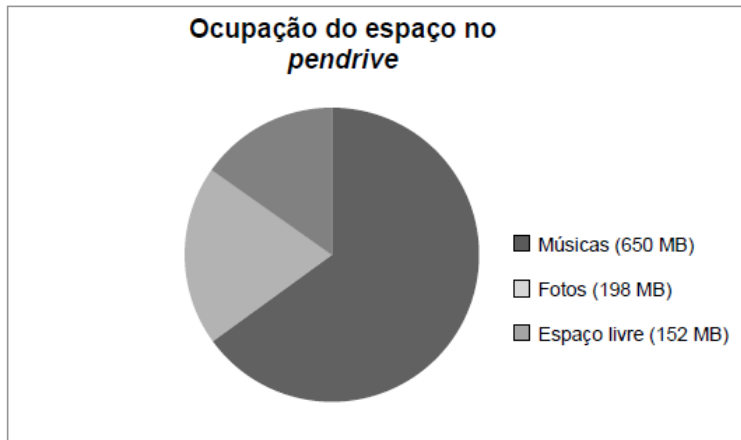


PENDRIVE

Um *pendrive* é um pequeno periférico removível que permite o armazenamento de dados.

Ivan possui um *pendrive* para arquivar suas músicas e suas fotos. Seu *pendrive* tem uma capacidade de 1 GB (1 000 MB). O diagrama abaixo apresenta a ocupação atual do espaço de seu *pendrive*.



Questão 1: PENDRIVE

PM00AQ01 – 6

Ivan deseja transferir um álbum de fotos de 350 MB para seu *pendrive*, porém o espaço livre não é suficiente. Ele não quer apagar as fotos, mas ele gostaria de apagar, no máximo, dois álbuns de música.

Eis o tamanho dos álbuns de músicas arquivadas no *pendrive* de Ivan:

Álbum	Tamanho
Álbum 1	100 MB
Álbum 2	75 MB
Álbum 3	80 MB
Álbum 4	55 MB
Álbum 5	60 MB
Álbum 6	80 MB
Álbum 7	75 MB
Álbum 8	125 MB

Apagando, no máximo, dois álbuns de música, Ivan pode liberar espaço suficiente no seu *pendrive* para adicionar o álbum de fotos? Circule “Sim” ou “Não” e mostre os cálculos para fundamentar sua resposta.

Resposta: Sim / Não

.....

.....

.....

