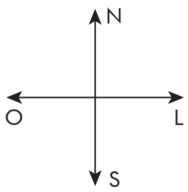
Exercícios de casa resolvidos

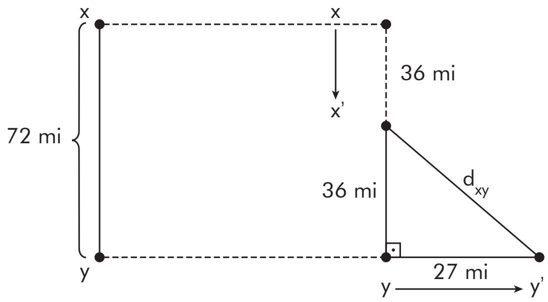
Extensivo – Caderno 2 – Matemática III

Aula 7

7. $v_x = 16$ mph
$v_y = 12$ mph



15 horas — 17h15min



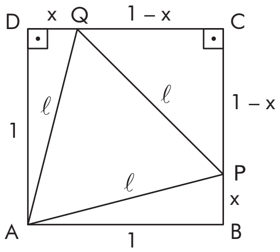
$$\begin{array}{r} 17{,}25\ \text{h} \\ -\ 15\ \ \ \ \ \text{h} \\ \hline 2{,}25\ \text{h} \end{array}$$

$\Delta s_x = 2{,}25 \cdot 16 = 36$ mi
$\Delta s_y = 2{,}25 \cdot 12 = 27$ mi

$(d_{xy})^2 = 36^2 + 27^2 \Rightarrow d_{xy} = 45$ mi

Resposta: A

8.



ΔADQ
$\ell^2 = 1^2 + x^2$

ΔQCP
$\ell^2 = (1 - x)^2 + (1 - x)^2$

$1 + x^2 = 2 - 4x + 2x^2$
$0 = x^2 - 4x + 1$
$\Delta = 12$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{12}}{2} = 2 \pm \sqrt{3}$$

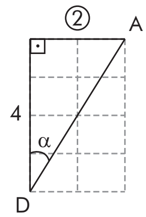
Como $2 + \sqrt{3}$ é maior que 1, então $x = 2 - \sqrt{3}$.

Resposta: C

Aula 8

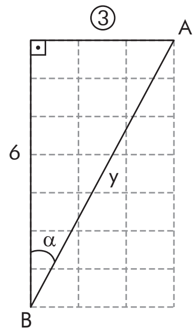
3. Pela figura DE // BC, então $\Delta ABC \sim \Delta ADE$, como $\dfrac{DE}{BC} = \dfrac{AD}{AB} = \dfrac{AE}{AC}$

Comprimento AD



$x^2 = 4^2 + 2^2$
$x = 2\sqrt{5}$

Comprimento AB



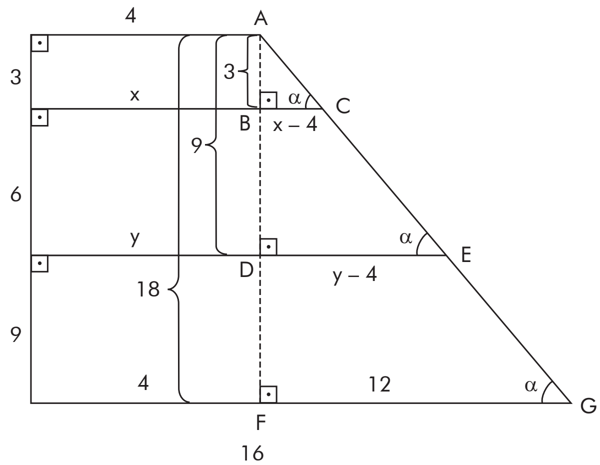
$y^2 = 6^2 + 3^2$
$y^2 = 3\sqrt{5}$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{3}} = \mathbf{\frac{2}{3}}$$

Observe que essa razão pode ser obtida, também, relacionando os catetos opostos a α em cada um dos Δ retângulos $\left(\dfrac{2}{3}\right)$.

Resposta: A

10.



