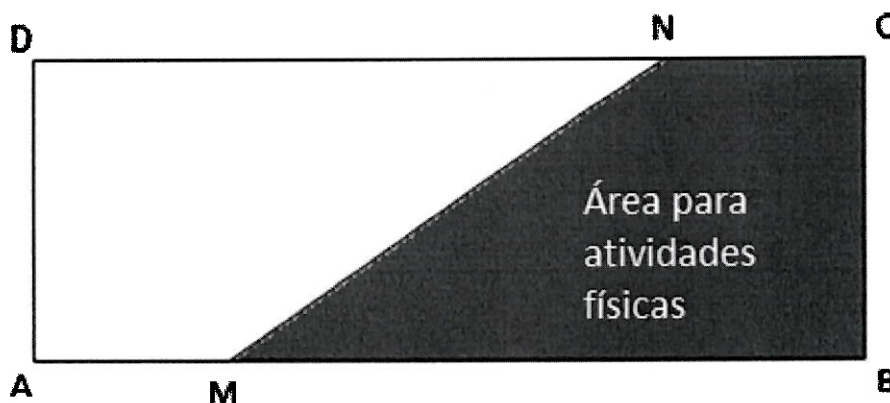




PROVA DE MATEMÁTICA

Questão 1

No espaço "Belém Porto Futuro", recém-inaugurado no centro de Belém, foi construída uma praça que tem a forma de um retângulo ABCD. A praça foi dividida em duas partes, sendo uma delas reservada para atividades físicas, como mostra a figura a seguir:



Sabe-se que $\overline{MN} = \overline{MB} = 40\text{ m}$ e que o ângulo $\widehat{NMB} = 30^\circ$. A área MNCB, destinada à realização de atividades físicas, é: (Se necessário, utilize $\sqrt{2} = 1,4$ e $\sqrt{3} = 1,7$).

- (a) 460 m^2
- (b) 560 m^2
- (c) 660 m^2
- (d) 760 m^2
- (e) 860 m^2

Questão 2

Na feira de ciências do CMBel, foram apresentados 60 trabalhos e todos foram avaliados com uma nota que poderia ser 8 ou 10 pontos. Após a avaliação de todos os trabalhos, verificou-se que a média aritmética das notas obtidas foi de 9,7 pontos.

O percentual de alunos que ficou com nota 8 foi de:

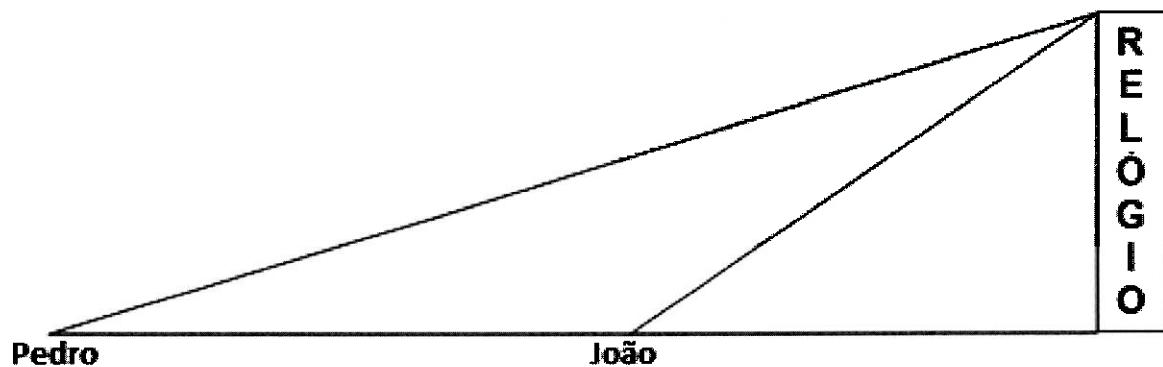
- (a) 5%
- (b) 7,5%
- (c) 10%
- (d) 12,5%
- (e) 15%



Questão 3

A praça Siqueira Campos ou Praça do Relógio, localizada no centro de Belém, é um dos principais pontos turísticos da cidade e também considerada um cartão postal. Na figura a seguir, temos uma situação representada, em que o Relógio é visto por dois observadores, Pedro e João, sob ângulos de 30° e 60° com a horizontal, respectivamente.