Questão 2: PENDRIVE

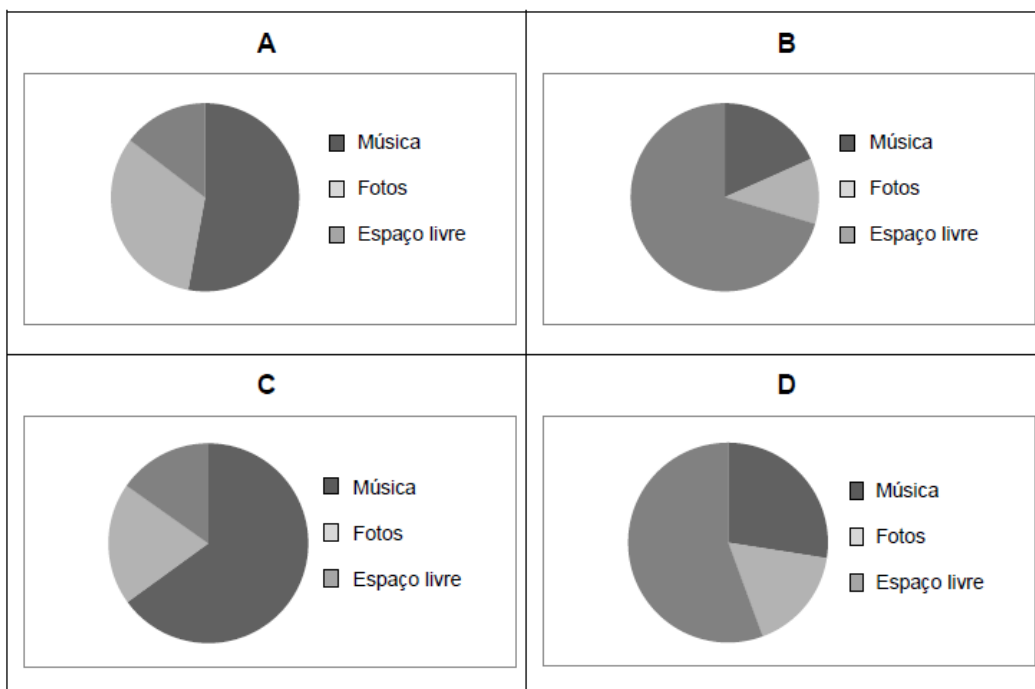
PM00AQ02

Durante as semanas seguintes, Ivan deletou algumas fotos e músicas, mas também adicionou novos arquivos de fotos e de música. O quadro abaixo indica a nova ocupação do espaço em seu *pendrive*:

Música	550 MB
Fotos	338 MB
Espaço livre	112 MB

Seu irmão lhe dá um *pendrive* novo totalmente vazio, com capacidade de 2 GB (2.000 MB). Ivan transfere o conteúdo de seu antigo *pendrive* para o *pendrive* novo.

Qual dos seguintes diagramas representa a ocupação do espaço do novo *pendrive*? Circule A, B, C ou D.



APARELHOS DEFEITUOSOS

A empresa *Eletrix* fabrica dois tipos de aparelhos eletrônicos: tocadores de áudio e tocadores de vídeo. Ao final da produção diária, os tocadores são testados e aqueles que apresentam defeito são retirados e enviados para conserto.

O quadro abaixo indica o número médio de tocadores de cada tipo, que são fabricados por dia, assim como a porcentagem média de tocadores defeituosos por dia.

Tipo de tocador	Número médio de tocadores fabricados por dia	Porcentagem média de tocadores defeituosos por dia
Tocador de vídeo	2 000	5%
Tocador de áudio	6 000	3%

Questão 1: APARELHOS DEFEITUOSOS

PM00EQ01

Encontram-se abaixo três afirmações sobre a produção diária na *Eletrix*. Estas afirmações estão corretas?

Circule “Sim” ou “Não” para cada afirmação.

Afirmação	Esta afirmação é correta?
Um terço dos tocadores produzidos por dia são tocadores de vídeo.	Sim / Não
A cada lote de 100 tocadores de vídeo fabricados, exatamente 5 apresentarão defeito.	Sim / Não
Se um tocador de áudio é escolhido aleatoriamente na produção diária, a probabilidade de que ele precise de conserto é de 0,03.	Sim / Não

APARELHOS DEFEITUOSOS

A empresa *Eletrix* fabrica dois tipos de aparelhos eletrônicos: tocadores de áudio e tocadores de vídeo. Ao final da produção diária, os tocadores são testados e aqueles que apresentam defeito são retirados e enviados para conserto.

O quadro abaixo indica o número médio de tocadores de cada tipo, que são fabricados por dia, assim como a porcentagem média de tocadores defeituosos por dia.

Tipo de tocador	Número médio de tocadores fabricados por dia	Porcentagem média de tocadores defeituosos por dia
Tocador de vídeo	2 000	5%
Tocador de áudio	6 000	3%

Questão 2: APARELHOS DEFEITUOSOS

PM00EQ02 – 0 1 9

Um dos técnicos de testes afirma que:

“Em média, há mais tocadores de vídeo enviados para conserto por dia, se comparado ao número de tocadores de áudio enviados para conserto por dia.”

Decida se a afirmação do técnico é correta. Use um argumento matemático para justificar sua resposta.

.....

.....

.....

.....

APARELHOS DEFEITUOSOS

A empresa *Eletrix* fabrica dois tipos de aparelhos eletrônicos: tocadores de áudio e tocadores de vídeo. Ao final da produção diária, os tocadores são testados e aqueles que apresentam defeito são retirados e enviados para conserto.

O quadro abaixo indica o número médio de tocadores de cada tipo, que são fabricados por dia, assim como a porcentagem média de tocadores defeituosos por dia.

Tipo de tocador	Número médio de tocadores fabricados por dia	Porcentagem média de tocadores defeituosos por dia
Tocador de vídeo	2 000	5%
Tocador de áudio	6 000	3%

Questão 3: APARELHOS DEFEITUOSOS PM00EQ03 – 0 1 9

A empresa *Tron* também fabrica tocadores de áudio e de vídeo. Ao final da produção diária, os tocadores fabricados pela *Tron* são testados e aqueles com defeito são retirados e enviados para conserto.

