



COLÉGIO PEDRO II
Realengo II

1ª CERTIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA I – RECUPERAÇÃO

1ª série/EM

Turno: MANHÃ – Valor: 2,5

Data:

13 / 07 / 2026

Aluno(a):

Nº:

Turma:

Professora: Roberta Almeida

Coordenador: João Carlos

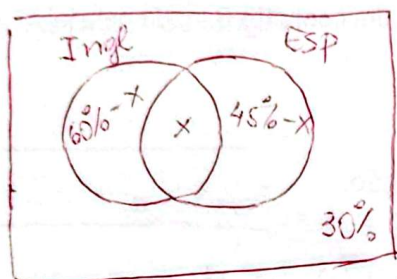
NOTA:

GABARITO

JUSTIFIQUE SUAS RESPOSTAS!

1ª Questão) valor: 0,4

Numa empresa multinacional, sabe-se que 60% dos funcionários falam inglês, 45% falam espanhol e 30% deles não falam nenhuma dessas línguas. Se exatamente 49 funcionários falam inglês e espanhol, determine o número de funcionários dessa empresa.



$$60\% - x + x + 45\% - x + 30\% = 100\%$$

$$135\% - x = 100\%$$

$$x = 35\%$$

$$35\% \text{ ————— } 49 \text{ func.}$$

$$100\% \text{ ————— } y$$

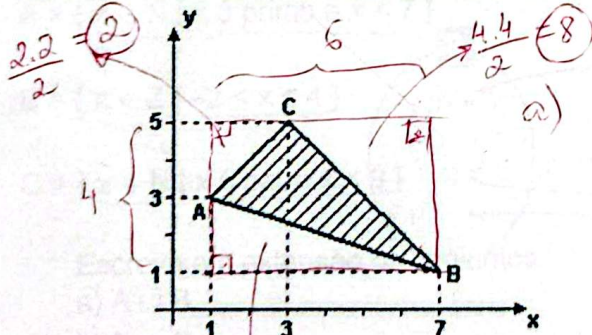
$$y = \frac{4900\%}{35\%} = 140$$

R.

140

2ª Questão) valor: 0,4

No sistema de coordenadas cartesianas a seguir, está representado o triângulo ABC.



Em relação a esse triângulo, determine:

- a) A distância entre os pontos A e B;
b) A área.

$$A = (1, 3)$$

$$B = (7, 1)$$

$$d_{AB} = \sqrt{(7-1)^2 + (1-3)^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + (-2)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 4}$$

$$= \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$\text{b) Área retângulo} = 6 \times 4 = 24$$

$$\text{Área } \triangle ABC = 24 - (2 + 8 + 6)$$

$$= 24 - 16$$

$$= 8$$

R. a)

$2\sqrt{10}$

b)

8

(similar 29.06.2026) Questão 2

3ª Questão) valor: 0,4

Assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas:

(F) O número racional representado pela fração $\frac{1}{3}$ também pode ser representado na forma decimal finita. $\frac{1}{3} = 0,333...$

(V) No intervalo $[-1, 3[$ existem 4 números inteiros. $\{-1, 0, 1, 2\}$

(V) O módulo de um número real menor que zero é o oposto dele. $|-3| = 3$

(V) $\sqrt{1,777...} = 1,333...$

$$\hookrightarrow \sqrt{\frac{17-1}{9}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3} = 1,333...$$

4ª Questão) valor: 0,4

Considere uma função f de um conjunto $A = \{-3, -2, 0, 1, 7\}$ em um conjunto B , dada pela lei

$$f(x) = \frac{x^2 - x^3}{2}$$

a) Determine o conjunto B que é o conjunto imagem da função.

$$f(-3) = \frac{(-3)^2 - (-3)^3}{2} = \frac{9 - (-27)}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

$$f(-2) = \frac{(-2)^2 - (-2)^3}{2} = \frac{4 - (-8)}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

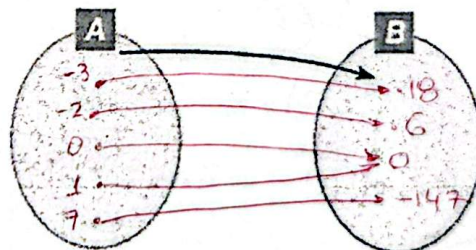
$$f(0) = \frac{0^2 - 0^3}{2} = 0$$

$$f(1) = \frac{1^2 - 1^3}{2} = 0$$

$$f(7) = \frac{7^2 - 7^3}{2} = \frac{49 - 343}{2} = \frac{-294}{2} = -147$$

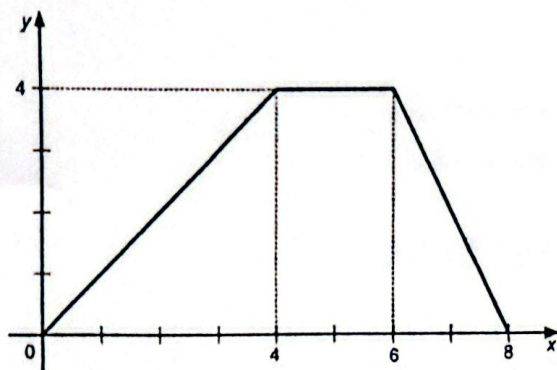
R. $B = \{18, 6, 0, -147\}$

b) Represente essa função utilizando este diagrama:



