

1. Para cada uma das instruções de atribuição seguintes, indique se é ou não válida, e caso o seja, qual o valor atribuído. Considere para o efeito a seguinte declaração de variáveis:

```
var    p, q : boolean;  
       r : real;  
       c : char;  
       m : integer;
```

- a) $q := \text{not true}$;
b) $p := (4 \text{ and } 5) < 7$;
c) $r := \text{if odd}(3) \text{ then } 1.0 \text{ else } 2.0$;
d) $m := \text{trunc}(4.0\text{E}3) \text{ div } 1000$;
e) $c := \text{chr}(\text{ord}('A') + (\text{ord}('x') - \text{ord}('a')))$;

2. Uma empresa ferroviária estabeleceu que o custo do envio de mercadorias no serviço de pequenas encomendas é de 1\$00 por Km se o peso não ultrapassar os 50 Kg e de 1\$50 por Km se o peso não ultrapassar os 100 Kg. Para mercadorias de peso superior a 100 Kg, são cobrados adicionalmente 0\$50 por Km por cada Kg a mais. Neste caso, para efeitos de cálculo, quer o peso quer a distância são arredondados para o inteiro superior. Mercadorias com peso superior a 900 Kg não são aceites. Elabore um programa que, dado o peso de uma mercadoria em Kg e a distância em Km, determine se é possível enviá-la e, em caso afirmativo, qual o custo associado ao seu transporte.

3. A média geométrica de um conjunto de n números é dada por

$$M = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

Elabore um programa que leia do teclado uma sequência de números reais positivos e indique a respectiva média geométrica. Considere como indicação de final de sequência um valor não positivo.

4. Elabore um programa que, dado um número inteiro positivo, construa dois outros números inteiros positivos, sendo um deles constituído pelos dígitos ímpares do número dado e o outro pelos seus dígitos pares. Por exemplo para o número 1230654 obtêm-se os números 135 e 2064.

5. Considere o ficheiro *casas* contendo em cada linha a área de uma habitação, seguida do número de quartos. Elabore um programa que, dado o número de quartos, indique quantas habitações existem com essa característica e qual a média das suas áreas.

6. Elabore um programa que leia do teclado um número n , inteiro e positivo, e escreva no ecrã qual o maior inteiro positivo k tal que $k!$ divide n .