



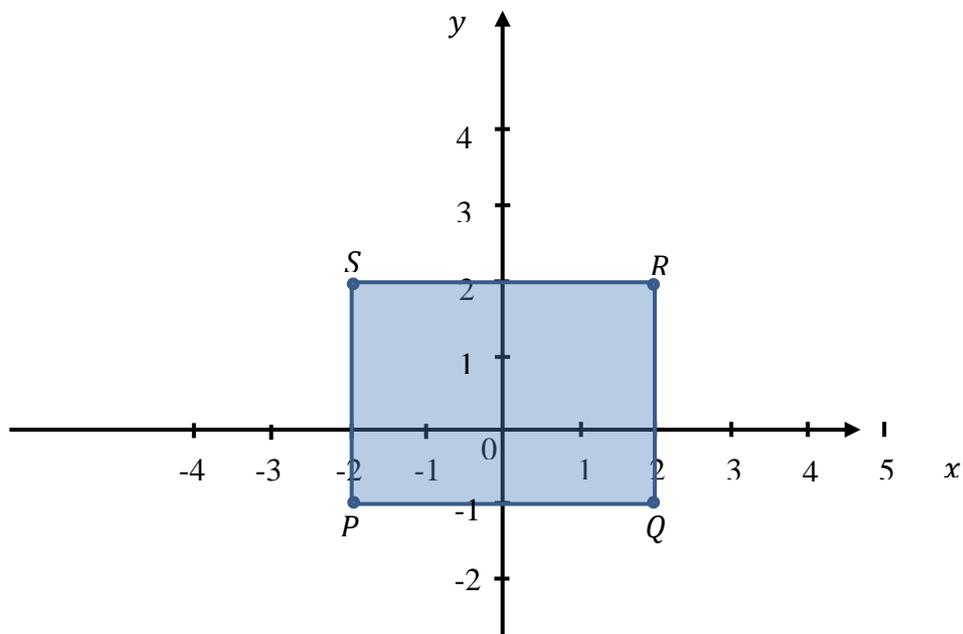
Provas de Conhecimentos para Acesso e Ingresso nos Cursos Técnicos Superiores Profissionais (TeSP)

PROVA DE MATEMÁTICA

19/09/2020

GRUPO 1 (5 VALORES)

Num referencial cartesiano ortonormado xOy , cuja unidade de medida é o centímetro, está desenhado um retângulo $[PQRS]$, como mostra a figura, em que a medida do comprimento da diagonal $[PR]$ é igual a 5 *cm*.



1.1 As coordenadas dos vértices do retângulo são:

- (A) $P(-1, -2)$; $Q(-1, 2)$; $R(2, 2)$; $S(-2, -2)$
- (B) $P(-2, -1)$; $Q(-1, 2)$; $R(2, 2)$; $S(2, -2)$
- (C) $P(-1, -2)$; $Q(2, -1)$; $R(2, 2)$; $S(2, -2)$
- (D) $P(-2, -1)$; $Q(2, -1)$; $R(2, 2)$; $S(-2, 2)$
- (E) $P(-1, -2)$; $Q(-1, 2)$; $R(2, 2)$; $S(-2, 2)$
- (F) $P(-2, -1)$; $Q(2, 1)$; $R(2, 2)$; $S(2, -2)$

1.2 A medida do perímetro do retângulo é:

- (A) 8 cm
- (B) 10 cm
- (C) 12 cm
- (D) 14 cm
- (E) 16 cm
- (F) 18 cm

1.3 O triângulo $[PRS]$, quanto aos ângulos, classifica-se:

- (A) Equilátero
- (B) Isósceles
- (C) Escaleno
- (D) Acutângulo
- (E) Obtusângulo
- (F) Retângulo

1.4 A medida da área do triângulo $[PRS]$ é:

- (A) 4 cm^2
- (B) 6 cm^2
- (C) 8 cm^2
- (D) 10 cm^2
- (E) 12 cm^2
- (F) 14 cm^2

1.5 As coordenadas do ponto P' simétrico do ponto P em relação ao eixo das abscissas é:

- (A) $P'(-2, 1)$
- (B) $P'(1, -2)$
- (C) $P'(-2, 2)$
- (D) $P'(2, 1)$
- (E) $P'(-1, 2)$
- (F) $P'(2, -1)$

GRUPO 2 (4 VALORES)

Um investigador procurou repovoar, em determinado local, uma população de répteis. Pressuponha que o modelo de crescimento da população é definido pela expressão:

$$p(t) = \frac{232}{1 + 3e^{-0,5t}}$$

onde t representa o tempo, em meses.

2.1 O número de répteis que existia no início do repovoamento é:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (A) 232 | <input type="checkbox"/> (D) 202 |
| <input type="checkbox"/> (B) 82 | <input type="checkbox"/> (E) 116 |
| <input type="checkbox"/> (C) 58 | <input type="checkbox"/> (F) 164 |

2.2 Indique ao fim de quantos meses existirão 165 répteis desta espécie (considere o resultado arredondado às unidades).

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (A) 2 | <input type="checkbox"/> (D) 5 |
| <input type="checkbox"/> (B) 3 | <input type="checkbox"/> (E) 6 |
| <input type="checkbox"/> (C) 4 | <input type="checkbox"/> (F) 7 |

GRUPO 3 (5 VALORES)

Uma loja está a saldar jogos para consolas, sendo o custo por unidade de 5 euros. Se um cliente comprar mais de 10 jogos, pelos 10 primeiros paga o preço estabelecido e nos restantes tem um desconto de 1 euro por jogo.