BC // DE // FG
$\Delta ABC \sim \Delta AFG$

$$\frac{3}{x-4} = \frac{18}{12}$$

$x = 6$

$\Delta ADE \sim \Delta AFG$

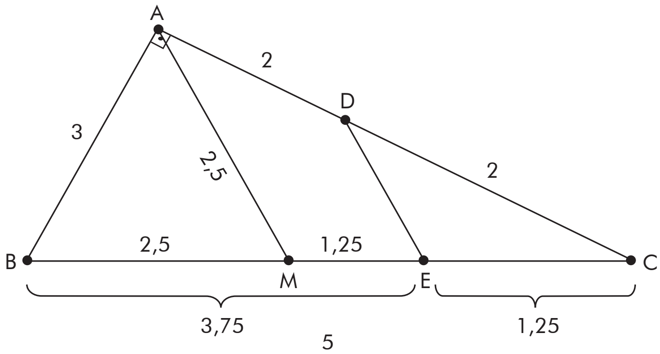
$$\frac{9}{y-4} = \frac{18}{12}$$

$y = 10$

Resposta: A

Aula 9

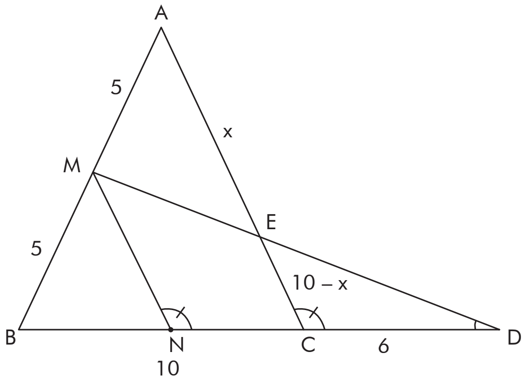
6.



Traçando a mediana relativa à hipotenusa, obteremos um ΔAMC de base média DE paralela à base AM, logo $DE = \frac{AM}{2}$ e $AM = \frac{BC}{2}$, portanto DE = 1,25.

Resposta: B

8.

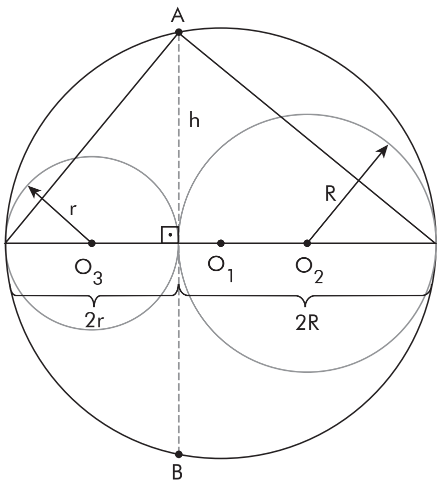


Traçando uma paralela a AC, no ponto médio M obteremos a base média MN e verificaremos que o ΔMND ~ ΔECD, logo: $\frac{5}{11} = \frac{10-x}{6} \Rightarrow x = \frac{80}{11}$

Resposta: E

Aula 10

6.



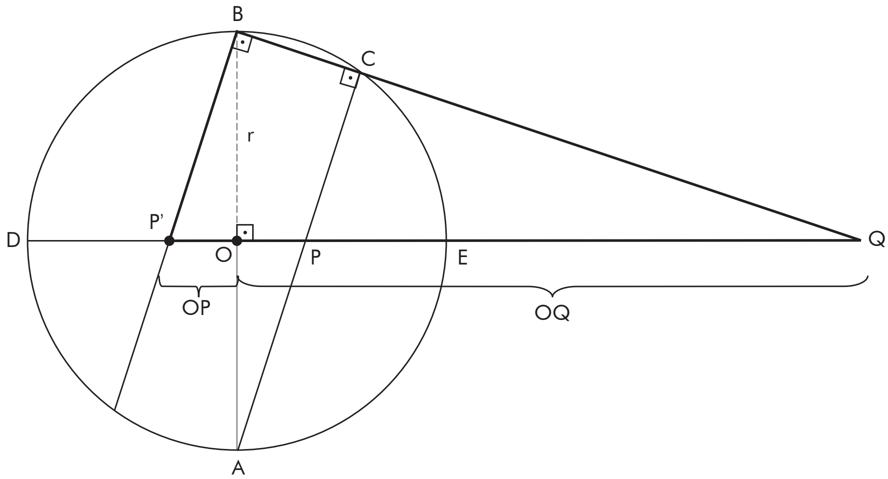
Veja que, unindo as extremidades do diâmetro da O_1 ao ponto A, obteremos um Δ retângulo em Â, cuja altura relativa à hipotenusa mede metade de $\overline{AB}$, com as projeções dos catetos na hipotenusa medindo 2r e 2R, como $h^2 = m \cdot n$, logo:

