

Nome do aluno

Nº

Data

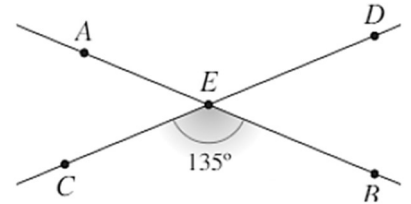
/ / 20

## Ângulos verticalmente opostos

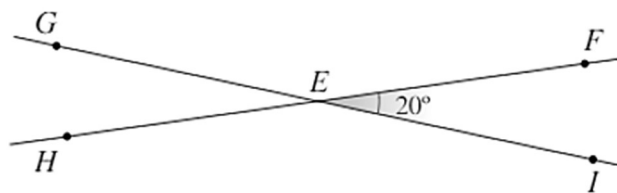
1. Na figura estão representadas duas retas,  $AB$  e  $CD$ , concorrentes no ponto  $E$ . Sabe-se que  $B\hat{E}C = 135^\circ$ .

1.1. Indica, justificando, a amplitude do ângulo  $DEA$ .

1.2. Determina  $B\hat{E}D$ .



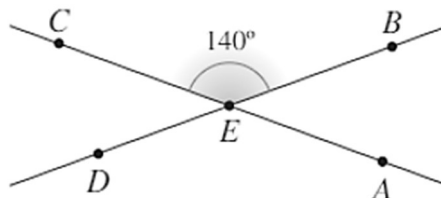
2. Na figura estão representadas duas retas que se intersectam no ponto  $E$ . Sabe-se que  $F\hat{E}I = 20^\circ$ .



2.1. Indica, justificando, o valor de  $F\hat{E}G$ .

2.2. Indica um ângulo verticalmente oposto ao ângulo  $FEI$ .

3. Na figura estão representadas duas retas concorrentes. A amplitude do ângulo  $BEC$  é igual a  $140^\circ$ .



3.1. Com recurso aos dados da figura, indica:

3.1.1. Um par de ângulos verticalmente opostos;

3.1.2. Um par de ângulos suplementares;

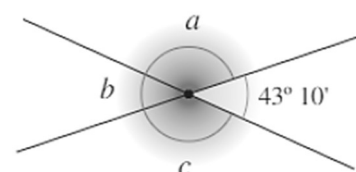
3.1.3. Um par de ângulos iguais.

3.2. Determina a amplitude da soma dos ângulos  $AEB$  e  $CED$ . Mostra como chegaste à tua resposta.

3.3. Seja  $P$  um ponto pertencente à bissetriz do ângulo  $DEA$ . Determina a amplitude do ângulo convexo  $AEP$ .

4. Determina a amplitude dos ângulos  $a$ ,  $b$  e  $c$ , na figura ao lado.

Apresenta o resultado em graus e minutos.



## Soluções

1.

1.1.  $B\hat{E}C = D\hat{E}A = 135^\circ$ , porque os ângulos são verticalmente opostos

1.2.  $B\hat{E}C + B\hat{E}D = 180^\circ$  (os ângulos são suplementares)

$$135^\circ + B\hat{E}D = 180^\circ$$

$$B\hat{E}D = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

2.

2.1. Os ângulos  $F\hat{E}I$  e  $F\hat{E}G$  são suplementares, logo  $F\hat{E}I + F\hat{E}G = 180^\circ$

$$F\hat{E}G = 180^\circ - F\hat{E}I = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$$

2.2. O ângulo  $G\hat{E}H$  é verticalmente oposto ao ângulo  $F\hat{E}I$

3.

3.1.

3.1.1. Os ângulos  $B\hat{E}C$  e  $A\hat{E}D$

3.1.2. Os ângulos  $B\hat{E}C$  e  $C\hat{E}D$

3.1.3. Os ângulos  $B\hat{E}A$  e  $C\hat{E}D$

3.2.  $A\hat{E}B + B\hat{E}C = 180^\circ$  (os ângulos são suplementares)

$$A\hat{E}B + 140^\circ = 180^\circ$$

$$A\hat{E}B = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$C\hat{E}D = A\hat{E}B = 40^\circ$  (os ângulos são verticalmente opostos)

$$A\hat{E}B + C\hat{E}D = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$$

3.3. Como a bissetriz divide o ângulo em dois ângulos com a mesma amplitude, então,  $A\hat{E}P = A\hat{D}E \div 2 = 140^\circ \div 2 = 70^\circ$

4.  $\hat{b} = 43^\circ 10'$  (o ângulo  $b$  é verticalmente oposto ao ângulo dado)

$\hat{a} + 43^\circ 10' = 180^\circ$  (o ângulo  $a$  e o ângulo dado são suplementares)

$$\hat{a} = 180^\circ - 43^\circ 10' = 179^\circ 60' - 43^\circ 10' = 136^\circ 50'$$

$\hat{a} = \hat{c} = 136^\circ 50'$  (os ângulos  $a$  e  $c$  são verticalmente opostos)