Os quadros abaixo comparam o número médio de tocadores de cada tipo fabricados por dia, e a porcentagem média de tocadores defeituosos por dia, nas duas empresas.

Empresa	Número médio de tocadores de <u>vídeo</u> fabricados por dia	Porcentagem média de tocadores defeituosos por dia
<i>Eletrix</i>	2 000	5%
<i>Tron</i>	7 000	4%

Empresa	Número médio de tocadores de <u>áudio</u> fabricados por dia	Porcentagem média de tocadores defeituosos por dia
<i>Eletrix</i>	6 000	3%
<i>Tron</i>	1 000	2%

Qual das duas empresas (*Eletrix* ou *Tron*) tem a menor porcentagem total de tocadores defeituosos? Faça seus cálculos, usando os dados dos quadros acima.

.....

.....

.....

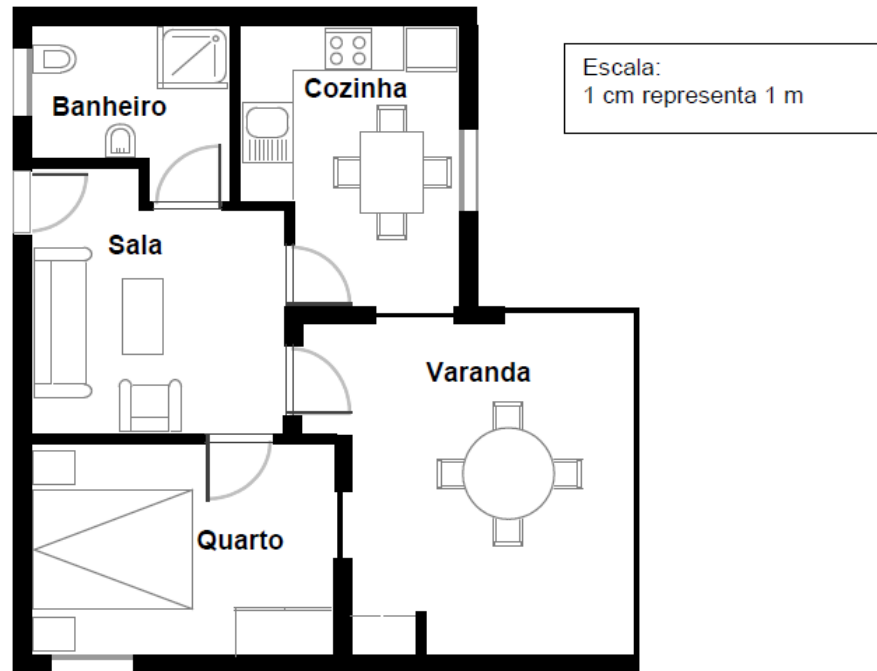
.....

.....

.....

A COMPRA DE UM APARTAMENTO

Veja abaixo a planta do apartamento que os pais de Jorge querem comprar em uma imobiliária.