$h^2 = 2r \cdot 2R$

$h = 2\sqrt{Rr}$ e $\overline{AB} = 4\sqrt{Rr}$

Resposta: B

10. Traçando uma paralela a $\overline{CA}$ pelo ponto B, obteremos um ΔP'BQ retângulo em B, cuja altura relativa à hipotenusa mede **r**. Observaremos, também,

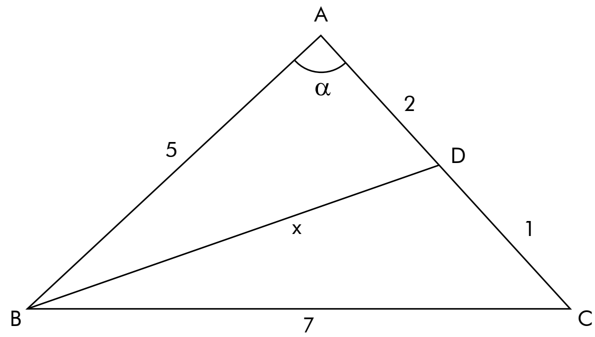


que a med ($\overline{OP}$) = med ($\overline{OP}$') como $h^2 = m \cdot n$, então $r^2 = \overline{OP} \cdot \overline{OQ}$

Resposta: B

Aula 11

2.



Teorema dos Cossenos no ΔABC

$7^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \cos \alpha$

$\cos \alpha = -\dfrac{1}{2}$

Teorema dos Cossenos no ΔABD

$x^2 = 5^2 + 2^2 - 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot \left(-\dfrac{1}{2}\right)$

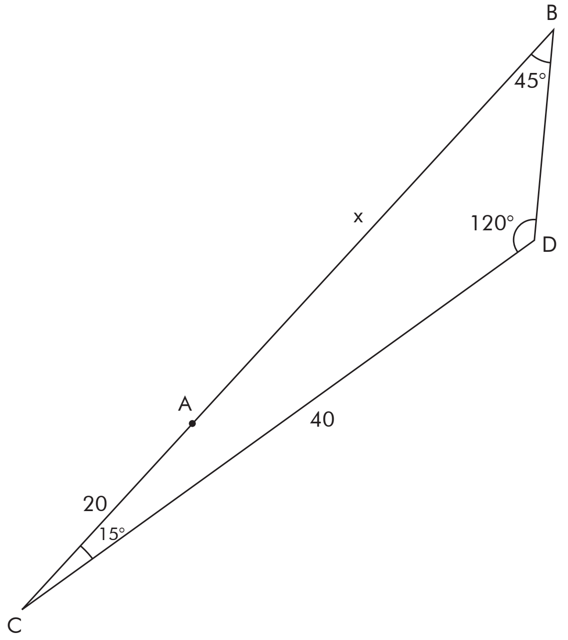
$x = \sqrt{39}$

Perímetro do ΔABD

$2p = 7 + \sqrt{39}$

Resposta: C

7.



Teorema dos Senos

$$\frac{20 + x}{\text{sen}\,120°} = \frac{40}{\text{sen}\,45°}$$

$$\frac{20 + x}{\frac{\sqrt{3}}{\not 2}} = \frac{40}{\frac{\sqrt{2}}{\not 2}}$$

$$20 + x = \frac{40 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{2}} \left(\text{Racionalizar por } \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)$$

$$20 + x = \frac{40\sqrt{6}}{2}$$

$$20 + x = 20 \cdot 2{,}4$$

x = 28 m