5ª Questão) valor: 0,3

O gráfico da função f está representado na figura abaixo.



Responda corretamente:

- a) O conjunto imagem da função;
- b) O intervalo onde f é constante;
- c) As raízes da função.

R. a) $[0,4]$

b) $[4,6]$

c) 0 e 8

6ª Questão) valor: 0,6

Considere os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é primo e } x < 7\} = \{2, 3, 5\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 4\} = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par e } x < 9\} = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

Escreva em extensão os conjuntos:

a) $A \cup B$

b) $B \cap C$

c) $A - C$

R. a) $A \cup B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 5\}$

b) $B \cap C = \{0, 2\}$

c) $A - C = \{3, 5\}$



COLÉGIO PEDRO II
Realengo II

1ª CERTIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA II – RECUPERAÇÃO

1ª série/EM

Turno: MANHÃ – Valor: 2,5

Data:

13 / 07 / 2026

Aluno(a): _____ Nº: _____

Turma: _____

Professora: Roberta Almeida

Coordenador: João Carlos

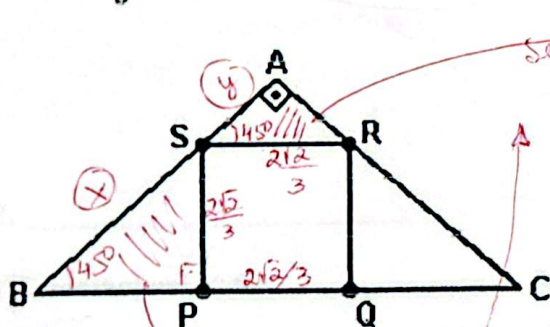
NOTA:

GABARITO

JUSTIFIQUE SUAS RESPOSTAS!

1ª Questão) valor: 0,4

Na figura a seguir, ABC é um triângulo isósceles e retângulo em A e PQRS é um quadrado de lado $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. Determine a medida do lado AB.



$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}/3}{x}$$

$$\sqrt{2}x = 4\sqrt{2}/3$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \cos 45^\circ$$

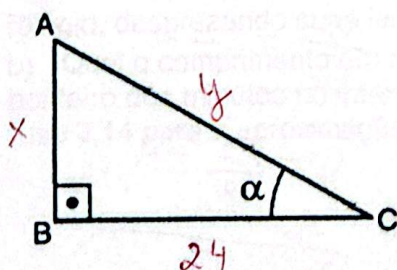
$$y = \frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$y = \frac{2}{3}$$

R. $AB = \frac{4}{3} + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} = 2$

2ª Questão) valor: 0,4

Determine o comprimento do lado AB, no triângulo retângulo representado pela figura abaixo, onde $BC = 24$ e $\cos \alpha = \frac{12}{13}$.



$$\cos \alpha = \frac{24}{y}$$

$$\frac{12}{13} = \frac{24}{y}$$

$$y = 26$$

Pitágoras

$$26^2 = 24^2 + x^2$$

$$676 = 576 + x^2$$

$$100 = x^2$$

$$10 = x$$

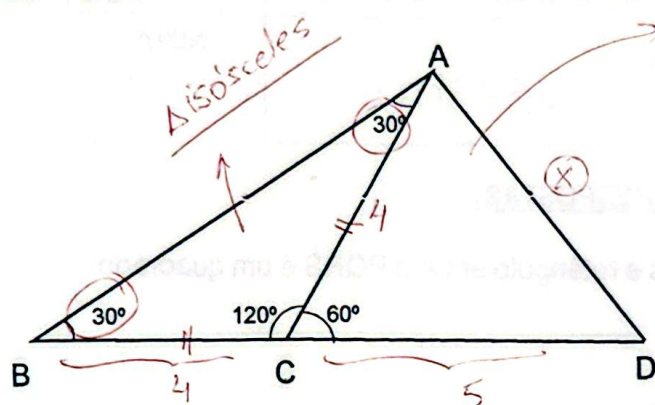
R. $AB = 10$

3ª Questão) valor: 0,5

Considerando a figura abaixo, determine o lado AD.