Sabendo que a distância entre os observadores é de 40 metros, determine a distância entre João e a base do relógio. (Se necessário, utilize $\sqrt{2} = 1,4$ e $\sqrt{3} = 1,7$).



- (a) 14 m
- (b) 17 m
- (c) 20 m
- (d) 28 m
- (e) 40 m

Questão 4

Um fazendeiro de Castanhal deixou uma herança de R\$ 63.000,00 para ser dividida entre seus três filhos: Paulo, João e Maria, de modo diretamente proporcional à idade de cada um.

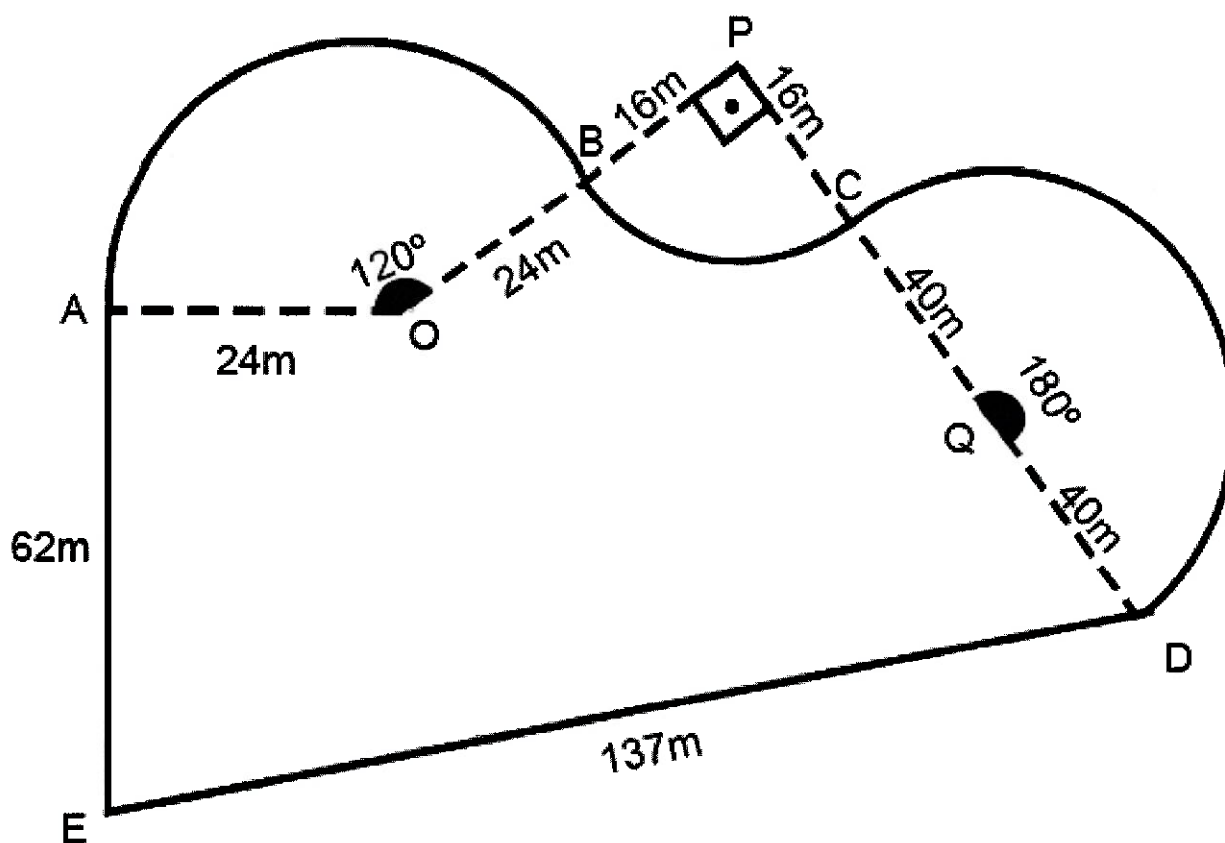
Paulo tem 20 anos, João tem 25 anos e Maria recebeu R\$ 28.000,00 da herança.

