Lista 9

quinta-feira, 13 de novembro de 2025 07:37

Leia o texto para responder às questões de 37 a 39.

Em 1899, foi criado o cargo de prefeito em São Paulo e o primeiro a ser eleito foi Antônio da Silva Prado, que aí ficaria até 1911, direcionando a modernização da capital, a remodelação dos espaços e do aparelhamento urbano. O centro da cidade e, particularmente, o chamado triângulo formado pelas ruas São Bento, Direita e Quinze de Novembro, receberia especial atenção. Procurou-se eliminar os estigmas que ligavam São Paulo ao passado colonial, e em seu lugar erigir símbolos modernos que a colocassem entre países civilizados. Esse foi o caso da demolição da antiga Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, onde os negros ainda realizavam antigos rituais que, na visão dos moradores das cercanias, eram assustadores.

<https://tinyurl.com/2ubz9h45> Acesso em: 01.03.2023.

Questão 38

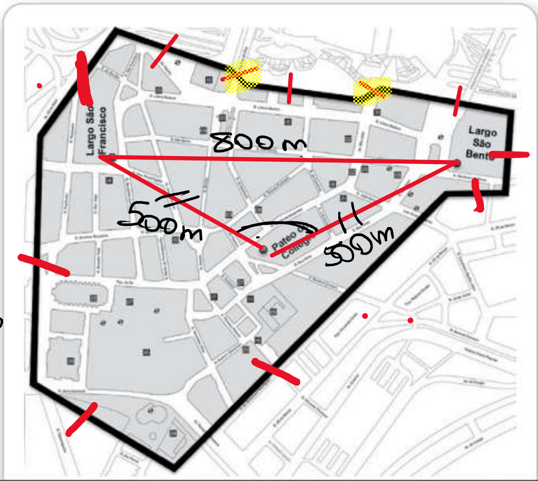
A região triangular, mencionada no texto, expandiu-se ao longo do tempo. Entretanto ela permanece sendo conhecida como Triângulo Histórico de São Paulo e sua configuração atual é mostrada no mapa.

Ao considerar o polígono demarcado pelas linhas pretas no mapa, matematicamente, ele seria descrito como um

(A) 3 ~~triângulo~~.
(B) 4 quadrilátero.
(C) 6 heptágono.
→ (D) undecágono.
(E) dodecágono.

11 12

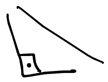
≠'s → es caleno
2='s → isósceles
3='s → equilátero



Questão 39

No mapa da questão anterior, é possível traçar um triângulo ao utilizar como vértices o Pateo do Collegio, o Largo São Bento e o Largo São Francisco. Sobre esse polígono, considere que a distância, em linha reta, entre

- o Pateo do Collegio e o Largo São Francisco é de 500 m;
- o Pateo do Collegio e o Largo São Bento é de 500 m; e
- o Largo São Francisco e o Largo São Bento é de 800 m.



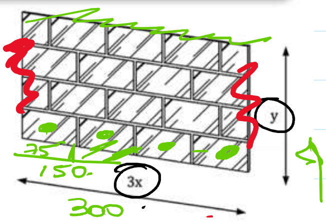
Logo, sobre o triângulo traçado, é possível concluir que ele é

~~(A) isósceles e acutângulo.~~ → agudo → todos os ang. < 90°
~~(B) escaleno e acutângulo.~~
(C) isósceles e obtusângulo. → obtuso → um ângulo > 90°
~~(D) escaleno e obtusângulo.~~
~~(E) isósceles e retângulo.~~

Leia ao texto para responder às questões 30 e 31.

Fernanda estuda Design de Interiores na Etec Albert Einstein. Como parte de um trabalho desenvolvido em seu curso, ela planejou a fixação de um painel retangular decorativo composto por espelhos. As dimensões do painel estão indicadas na figura, sendo x e y positivos.

