

 COLÉGIO PEDRO II Realengo II	1ª CERTIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA I – RECUPERAÇÃO 1ª série/EM Turno: MANHÃ – Valor: 2,5	Data: 10/08/2026
	Aluno(a): _____ Nº: _____	Turma: _____
	Professora: Roberta Almeida Coordenador: João Carlos	NOTA: NAPNE

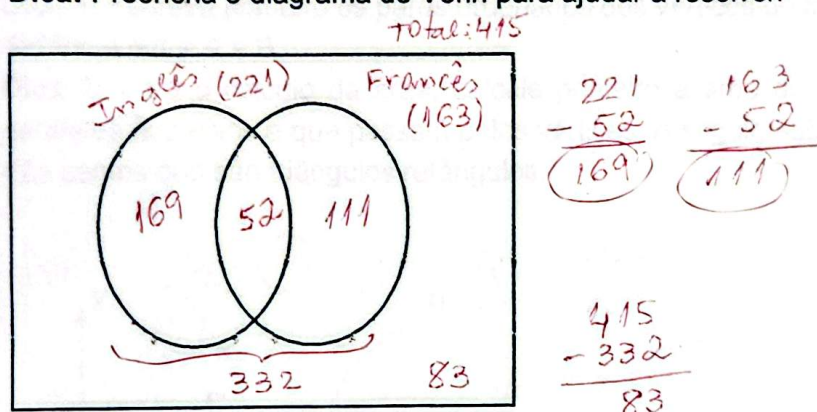
JUSTIFIQUE SUAS RESPOSTAS!

1ª Questão) valor: 0,4

Em uma escola que tem 415 alunos, 221 estudam Inglês, 163 estudam Francês e 52 estudam ambas as línguas.

- Quantos alunos estudam Inglês ou Francês?
- Quantos alunos não estudam nenhuma das duas?

Dica: Preencha o diagrama de Venn para ajudar a resolver.



R. a) 332 b) 83

2ª Questão) valor: 0,4

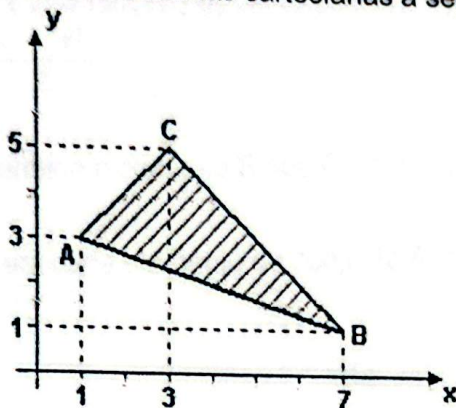
Assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas:

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

(<

3ª Questão) valor: 0,4

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



$$A(1, 3)$$

$$B(7, 1)$$

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

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

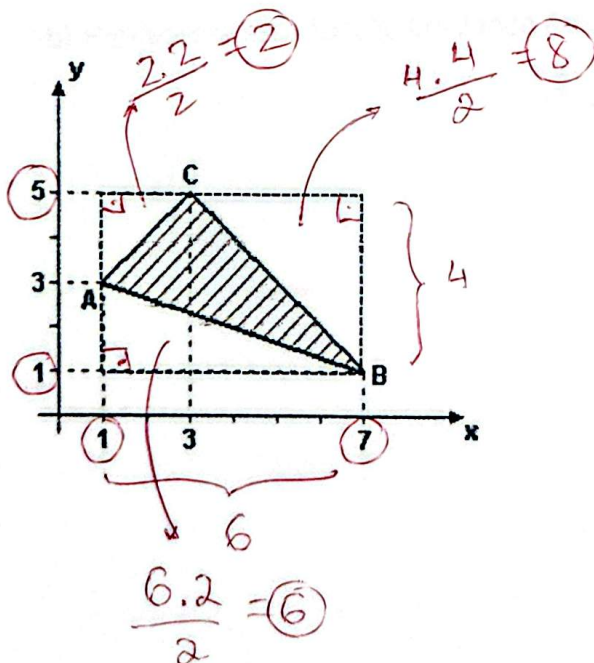
$$= \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

Em relação a esse triângulo, determine:

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

Dica 1: Escreva primeiro os pares ordenados dos vértices do triângulo para depois calcular a distância entre A e B.