Com base nesses dados, responda qual é a idade de Maria.

- (a) 35 anos
- (b) 36 anos
- (c) 37 anos
- (d) 38 anos
- (e) 39 anos

Questão 5

Um atleta faz seu treinamento físico na cidade de Belém, percorrendo 10 voltas por dia na pista a seguir. Essa pista é composta por três arcos de circunferência (de centros O, P e Q) e duas extensões em linha reta (\overline{DE} e \overline{EA}).



A distância aproximada percorrida por esse atleta, em uma semana, é de:

(Se necessário, use $\pi = 3$)

- (a) 28 km
- (b) 35 km
- (c) 42 km
- (d) 49 km
- (e) 56 km

**Questão 6**

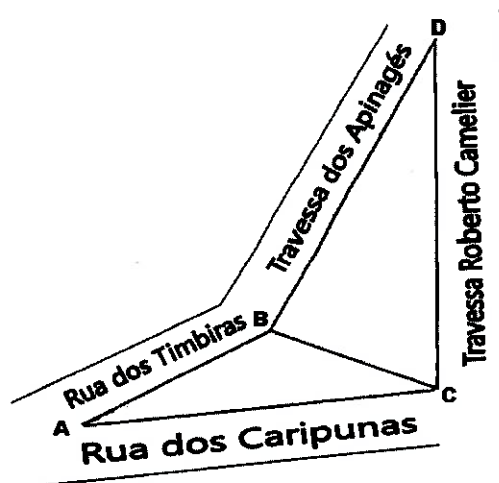
Adriano veste-se de Papai Noel, no dia de Natal, para distribuir presentes a uma comunidade carente num bairro de Ananindeua. Ele gasta R\$600,00 na compra de várias bolas iguais para as crianças. Se cada bola fosse R\$ 4,00 mais barata, ele conseguiria comprar 5 bolas a mais, gastando os mesmos R\$ 600,00.

A quantidade de bolas compradas por Adriano é:

- (a) 15
- (b) 18
- (c) 20
- (d) 25
- (e) 28

Questão 7

A seguir temos a representação de algumas ruas do município de Belém, gerando a figura geométrica com as seguintes medidas: $\overline{BD} = 98\text{m}$, $\hat{BDC} = \hat{BCA} = 30^\circ$, $\hat{ABC} = 120^\circ$ e $\hat{CBD} = 72^\circ$.



A área e o perímetro aproximados do triângulo ABC são, respectivamente:

(Se necessário use: $\text{sen } 120^\circ = 0,87$; $\text{cos } 120^\circ = -0,5$; $\text{cos } 78^\circ = 0,20$; $\text{cos } 72^\circ = 0,30$;
 $\text{sen } 78^\circ = 0,98$; $\text{sen } 72^\circ = 0,95$ e $\sqrt{3} = 1,73$)

- (a) 1.087 m^2 e 177 m
- (b) 1.087 m^2 e 187 m
- (c) 1.708 m^2 e 187 m
- (d) 1.807 m^2 e 187 m
- (e) 1.807 m^2 e 177 m

Questão 8

Marcos foi ao Ver-o-Peso e comprou 400 gramas de pitaya e 250 gramas de taperebá, pagando, no total, R\$ 5,05 pelas frutas. Outro cliente comprou os mesmos produtos na mesma barraca, porém em quantidades diferentes: 550 gramas de pitaya e 150 gramas de taperebá, que custaram juntos R\$ 5,20. O preço do quilograma de pitaya é:

