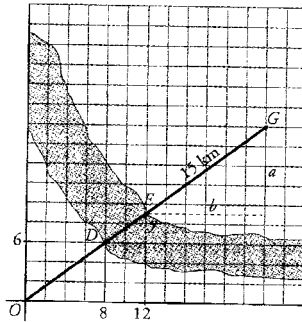


Nome e apelidos:

9 ACONDICIONAMENTO DE VÍAS DE TRÁFICO

Os técnicos de Obras Públicas queren facer unha estrada, desde a poboación O , en liña recta, de forma que cruce o río polo punto D , que é o máis próximo á localidade. Sobre o plano da rexión, colocan uns eixes coordenados con orixe en O . O lado de cada cadradiño do plano equivale a 2 km.



a) O punto onde comeza a ponte ten por coordenadas $D(8, 6)$ e o punto final, $E(12, y+6)$. Cal é a distancia, d , da poboación á ponte? E cal é a lonxitude, l , da ponte?

$D(8, 6) \Rightarrow d = OD = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ Km} = \overline{OD}$
 Los triángulos OAD , DCE y LCG son semejantes
 $\frac{y}{6} = \frac{4}{8} \Leftrightarrow y = \frac{24}{8} \Leftrightarrow y = 3$
 $E = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16+9} = 5 \text{ Km} = \overline{DE}$

b) Quérese construír unha gasolneira, G , ao outro lado da ponte, en liña recta con O , D e E , e 15 km máis alá do punto E . Que coordenadas terá G no plano?

$G = (G_x, G_y) / G_x = 12 + b = 12 + 12 = 24$
 $G_y = 6 + y + a = 6 + 3 + 9 = 18 \Rightarrow G(24, 18)$

Triángulos semejantes:

$\frac{a}{6} = \frac{15}{10} \Leftrightarrow a = 9 // \frac{b}{8} = \frac{15}{10} \Leftrightarrow b = 12$

c) Finalmente, construírase un hotel nun punto H , á dereita da estrada e a 5 km de distancia desta, de forma que H estea á mesma distancia de E que de G . Que distancia será esta?

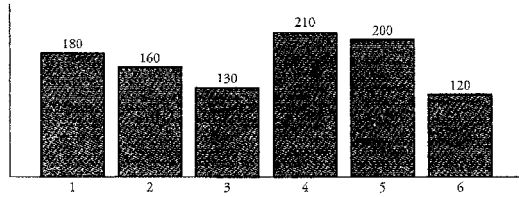
$\overline{GH} = \overline{EH} = \sqrt{5^2 + (3,5)^2} = 9 \text{ Km}$

triángulo isósceles

Nome e apelidos:

10 DADO TRUCADO

O seguinte diagrama de barras mostra as puntuacións obtidas ao lanzar 1.000 veces un dado trucado.



a) Cal é a probabilidade esperada para cada puntuación?

Probab de un suceso = $\frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$

$$\begin{aligned} P(1) &= \frac{180}{1000} = 0,18 & P(3) &= 0,13 & P(5) &= 0,2 \\ P(2) &= \frac{160}{1000} = 0,16 & P(4) &= 0,21 & P(6) &= 0,12 \end{aligned}$$

b) Aínda coñecedores deste experimento, dous xogadores, A e B, deciden xogar co dado.

Lanzan o dado ao aire e:

A gaña se sae un número primo.

B gaña se sae un 1 ou un número composto.

Que probabilidades ten cada un de gañar?

$$P(A) = P(2 \text{ ó } 3 \text{ ó } 5) = P(2) + P(3) + P(5) = 0,49$$

$$P(B) = P(1 \text{ ó } 4 \text{ ó } 6) = P(1) + P(4) + P(6) = 0,51$$

c) Ocorrésече algún sistema de xogo para que este sexa equitativo?

Por exemplo:

A gana si sale 2, 3 ó 4

B gana si sale 1, 5 ó 6

$$P(A) = P(2) + P(3) + P(4) = 0,5$$

$$P(B) = P(1) + P(5) + P(6) = 0,5$$

d) Mais tarde, A e B xogan cunha moeda correcta e o dado trucado. Lanzan a moeda e o dado e:

- Gaña A se sae: "cara e par" ou "cruz e impar"

- Noutro caso gana B

¿Qué probabilidades ten cada un de gañar?

$$\text{Sol: } \frac{P(A)}{\frac{1}{2}} = P(\text{cara}) \cdot P(\text{par}) + P(\text{cruz}) \cdot P(\text{impar}) = \frac{1}{2} \cdot (0,16 + 0,21 + 0,12) + \frac{1}{2} \cdot (0,18 + 0,13 + 0,2) = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P(B)}{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$