

Escola Secundária da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

Trigonometria - 1

10/10/98

11.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

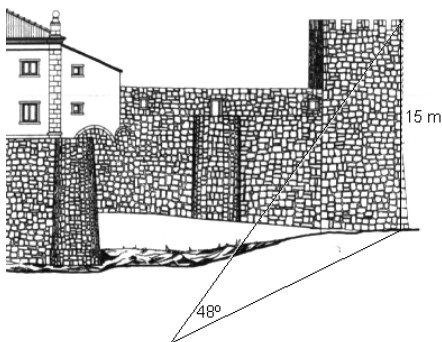
1. Num dia de sol, e à mesma hora, fizeram-se as medições indicadas ao lado. Determine x , y e z .



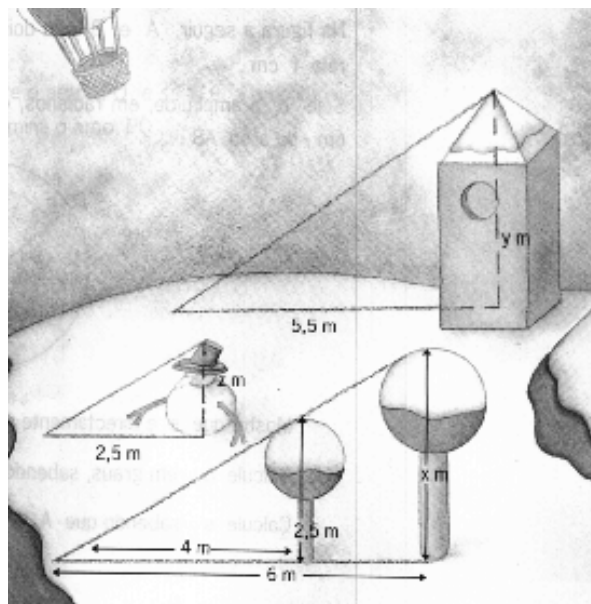
2. Observe o sinal de trânsito ao lado. Que ângulo forma a estrada com a horizontal?

3. Determine:

- a) O perímetro de um octógono inscrito numa circunferência de raio 6 cm.
b) A área de um decágono inscrito numa circunferência de raio 10 cm.

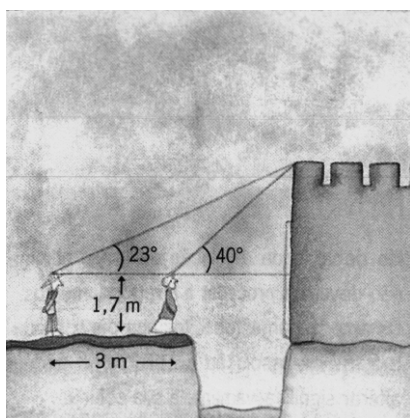
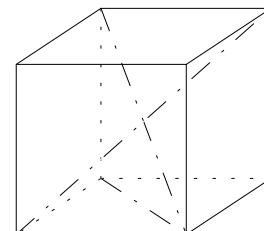


4. A figura representa o alçado da pousada de Palmela voltado a norte. Determine a distância do observador à base do castelo, atendendo aos dados da figura.



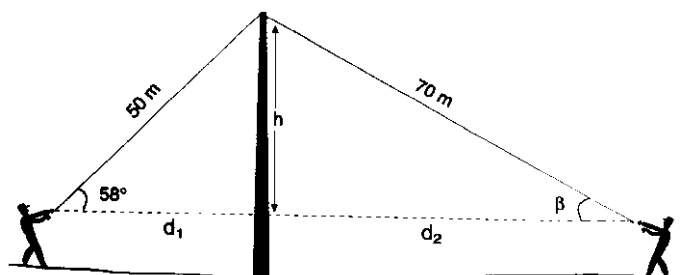
5. Que ângulo fazem:

- a) uma diagonal do cubo com uma diagonal da face (concorrente com ela)?
b) duas diagonais de um cubo?



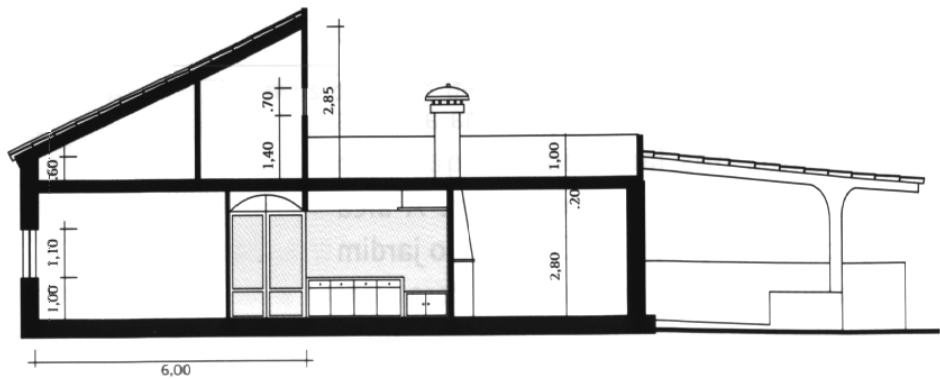
6. Observe a figura e, de acordo com os dados, determine um valor aproximado para a altura do castelo.