- (a) R\$ 10,00
- (b) R\$ 9,50
- (c) R\$ 8,50
- (d) R\$ 7,50
- (e) R\$ 7,00



Questão 9

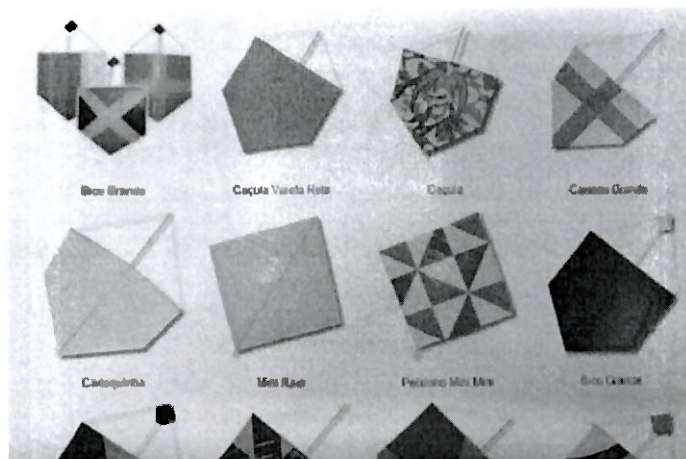
Em um suposto retângulo $FGHI$, o comprimento do lado \overline{GH} é metade do comprimento da diagonal \overline{FH} . Se N é um ponto do lado \overline{IH} tal que $\overline{FN} = \overline{NH}$, então a medida do ângulo $F\hat{N}H$ é:

- (a) 90°
- (b) 120°
- (c) 125°
- (d) 130°
- (e) 135°

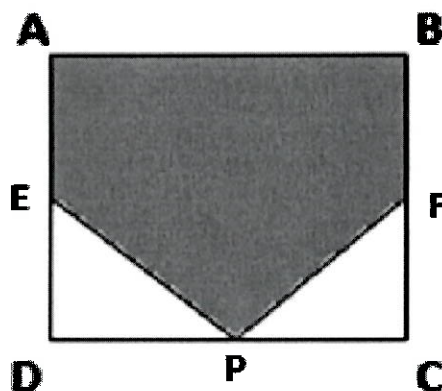


Questão 10

Uma das brincadeiras do mês de julho, em Belém, é a prática de soltar "pipa". Para isso foi destinado um local apropriado, longe de fios de alta tensão e de pedestres. A seguir, temos a representação de vários tipos de pipa.



Um dia, Paulo foi ensinar seu filho a confeccionar sua própria pipa, fazendo um esboço em uma folha de papel, como mostra a figura:



Com essa folha de papel, um quadrado ABCD de 30 cm de lado, será feita uma pipa de formato ABFPE, com $\overline{PC} = \overline{FC} = x$ e $\overline{DE} = \overline{DP} = 30 - x$. Qual a área máxima dessa pipa?

- (a) 375 cm^2
- (b) 475 cm^2
- (c) 575 cm^2
- (d) 675 cm^2
- (e) 775 cm^2



Questão 11

Em 2019, Paysandu e Remo disputaram a final do campeonato paraense de futsal. Terminada a partida, o Remo era bicampeão. Determine o resultado do jogo, de acordo com as expressões a seguir, sendo x um número natural.

Paysandu: $(-1)^{2x} + (-1)^{2x+1} + (-1)^{2x+2} + (-1)^{2x+3} + (-1)^{2x+4}$

Remo: $(-1)^{4x} - (-1)^{4x+1} - (-1)^{4x+2} - (-1)^{4x+3}$

- (a) Remo 2 x 0 Paysandu
- (b) Remo 3 x 1 Paysandu
- (c) Remo 2 x 1 Paysandu
- (d) Remo 3 x 2 Paysandu
- (e) Remo 1 x 0 Paysandu

Questão 12

Uma empresa de turismo vai promover uma viagem de formatura dos alunos que cursam turismo na Universidade Federal do Pará. Para isso, vai receber de cada um dos x alunos que viajarem a quantia de $(117 - 0,3x)$ reais. Mas, com uma condição:

A empresa só fecha contrato com a faculdade se lhe for garantido arrecadar mais de R\$ 9.720,00 nessa viagem.

Qual o número mínimo de alunos que precisam participar da viagem para que a arrecadação seja mais de R\$ 9.720,00?

- (a) 101
- (b) 111
- (c) 121
- (d) 131
- (e) 141