BC = 4 cm

CD = 5 cm



Lei dos Cossenos:

$$x^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cos 60^\circ$$

$$x^2 = 16 + 25 - 40 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 41 - 20$$

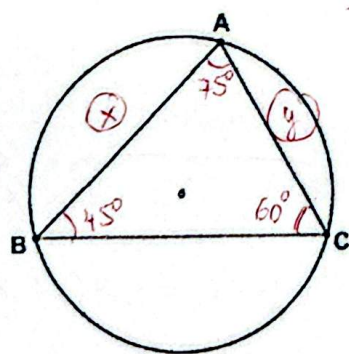
$$x^2 = 21$$

$$x = \sqrt{21}$$

R. $\sqrt{21}$ cm

4ª Questão) valor: 0,4

Na figura mostrada, os ângulos A e B medem, respectivamente, 75° e 45° . O raio da circunferência circunscrita ao triângulo ABC mede 6 cm. Determine as medidas dos lados AB e AC.



$$\frac{75^\circ + 45^\circ}{120^\circ} = \hat{C} = 60^\circ$$

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{y}{\sin 45^\circ} = 2R$$

$$\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2 \cdot 6$$

$$x = \frac{12 \cdot \sqrt{3}}{2}$$

$$x = 6\sqrt{3}$$

$$\frac{y}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2 \cdot 6$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 12$$

$$y = 6\sqrt{2}$$

R. AB = $6\sqrt{3}$ cm, AC = $6\sqrt{2}$ cm

5ª Questão) valor: 0,4

Sabendo que α é a medida de um ângulo agudo e que $\operatorname{sen} \alpha = 2 - m$ e $\cos \alpha = \sqrt{2 - m^2}$, determine o valor de m .

Relação Fundamental I:

$$\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$(2 - m)^2 + (\sqrt{2 - m^2})^2 = 1$$

$$4 - 4m + m^2 + 2 - m^2 = 1$$

$$-4m = 1 - 6$$

$$-4m = -5$$

$$m = \frac{5}{4}$$

R. $m = 5/4$

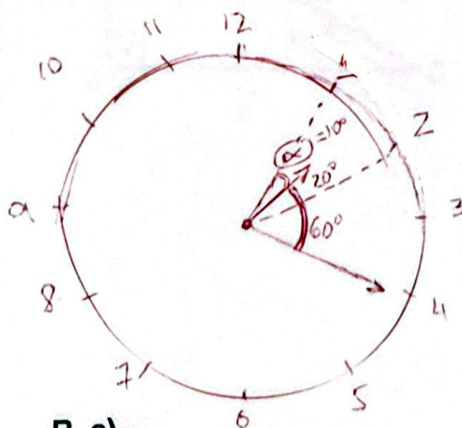
6ª Questão) valor: 0,4

O título de maior relógio de quatro fases do mundo é atribuído ao relógio da Central do Brasil, localizado na torre do edifício Dom Pedro II, no Rio de Janeiro.

Os ponteiros do famoso relógio da Central do Brasil, possuem as seguintes medidas:

- **Ponteiro dos minutos:** 7,5 metros de comprimento.
- **Ponteiro das horas:** 5,35 metros de comprimento.

- Determine o ângulo interno formado pelos ponteiros deste relógio, desprezando suas larguras, às 13 h e 20 min;
- Qual o comprimento em metros do arco percorrido pelo ponteiro dos minutos no intervalo de 20 minutos? (use 3,14 para a aproximação de π)



R. a) _____

b) _____

P.P.

$$60 \text{ min} \rightarrow 30^\circ$$

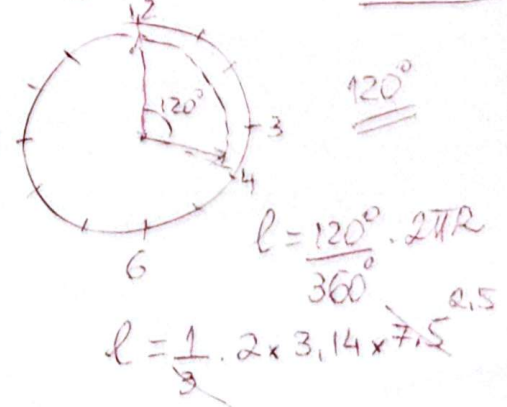
$$20 \text{ min} \rightarrow \alpha$$

$$60 \alpha = 600^\circ$$

$$\alpha = 10^\circ$$

$$\hat{\text{ângulo}} = 80^\circ$$

b) arco do ponteiro Grande em 20 min



$$l = \frac{120^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi R$$

$$l = \frac{1}{3} \cdot 2 \times 3,14 \times 7,5$$

$$l = 5 \times 3,14$$

$$l = 15,7 \text{ m}$$