Dica 2: Para o cálculo da área, calcule primeiro a área do retângulo cujos os lados são paralelos aos eixos e que passam pelos vértices. A seguir, subtraia deste valor as áreas dos três cantos que são triângulos retângulos.



$$A_{\text{ret}} = 6 \times 4 = 24$$

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

$$= 24 - 16$$

$$= 8$$

R. a) _____

b) _____

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.

Dica: Para cada elemento do conjunto A determine a imagem.

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

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

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

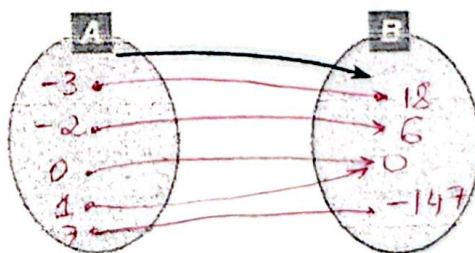
$$f(1) = \frac{1^2 - 1^3}{2} = 0$$

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

$$= \frac{-294}{2} = -147$$

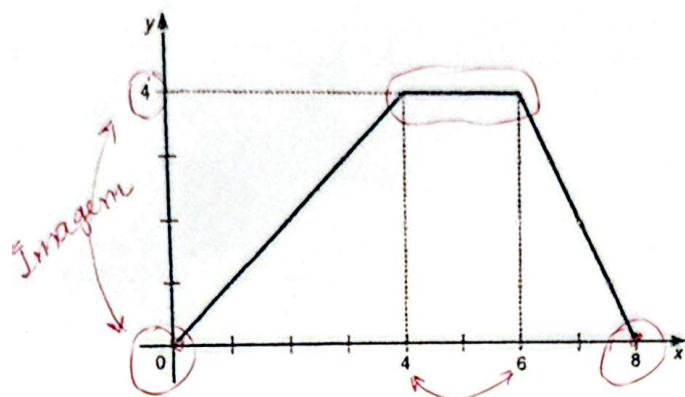
R. $B = \{18, 6, 0, -147\}$

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.

Dica: Para os itens (a) e (b) lembre-se que são intervalos reais.

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) $A - C$

Dica: Escreva cada um dos conjuntos primeiro e depois realize as operações de união, interseção e diferença que estão sendo pedidas.

R. a) $\{-1, 0, 1, 2, 3, 5\}$

b) $\{0, 2\}$



COLÉGIO PEDRO II
Realengo II

1ª CERTIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA II – RECUPERAÇÃO

1ª série/EM

Turno: MANHÃ – Valor: 2,5

Data:

10 / 08 / 2026

Aluno(a): _____ Nº: _____

Turma: _____

Professora: Roberta Almeida

Coordenador: João Carlos

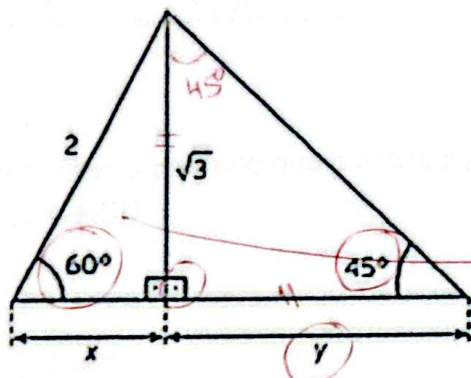
NAPNE

NOTA:

JUSTIFIQUE SUAS RESPOSTAS!

1ª Questão) valor: 0,4

Determine as medidas de x e y nas figuras a seguir.



Δ isósceles
 $y = \sqrt{3}$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 60^\circ = \frac{x}{2}$

$\frac{1}{2} = \frac{x}{2}$

$x = 1$

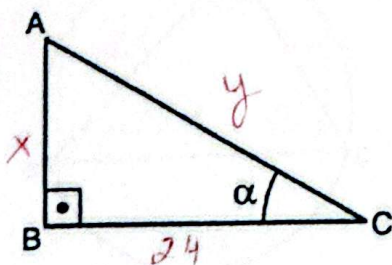
Dica: use as relações importantes de trigonometria dos ângulos de 45° e 60° .

