

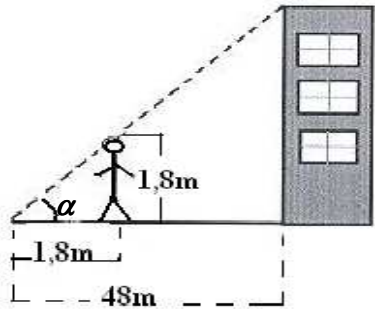


**Esta prova contém 8 perguntas. Leia com atenção e responda na sua folha de exame.  
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.**

- |  | <u>Cotação</u> |
|--|----------------|
| 1. Assinale com <b>(V)</b> verdadeiras e <b>(F)</b> falsas as afirmações que se seguem:  |                |
| a) $-1 \in ]-\sqrt{3}; \sqrt{2}[$  | (0,5)          |
| b) $[1; 5[ = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  | (0,5)          |
| c) $\log_a x + \log_a y = \log_a (x \cdot y)$  | (0,5)          |
| d) $(2^x)^y = 2^{x+y}$   | (0,5)          |
| e) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$  | (0,5)          |
| 2. Determine o valor numérico das seguintes expressões:  |                |
| a) $\frac{(3 - \frac{3}{2})^2 \cdot (1 + \frac{1}{2})^6 \div (\frac{1}{2})^8}{(-\frac{3}{4})^5 \div (-\frac{1}{4})^5}$   | (2,0)          |
| b) $\sqrt[5]{27 + \sqrt[3]{121 + \sqrt{16}}}$  | (1,0)          |
| 3. Dados os polinómios $A(x) = 3x^2 - 2x$ e $B(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{10}$ , efectue as seguintes operações<br>e indique o grau do polinómio resultante: |                |
| a) $A(x) - B(x)$   | (1,0)          |
| b) $A(x) \cdot B(x)$   | (1,5)          |
| 4. Determine o menor valor inteiro que satisfaz o seguinte sistema:  | (2,0)          |
| $\begin{cases} \frac{x+2}{3} \geq \frac{8-x}{2} \\ 4 - (x-2) < 1 \end{cases}$  |                |

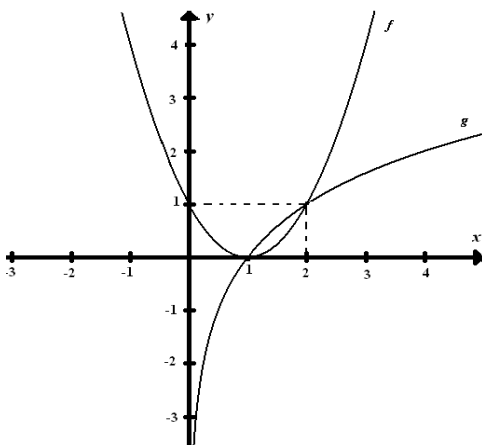
**Vire a folha**

5. Numa empresa agro-pecuária, 38 trabalhadores são formados em agricultura, 17 em pecuária, 10 em agricultura e em pecuária e 8 trabalhadores não são formados nem em agricultura nem em pecuária.
- a) Represente os dados num diagrama de Venn. (2,0)
- b) Quantos trabalhadores têm formação? (0,5)
- c) Quantos trabalhadores a empresa tem? (0,5)
6. A variância das alturas dos alunos de uma certa turma é de 9,61. Determine o desvio padrão das alturas. (1,0)
7. A uma determinada hora do dia conforme mostra a figura que se segue, o comprimento da sombra de um edifício é de 48m e o da sombra do indivíduo é de 1,8m, Sabendo que a altura do indivíduo é de 1,8m, calcule:



- a) O ângulo que resulta da inclinação dos raios solares a essa hora do dia. (1,0)
- b) A altura do edifício. (1,0)

8. Observe a figura e responda as questões que se seguem:



- a) Qual é o domínio da função  $g$ ? (0,5)
- b) Qual é o contradomínio da função  $f$ ? (0,5)
- c) Para que valores de  $x$   $f(x) < g(x)$ ? (1,0)
- d) Determine a expressão analítica da função  $f$ . (2,0)