OBSERVAÇÃO
Para todos os cálculos, despreze a necessidade de deixar espaços entre os espelhos ao formar o painel.



Questão 30

Assinale a alternativa que apresenta as expressões algébricas da área e do perímetro do painel decorativo de espelhos.

	Área	Perímetro
~~(A)~~	~~$3xy$~~	~~$3x + y$~~
(B)	~~$3 + xy$~~	~~$6x + 2y$~~
(C)	~~$3x^2y^2$~~	~~$6x + y^2$~~
(D)	$3xy$	$6x + 2y$
(E)	~~$3x^2y^2$~~	~~$3x + y$~~

Área → $3x \cdot y = 3xy$

Perímetro → $3x + 3x + y + y$
$6x + 2y$.

Questão 31

Questão 31

No painel decorativo, a primeira fileira de baixo para cima é toda formada por espelhos retangulares de mesmo comprimento.

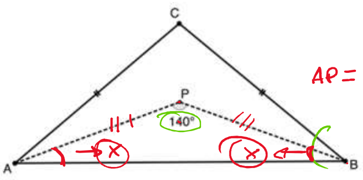
Se o painel tiver um total de 3 metros de comprimento, então a medida do comprimento de cada espelho, em centímetros, é

↳ 300cm

$$\begin{array}{r|l} 300 & 4 \\ -28 & 75 \\ 20 & \\ -20 & \\ 0 & \end{array}$$

(A) 300.
(B) 100.
(C) 75. ←
(D) 50.
(E) 25.

16 Um estudante interessado em voos deseja imprimir em 3D o modelo de uma asa delta. Para iniciar seus estudos e a modelagem da impressão, desenhou um triângulo isósceles ABC, com $AC = BC$.
A partir dos ângulos $C\hat{A}B$ e $A\hat{B}C$, o estudante desenhou, respectivamente, as bissetrizes AP e BP, conforme figura a seguir.



AP = PB

$x + x + 140 = 180$

$2x = 180 - 140$

$2x = 40$

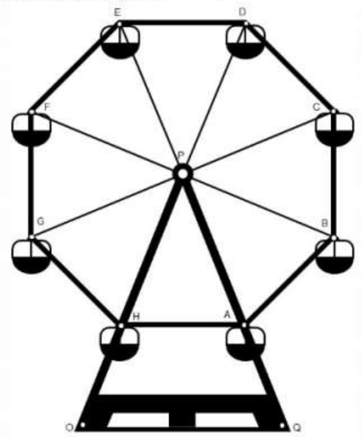
$x = \frac{40}{2} = 20°$

Fonte: IFSP, 2021.

Sabendo-se que a medida do ângulo $A\hat{P}B$ vale 140°, a medida do ângulo $P\hat{A}B$ vale:

(A) 10°
(B) 20° ←
(C) 30°
(D) 40°

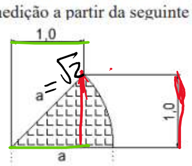
22 Um brinquedo de um parque de diversões possui uma base em forma de triângulo isósceles OPQ, onde OQ=8m e OP=PQ=12m, e um octógono regular ABCDEFGH no qual AH=6m. Dado que AH//OQ determine a altura do ponto E, com relação à base OQ, em metros.



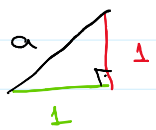
Fonte: IFSP, 2021.

(A) $17\sqrt{2}$
(B) $9+8\sqrt{2}$
(C) $14\sqrt{2}$
(D) $12+6\sqrt{2}$

21 Para medir utilizamos instrumentos como réguas ou trenas, que têm marcações inteiras e decimais. Porém, muitas vezes, ao fazer certa medição, o final do segmento de reta não cai exatamente na subdivisão demarcada no instrumento. Certa pessoa fez uma medição a partir da seguinte imagem:



Fonte: IFSP, 2021.