R. $x = 1, y = \sqrt{3}$

2ª Questão) valor: 0,4

Determine o comprimento do lado AB, no triângulo retângulo representado pela figura

abaixo, onde $BC = 24$ e $\cos \alpha = \frac{12}{13}$.



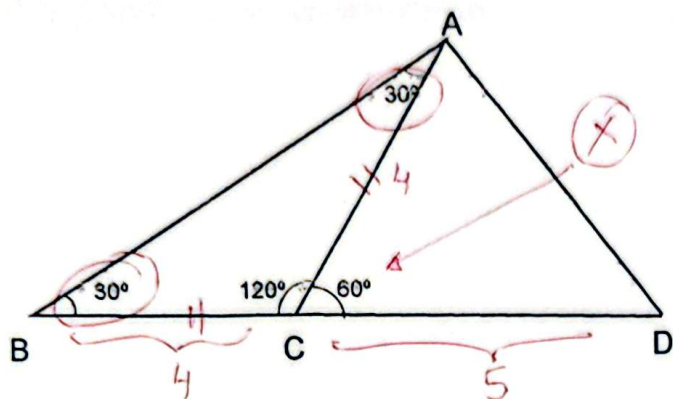
$\cos \alpha = \frac{24}{y$

3ª Questão) valor: 0,5

Considerando a figura abaixo, determine o lado AD.

BC = 4 cm

CD = 5 cm



Lei dos Cossenos

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

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

$$x^2 = 41 - 20$$

$$x^2 = 21$$

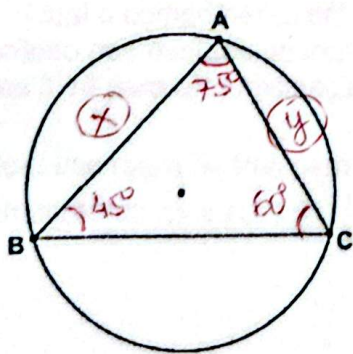
$$x = \sqrt{21}$$

Dica: observe primeiro que o triângulo ABC é isósceles e use a lei dos cossenos no triângulo ACD.

R. $\sqrt{21}$

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.



Lei dos Senos

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

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = 12$$

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

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

$$\frac{$$

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 .

Dica: use a relação fundamental da trigonometria: $\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

$$\begin{aligned} \operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ (2 - m)^2 + (\sqrt{2 - m^2})^2 &= 1 \\ 4 - 4m + m^2 + 2 - m^2 &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 - 4m &= 1 \\ -4m &= 1 - 6 \end{aligned}$$

$$-4m = -5$$

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

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

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.

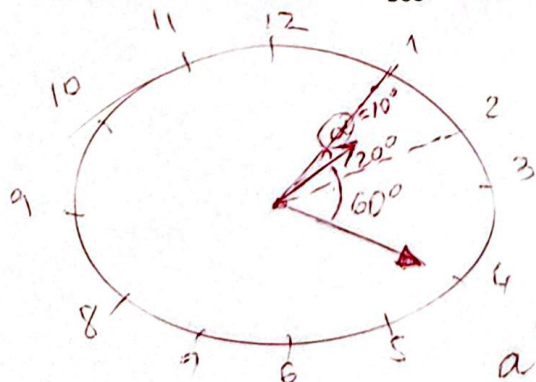
Os ponteiros do famoso relógio da Central do Brasil, possuem as seguintes medidas:

- 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)



Dica: use regra de três para determinar o ângulo às 13:20 e a seguir use a fórmula do comprimento do arco: $l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi R$.



R. a) 80°

b) 15,7 m

$$\begin{aligned} \text{P.P.} \\ 60 \text{ min} &\rightarrow 30^\circ \\ 20 \text{ min} &\rightarrow \alpha \\ 60\alpha &= 60$$