Questão 1: A COMPRA DE UM APARTAMENTO

PM00FQ01 – 0 1 9

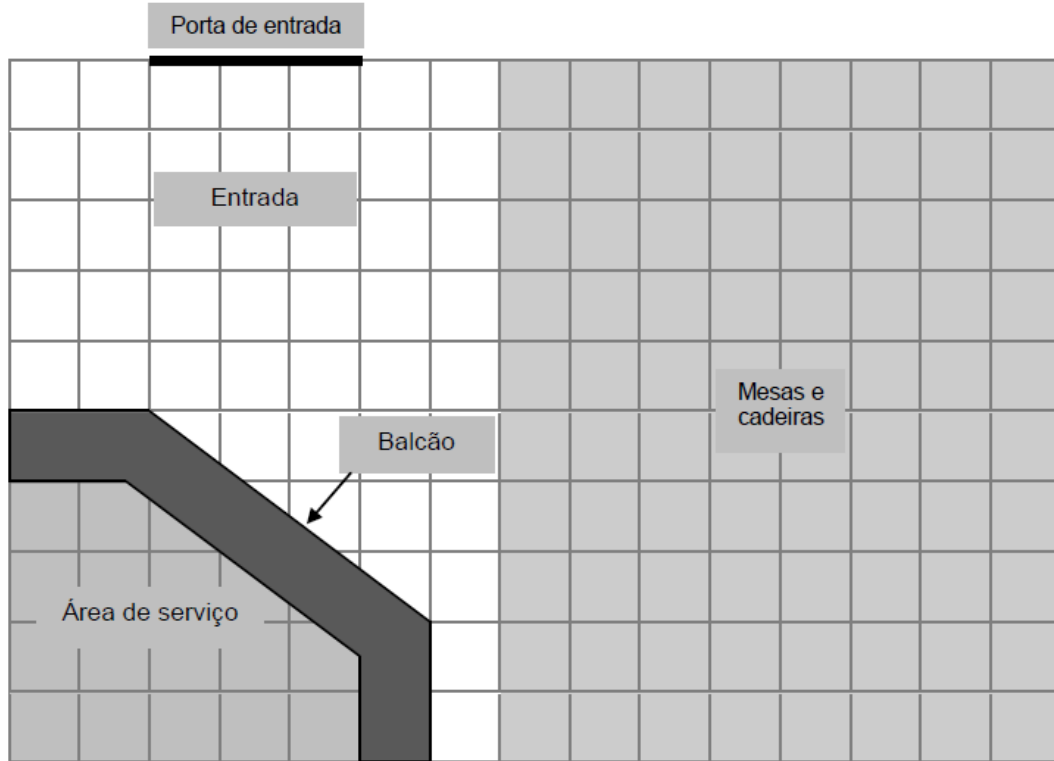
Para estimar a superfície (área) total do apartamento (varanda e paredes inclusas), pode-se medir o tamanho de cada compartimento, calcular sua superfície e depois somar todas essas superfícies.

Um método mais eficaz permite, entretanto, estimar a superfície total medindo somente quatro distâncias. Indique sobre a planta acima os **quatro** comprimentos necessários para estimar a superfície total do apartamento.

NA SORVETERIA

Veja abaixo a planta da sorveteria de Maria, que ela está reformando.

A área de serviço é rodeada por um balcão.



Observação: Cada quadrado da grade representa 0,5 metro por 0,5 metro.

Questão 1: NA SORVETERIA

PM00LQ01 – 0 1 :

Maria deseja instalar uma nova borda ao longo da parede externa do balcão. Qual é o comprimento total da borda de que ela precisa? Demonstre seu raciocínio.

.....

.....

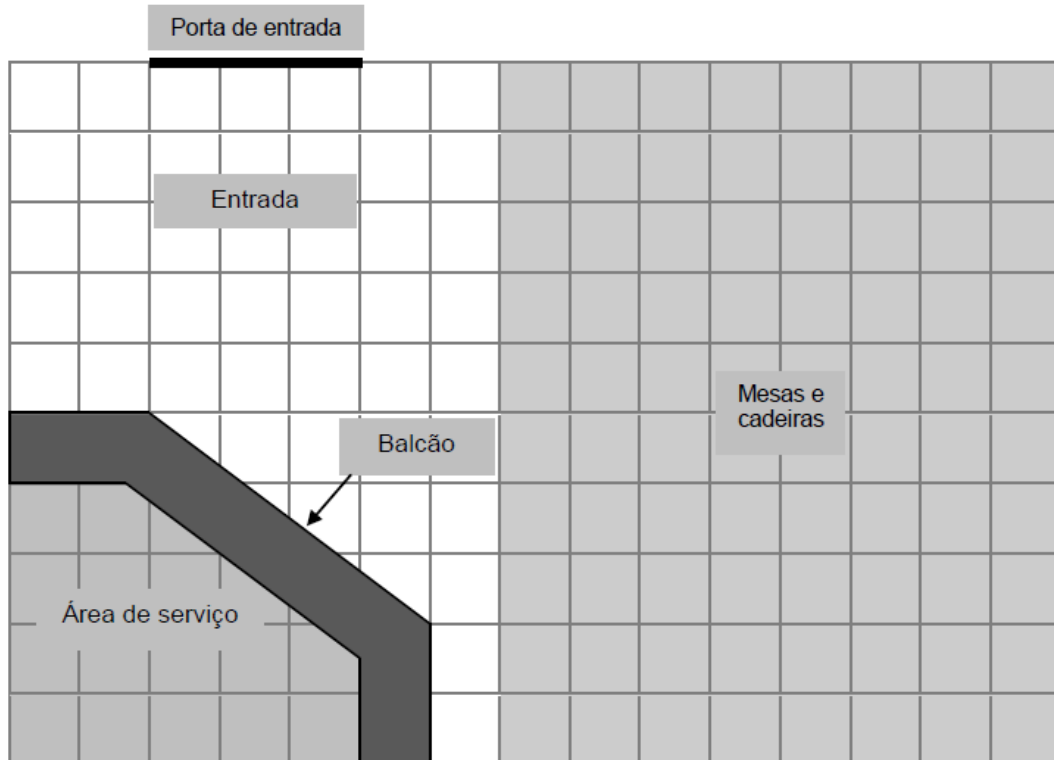
.....

