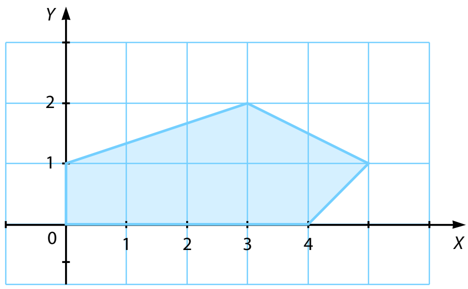
El valor de la funció en cada vèrtex:

$$f(x, y) = 2x + 2y \rightarrow \begin{cases} F(2, 0) = 4 \\ F(5, 0) = 10 \\ F(2, 3) = 10 \\ F(0, 1) = 2 \end{cases}$$

Per tant, el màxim s'aconsegueix en qualsevol punt del segment $\overline{BC}$.

4 **Troba els punts de la regió del dibuix on la funció $F(x, y) = 2x + 4y + 5$ pren el valor màxim i digues quin és aquest valor màxim.**



El valor òptim d'una funció s'obté en un punt del contorn:

$A(0, 0) \rightarrow F(0, 0) = 5$

$B(4, 0) \rightarrow F(4, 0) = 13$

$C(5, 1) \rightarrow F(5, 1) = 19$

$D(3, 2) \rightarrow F(3, 2) = 19$

$E(0, 1) \rightarrow F(0, 1) = 9$

Per tant, el màxim de la funció s'obté en qualsevol punt del segment $\overline{CD}$.
i el seu valor és 19.

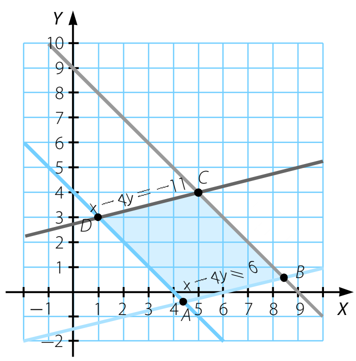
5 **Considera el sistema d'inequacions següent:**

$$\left.\begin{array}{r} x - 4y \geq -11 \\ x + y \geq 4 \\ x - 4y \leq -6 \\ x + y \leq 9 \end{array}\right\}$$

a) **Dibuixa la regió de solucions del sistema.**

b) **Una funció objectiu $f(x, y) = ax + by + c$ pren el valor mínim en aquesta regió en el punt (4, 15/4). Digues si també pren el valor mínim en altres punts de la regió i, si és així, determina'ls.**

a) Regió solució:



Punts de tall:

$$\left.\begin{array}{r}x+y=4\\ x-4y=6\end{array}\right\}\rightarrow A\left(\frac{22}{5},\frac{-2}{5}\right)$$

$$\left.\begin{array}{r}x+y=9\\ x-4y=6\end{array}\right\}\rightarrow B\left(\frac{42}{5},\frac{3}{5}\right)$$

$$\left.\begin{array}{r}x+y=9\\ x-4y=-11\end{array}\right\}\rightarrow C(4, 4)$$

$$\left.\begin{array}{r}x+y=4\\ x-4y=-11\end{array}\right\}\rightarrow D(1, 3)$$

La funció agafa el valor mínim en el punt $E\left(4, \frac{15}{4}\right)$, que és un punt del segment $\overline{CD}$, per la qual cosa agafarà aquest mateix valor mínim en qualsevol dels punts del segment $\overline{CD}$.