7. Um foguetão com 110 m de altura está sobre uma plataforma a 30 metros do chão. Um cabo com 200 m liga o topo do foguetão ao solo. Que ângulo faz o cabo com o solo?

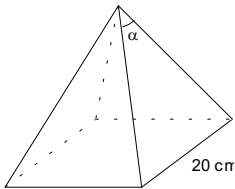


8. Dois operários conseguem manter um poste vertical esticando dois cabos de aço com 50 m e 70 m respectivamente. Se o cabo mais curto faz 58° com a horizontal, a que distância estão os operários? (Aproximar ao dm)

9. Observe a figura que representa um corte feito numa vivenda algarvia. Determine o ângulo que o telhado do sótão forma com a horizontal.



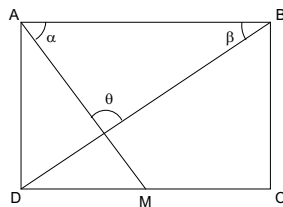
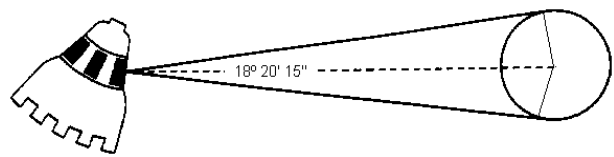
10. A pirâmide é regular e a base tem 20 cm de lado. Exprima a área total da pirâmide em função de α .



11. Considere uma pirâmide quadrangular regular cujas faces laterais são triângulos equiláteros.

- Que ângulo faz uma aresta lateral com a diagonal da base?
- Mostre que as arestas laterais são perpendiculares duas a duas.

12. De uma nave espacial vê-se a Terra segundo um ângulo de $18^\circ 20' 15''$. Sendo o raio da Terra 6.366 Km, qual a distância da nave à superfície terrestre?

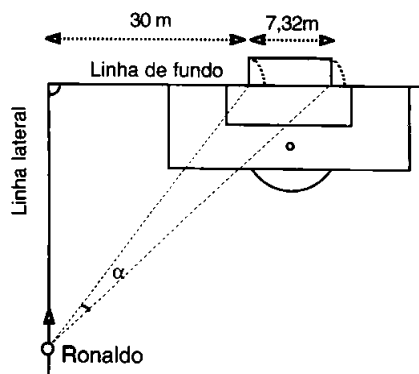
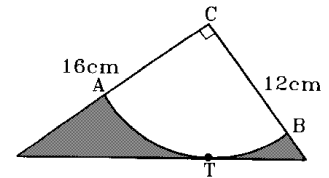


13. O rectângulo da figura

representa uma folha de papel de formato A4 em que $\overline{AB} = 29,7$ cm, $\overline{AD} = 21,0$ cm e M é o ponto médio de [DC]. Determine as amplitudes dos ângulos α , β e θ .

NOTA: $\frac{29,7}{21}$ é aproximadamente $\sqrt{2}$. Se este quociente fosse $\sqrt{2}$ exacto, então teríamos $\theta = 90^\circ$ (exactamente).

14. No triângulo rectângulo da figura os catetos medem 12 cm e 16 cm. O arco AB está contido num circunferência de centro C e é tangente à hipotenusa em T. Determine a área da superfície colorida.



15. O remate do Ronaldo

Ronaldo, o melhor avançado do mundo, corre com a bola nos seus pés ao longo da linha lateral do campo de futebol, perseguido de muito perto por um defesa da equipa adversária... Ronaldo quer rematar à baliza mas claro que só vai fazê-lo quando estiver nas melhores condições, isto é, quando o ângulo com que vê a baliza seja o maior possível.

A que distância da linha de fundo vai ele rematar?
Nesse instante, qual é o ângulo com que vê a baliza?

SOLUÇÕES

- $x = 3,75$ m; $y = 3,44$ m;
 $z = 1,56$ m.
- $5,7^\circ$ (aprox.)
- 36,7 cm (aprox.)
 - $293,9 \text{ cm}^2$ (aprox.)
- 13,5 m (aprox.)
- $35,26^\circ$ (aprox.)
 - $70,53^\circ$ (aprox.)

- 4,3 m (aprox.)
- $44^\circ 25' 37''$ (aprox.)
- 82,2 m (aprox.)
- $20^\circ 33' 22''$ (aprox.)
- $A = 400 + \frac{400}{\text{tg } \frac{\alpha}{2}}$
- 45°
- 33.585,61 Km (aprox.)

- $\alpha \approx 54^\circ 44' 3''$;
 $\beta \approx 35^\circ 15' 46,8''$;
 $\theta \approx 90^\circ 0' 10,2''$
- $23,62 \text{ cm}^2$ (aprox.)
- 33,46 m; $6,24^\circ$ (aprox.)

(Obtenha a relação $\alpha = \text{TAN}^{-1} \frac{37,32}{x} - \text{TAN}^{-1} \frac{30}{x}$ e, de seguida, utilize a calculadora (gráfico/tabela) para obter os valores pretendidos.)

O Professor