hat{C}$;

a. $\frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} + X = 180^o \rightarrow\ 50^o +\ 30^o + X = 180 \rightarrow X =\ 100^o$

vi. Ângulo formado pelas bissetrizes de $\hat{B}$ e $\hat{D}$;

a. $\frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{D}}{2} + X = 180^o \rightarrow\ 40^o +\ 60^o + X = 180 \rightarrow X =\ 80^o$

Portanto, todas as possibilidades para o ângulo X são: $70^o, 80^o, 90^o, 100^o,\ 110^o$.

Questão 3

Considere as afirmações:

I- Um triângulo pode ter dois ângulos externos agudos.

II- Todo retângulo é um paralelogramo.

III- A medida do ângulo externo é igual a soma das medidas dos ângulos internos a ele não adjacentes.

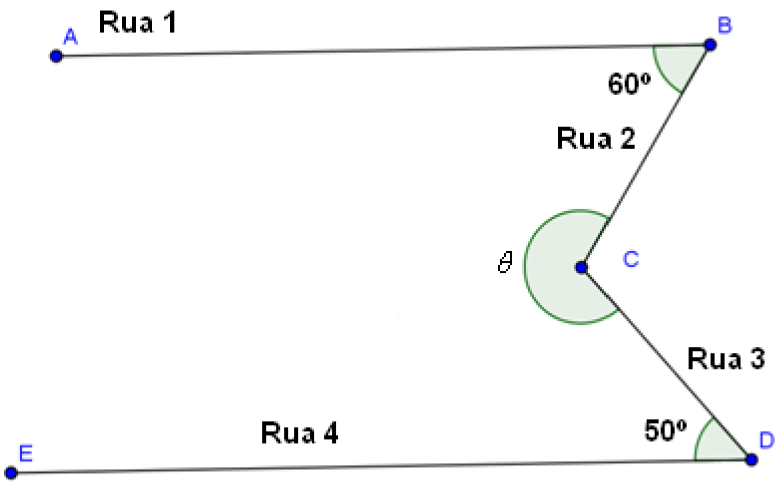
IV- Ângulos opostos pelo vértice tem medidas diferentes.

Quais as afirmações estão corretas? Justifique todas as respostas.

Resolução

Questão 4 - **Enunciado**

Um taxista pegou um cliente no ponto A e o levou até o ponto E, fazendo o trajeto Rua 1 - Rua 2 - Rua 3 - Rua 4. Sabe-se que as retas suportes dos segmentos, AB e DE, são paralelas.



Nessas condições, a medida do ângulo descrito é igual a Θ

Resposta	Correta?
A) 110º.	⛔
B) 230º.	⛔
C) 250º.	✅
D) 300º.	⛔
E) 310º.	⛔

Solução: Seja a reta $\overleftrightarrow{FC} \,||\, \overleftrightarrow{AB} || \overleftrightarrow{DE}$, logo os ângulos $A\hat{B}C \; e \; B\hat{C}F$ são colaterais internos, sendo a soma de suas medidas iguais a 180^o, daí $m\left(B\hat{C}F\right) = 120^o$. Da mesma forma, a reta $\overleftrightarrow{FC} \,||\, \overleftrightarrow{DE}$, logo os ângulos $F\hat{C}D \; e \; C\hat{D}E$ são colaterais internos, sendo a soma de suas medidas iguais a 180^o. Daí conclui-se que a medida do ângulo $m\left(F\hat{C}D\right) = 130^o$. Como o ângulo θ é igual a soma das medidas dos ângulos $B\hat{C}F$ e $F\hat{C}D$, obtém-se que $\theta = 250^o$.