.....

NA SORVETERIA

Veja abaixo a planta da sorveteria de Maria, que ela está reformando.

A área de serviço é rodeada por um balcão.



Observação: Cada quadrado da grade representa 0,5 metro por 0,5 metro.

Questão 2: NA SORVETERIA

PM00LQ02 – 0 1 2 9

Maria também vai trocar o piso de sua loja. Qual é a área total do piso da loja, excluídos a área de serviço e o balcão? Demonstre seu raciocínio.

.....

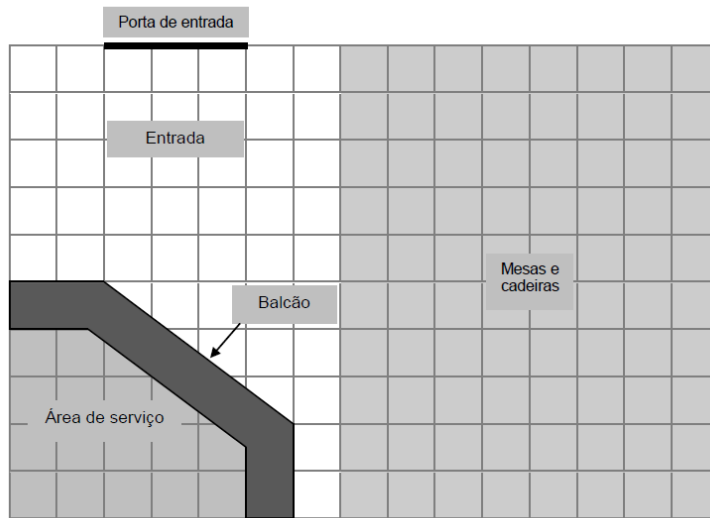
.....

.....

NA SORVETERIA

Veja abaixo a planta da sorveteria de Maria, que ela está reformando.

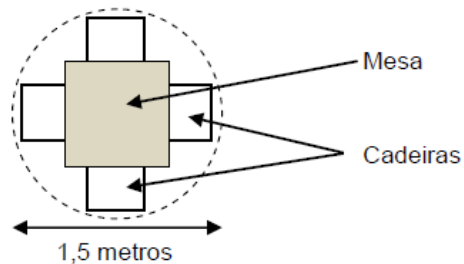
A área de serviço é rodeada por um balcão.



Observação: Cada quadrado da grade representa 0,5 metro por 0,5 metro.

Questão 3: NA SORVETERIA

PM00LQ03 – 0 1 9



Em sua loja, Maria quer instalar conjuntos de mesas com quatro cadeiras, como mostra a ilustração acima. O círculo representa a área do piso necessária a cada conjunto.

Para que os clientes tenham espaço suficiente quando estiverem sentados, cada conjunto, representado pelo círculo, deveria estar instalado em função das seguintes condições:

- Cada conjunto deve estar instalado pelo menos a 0,5 m das paredes.
- Cada conjunto deve estar instalado pelo menos a 0,5 m dos outros conjuntos.

Qual é o número máximo de conjuntos que Maria pode instalar na área cinza da loja destinada às mesas?

Número de conjuntos:

MANCHA DE ÓLEO

Ao navegar, um petroleiro choca-se com um arrecife, abrindo um buraco nos tanques de armazenagem de óleo. O petroleiro se encontrava a aproximadamente 65 km da costa. Alguns dias mais tarde, o óleo se espalhou como mostra o mapa abaixo.