3.1 Das expressões seguintes, indique a que permite calcular o valor P a pagar, em euros, por um cliente que compra x jogos.

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> (A) $P(x) = \begin{cases} 5x, & x \leq 10 \\ 4x, & x > 10 \end{cases}$ |
| <input type="checkbox"/> (B) $P(x) = \begin{cases} 5, & x \leq 10 \\ 50 + 4x, & x > 10 \end{cases}$ |
| <input type="checkbox"/> (C) $P(x) = \begin{cases} 5x, & x \leq 10 \\ 10 + 4x, & x > 10 \end{cases}$ |

(D) $P(x) = \begin{cases} 50, & x \leq 10 \\ 50 + 4x, & x > 10 \end{cases}$

(E) $P(x) = \begin{cases} 50, & x \leq 10 \\ 5x + 4x, & x > 10 \end{cases}$

(F) $P(x) = \begin{cases} 5x, & x \leq 10 \\ 50 + 4x, & x > 10 \end{cases}$

3.2 O João dispõe de 136 euros e pretende comprar o maior número de jogos possível. Nas condições estabelecidas, o João consegue:

(A) Comprar 31 jogos, gastando todo o seu orçamento

(B) Comprar 27 jogos, sobrando-lhe 2 euros

(C) Comprar 34 jogos, gastando todo o seu orçamento

(D) Comprar 31 jogos, sobrando-lhe 2 euros

(E) Comprar 27 jogos, sobrando-lhe 20 cêntimos

(F) Comprar 31 jogos, sobrando-lhe 50 cêntimos

GRUPO 4 (3 VALORES)

Resolva o sistema de equações seguinte:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 1 - \frac{y-3}{4} = x - \frac{1-x}{2} \end{cases}$$

Apresente todos os cálculos efetuados.

GRUPO 5 (3 VALORES)

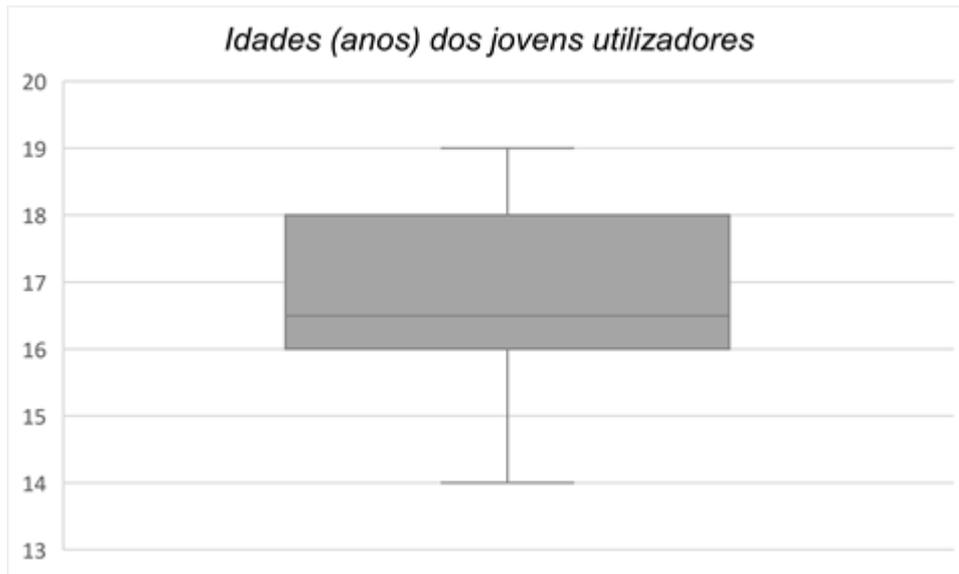
5.1 Realizou-se um inquérito a um grupo de 200 jovens, numa escola em Santarém, cujas idades se apresentam na seguinte tabela de frequências:

Idade (anos)	14	15	16	17	18	19
Frequência relativa	0,05	a	0,33	0,26	0,17	0,07

Indique a idade média dos jovens inquiridos.

- (A) 0,12 anos
- (B) 15 anos
- (C) 1,8 anos
- (D) 16,59 anos
- (E) 15,09 anos
- (F) Nenhuma das anteriores

5.2 Com base no diagrama de extremos e quartis (caixa e bigodes) relativo às idades de um outro grupo de jovens da cidade de Lisboa, verifica-se que:



- (A) 25% dos utilizadores têm idade igual ou superior a 19 anos
- (B) 25% dos utilizadores têm idade igual ou inferior a 14 anos
- (C) 75% dos utilizadores têm idade igual ou superior a 18 anos
- (D) 50% dos utilizadores têm no máximo 16 anos
- (E) 50% dos utilizadores têm idade entre 16 anos e 18 anos
- (F) Nenhuma das anteriores