

SOLUÇÕES

9.º Ano

Compilação de Exercícios de Exames Nacionais (EN) e de Testes Intermédios (TI)

Tema: Trigonometria do Triângulo Retângulo

Soluções:

1. $c \approx 3,8 m$; 2.1. $a \approx 1,5 m$; 2.2. $V = 15,4 m^3$ (Nota: $V = A_b \times h$ e $A_b = A_{\square} + A_{\triangle} = 2,96 + 0,12 = 3,08 m^2$. Usa o Teorema de Pitágoras para determinar a altura do triângulo: $x^2 + 0,4^2 = 0,5^2 \Leftrightarrow x^2 = 0,09 \Rightarrow x = 0,3$);

3. (A); 4.1. 4 horas; 4.2. 25 m; 5. $h \approx 15 m$; 6. $\alpha = 30^\circ$, logo a amplitude do ângulo de visão não é a ideal mas permite ter uma visão clara do filme. 7. $\alpha \approx 42^\circ$;

8.1. (A); 8.2. $\beta \approx 8^\circ$; 8.3. $V_{prisma} = 1575000 cm^3$ (Nota: $V = A_b \times h$, $A_b = A_{\triangle} = 6300 cm^2$ e $h = \overline{BC} = 250 cm$);

9.1. (C); 9.2. $\overline{EB} \approx 3 m$; 10. $a \approx 1,8 m$; 11. $\widehat{CAB} \approx 43^\circ$; 12. $\overline{BD} \approx 4,63 cm$;

13. $\tan(\widehat{ACB}) = \frac{1,26}{0,6} \Leftrightarrow \widehat{ACB} = \tan^{-1}\left(\frac{1,26}{0,6}\right) \Leftrightarrow \widehat{ACB} \approx 65^\circ$

14.1. $\widehat{AB} = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$; 14.2. $A_{Sombreada} = \frac{A_{\circ}}{2} - A_{\Delta[OBS]} = 32\pi - 64 \tan 36^\circ \approx 54$

Cálculos Auxiliares: $\frac{A_{\circ}}{2} = \frac{\pi \times 8^2}{2} = \frac{64\pi}{2} = 32\pi$; $A_{\Delta[OBS]} = \frac{\overline{QS} \times \overline{OB}}{2} = \frac{16 \tan 36^\circ \times 8}{2} = 64 \tan 36^\circ$;

$\tan 36^\circ = \frac{\overline{QO}}{8} \Leftrightarrow \overline{QO} = 8 \tan 36^\circ$ e $\overline{QS} = 2 \times \overline{QO} = 2 \times 8 \tan 36^\circ = 16 \tan 36^\circ$.

15. $A_{\triangle} = \frac{b \times h}{2} = \frac{\overline{DP} \times \overline{HD}}{2} = \frac{5 \times 3,124}{2} = 7,81 \approx 7,8 cm^2$.

Cálculo Auxiliar: $\tan 32^\circ = \frac{\overline{HD}}{5} \Leftrightarrow \overline{HD} = 5 \tan 32^\circ \Leftrightarrow \overline{HD} \approx 3,124 m$.

16. A área do triângulo $[ABC]$ é aproximadamente $55 cm^2$.

Nota: $\tan 30^\circ = \frac{8}{\overline{AB}} \Leftrightarrow \overline{AB} = \frac{8}{\tan 30^\circ}$; $A_{\Delta[ABC]} = \frac{\overline{AB} \times \overline{AC}}{2} = \frac{\frac{8}{\tan 30^\circ} \times 8}{2} = \frac{64}{2 \tan 30^\circ} = \frac{32}{\tan 30^\circ} \approx 55 cm^2$.

17. (C); 18. $V_{sólido} = 2 \times V_{prisma_{\triangle}} + V_{cubo} = 2 \times \frac{5 \times 3,124}{2} \times 3,124 + 3,124^3 = 79,285171 \approx 79 m^3$. Nota: \overline{BI}

corresponde à altura do triângulo $[BHI]$, à altura dos prismas triangulares e à aresta do cubo ($\overline{BI} = \overline{AB} = \overline{IJ}$).

$\tan 32^\circ = \frac{\overline{BI}}{5} \Leftrightarrow \overline{BI} = 5 \tan 32^\circ \Leftrightarrow \overline{BI} \approx 3,124 m$.

NOTA: Podes encontrar uma sugestão de resolução destas questões no PortalMath, para isso basta veres de onde foi retirada a questão (Teste Intermédio ou Exame Nacional) e o respetivo ano, consultares as páginas onde estão todos os Testes Intermédios (<http://portalmath.wordpress.com/ti-9ano/>) / Exames Nacionais (<http://portalmath.wordpress.com/exames-9ano/>) e clicares no link relativo à proposta de resolução do mesmo.

Podes (e deves...) também recorrer ao teu professor de Matemática, para te esclarecer as dúvidas que surgirem.

Mais fichas de trabalho e de avaliação com as respetivas soluções em <http://portalmath.wordpress.com>