Questão 1: MANCHA DE ÓLEO

PM00RQ01 – 0 1 9

Usando a escala do mapa, calcule a área da mancha de óleo em quilômetros quadrados (km²).

Resposta: km²

VAZÃO DE UMA PERFUSÃO

Perfusões (ou gotas intravenosas) são usadas para administrar fluidos e medicamentos no organismo de pacientes.



Os enfermeiros precisam calcular a vazão de uma perfusão D , em gotas por minuto.

Eles usam a fórmula $D = \frac{dv}{60n}$ onde:

d é o fator de gotejamento medido em gotas por mililitro (ml);

v é o volume em ml da perfusão;

n é o número de horas em que a perfusão deve ocorrer.

Questão 1: VAZÃO DE UMA PERFUSÃO

PM903Q01 – 0 1 2 9

Um enfermeiro quer dobrar o tempo de uma perfusão.

Descrever precisamente como D muda se n é dobrado, mas d e v permanecem os mesmos?

.....

.....

.....

VAZÃO DE UMA PERFUSÃO

Perfusões (ou gotas intravenosas) são usadas para administrar fluidos e medicamentos no organismo de pacientes.



Os enfermeiros precisam calcular a vazão de uma perfusão D , em gotas por minuto.

Eles usam a fórmula $D = \frac{dv}{60n}$ onde:

d é o fator de gotejamento medido em gotas por mililitro (ml);

v é o volume em ml da perfusão;

n é o número de horas em que a perfusão deve ocorrer.

Questão 3: VAZÃO DE UMA PERFUSÃO

PM903Q03 – 0 1 9

Os enfermeiros também precisam calcular o volume da perfusão v , em função da vazão da perfusão D .

Uma perfusão com uma vazão de 50 gotas por minuto tem que ser administrada a um paciente durante 3 horas. Nessa perfusão, o fator de gotejamento é de 25 gotas por mililitro.

Qual é o volume em ml da perfusão?

Volume da perfusão: ml

TOCADORES DE MP3

Cidade da Música, especialista em MP3		
<p>Tocador de MP3</p>  <p>155 zeds</p>	<p>Fone de ouvido</p>  <p>86 zeds</p>	<p>Alto-falantes</p>  <p>79 zeds</p>

Questão 2: TOCADORES DE MP3

PM904Q02

Olívia somou o preço do tocador de MP3, do fone de ouvido e dos alto-falantes com a ajuda de sua calculadora.

Ela obteve o resultado de 248.



O resultado obtido por Olívia está errado. Qual dos seguintes erros ela cometeu?

- A Ela somou um dos preços duas vezes.
- B Ela se esqueceu de contar um dos três preços.
- C Ela omitiu o último número de um dos preços.
- D Ela subtraiu um dos preços em vez de somar.

TOCADORES DE MP3

Cidade da Música, especialista em MP3		
Tocador de MP3  155 zeds	Fone de ouvido  86 zeds	Alto-falantes  79 zeds

Questão 4: TOCADORES DE MP3

PM904Q04

O preço normal de venda dos artigos MP3 inclui uma margem de lucro de 37,5 %. O preço sem esta margem é chamado “preço de atacado”.

A margem de lucro é calculada como uma percentagem do preço de atacado.