$\to a^2 = 1^2 + 1^2$

$a^2 = 1 + 1$

$a = \sqrt{2} \cong 1,41...$

Com relação à medida “a” da peça, pode-se afirmar seguramente que “a” é:

Fonte: IFSP, 2021.

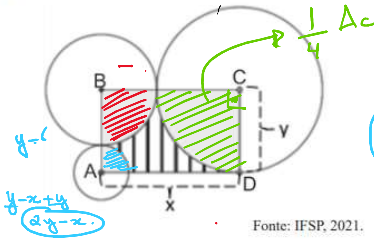
$a = \sqrt{2} = 1{,}41\ldots$

Com relação à medida "a" da peça, pode-se afirmar seguramente que "a" é:

(A) aproximadamente 1,41.
(B) ~~entre 1 e 1,41.~~
(C) ~~aproximadamente 1.~~
(D) ~~igual a 2.~~

29 O cálculo da área de regiões irregulares pode ser realizado por meio da composição e decomposição de áreas de regiões regulares. A habilidade de utilizar expressões algébricas para calcular áreas, ainda que irregulares, pode ser muito útil em situações cotidianas. Um exemplo é o controle de desperdício de matéria-prima em processos produtivos que envolvem cortes circulares em regiões planas.

Na figura a seguir, as regiões sombreadas representam três cortes em uma placa (retângulo ABCD) e a região listrada, o material que será descartado da placa, após os cortes.



Fonte: IFSP, 2021.

Lembre-se: Área de um círculo = πr^2

Sabendo que, nesse caso, a razão entre o comprimento x e a largura y da placa retangular é igual a $\frac{5}{3}$, a área da região listrada, denotada por A_L, é:

(A) $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{30-7\pi}{18}\right)$

(B) $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{30-7\pi}{50}\right)$

(C) $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{21\pi}{50}\right)$

(D) $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{15-14\pi}{50}\right)$

$\frac{x}{y} = \frac{5}{3} \rightarrow 5y = 3x \rightarrow y = \frac{3x}{5}$

raio $C \rightarrow y \rightarrow r_c = \frac{3x}{5}$

raio $B \rightarrow x - y \rightarrow r_B = \frac{5x}{5} - \frac{3x}{5} = \frac{2x}{5}$

raio $A \rightarrow 2y - x \rightarrow r_A = 2 \cdot \frac{3x}{5} - x = \frac{6x}{5} - \frac{5x}{5} = \frac{x}{5}$

$r_A = \frac{x}{5}$ $\quad r_B = \frac{2x}{5}$ $\quad r_C = \frac{3x}{5}$

$A_T = x \cdot y = x \cdot \frac{3x}{5} = \frac{3x^2}{5}$

$A_C = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \left(\frac{3x}{5}\right)^2 = \pi \cdot \frac{9x^2}{25}$

$\frac{1}{4} \cdot A_C = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \frac{9x^2}{25} = \boxed{\frac{\pi \cdot 9x^2}{100}}$

$A_B \rightarrow \pi \cdot \left(\frac{2x}{5}\right)^2 = \pi \cdot \frac{4x^2}{25}$

$\frac{1}{4} \cdot A_B \rightarrow \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \frac{4 \cdot x^2}{25} = \frac{\pi \cdot 4x^2}{100}$

$\frac{\cdot 9x^2}{100} + \frac{\cdot 4x^2}{100} + \frac{\cdot x^2}{100}$

$A_A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \frac{x^2}{25} =$

$\pi \cdot \left(\frac{\cancel{14}^{7} x^2}{\cancel{100}_{50}}\right)$

$\frac{1}{4} \cdot A_A = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \frac{x^2}{25} = \frac{\pi \cdot x^2}{100}$

P/ acabar $\frac{30x^2}{50} - \frac{\pi \cdot 7x^2}{50} \rightarrow x^2 \cdot \left(\frac{30 - 7\pi}{50}\right)$