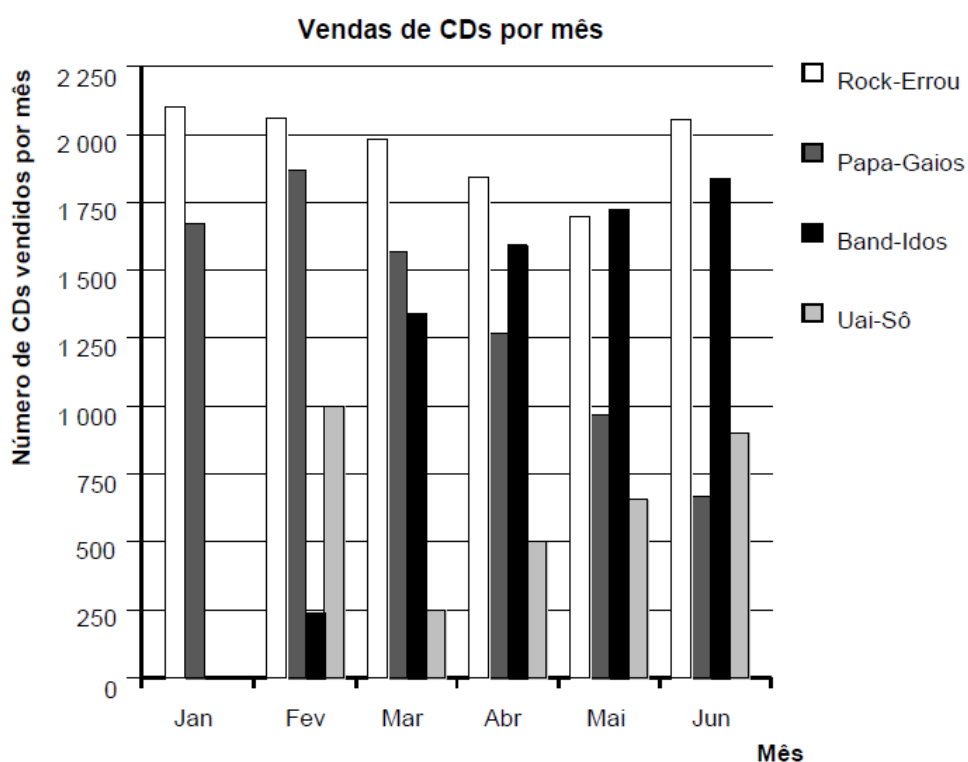
As fórmulas abaixo apresentam uma relação correta entre o preço de atacado w e o preço normal de venda s ?

Circule “Sim” ou “Não” para cada uma das fórmulas seguintes.

Fórmula	A fórmula está correta?
$s = w + 0,375$	Sim / Não
$w = s - 0,375s$	Sim / Não
$s = 1,375w$	Sim / Não
$w = 0,625s$	Sim / Não

PARADAS DE SUCESSO

Em janeiro, os grupos *Rock-Errou* e *Papa-Gaios* lançaram um novo CD. Em fevereiro, foi a vez dos grupos *Band-Idos* e *Uai-Sô* lançarem cada um seu CD. O gráfico a seguir mostra as vendas desses CDs de janeiro a junho.



Questão 1: PARADA DE SUCESSOS

PM918Q01

Quantos CDs o grupo Uai-Sô vendeu em abril?

- A 250
- B 500
- C 1 000
- D 1 270

Questão 1: PINGUINS

PM921Q01

Normalmente, um casal de pinguins produz dois ovos por ano. Em geral, o filhote que nasce do maior dos dois ovos é o único a sobreviver.

Com os pinguins saltadores, o primeiro ovo pesa em torno de 78 g e o segundo em torno de 110 g.

Em que proporção aproximadamente o segundo ovo é mais pesado que o primeiro?

- A 29 %
- B 32 %
- C 41 %
- D 71 %



Questão 2 : PINGUINS

PM921Q02 – 0 1 9

Jean se pergunta como o tamanho de uma colônia de pinguins vai evoluir ao longo dos próximos anos. Para determinar essa evolução, ele levanta as seguintes hipóteses:

- No início do ano, a colônia tem 10 000 pinguins (5 000 casais).
- Cada casal de pinguins procria um filhote a cada primavera.
- No final do ano, 20 % de todos os pinguins (adultos e filhotes) estarão mortos.

Ao final do primeiro ano, quantos pinguins (adultos e filhotes) haverá nessa colônia?

Número de pinguins:

Questão 3: PINGUINS

PM921Q03

Jean supõe que a colônia continuará a crescer da seguinte maneira:

- No início de cada ano, a colônia tem um número igual de machos e fêmeas que formam casais.
- Cada casal de pinguins procria um filhote a cada primavera.
- Ao final do ano, 20 % de todos os pinguins (adultos e filhotes) estarão mortos.
- Os pinguins com um ano de idade também terão filhotes.

De acordo com as hipóteses acima, qual das seguintes fórmulas expressa o número total de pinguins P ao final de 7 anos?

E $P = 10\,000 \times (1,5 \times 0,2)^7$

F $P = 10\,000 \times (1,5 \times 0,8)^7$

G $P = 10\,000 \times (1,2 \times 0,2)^7$

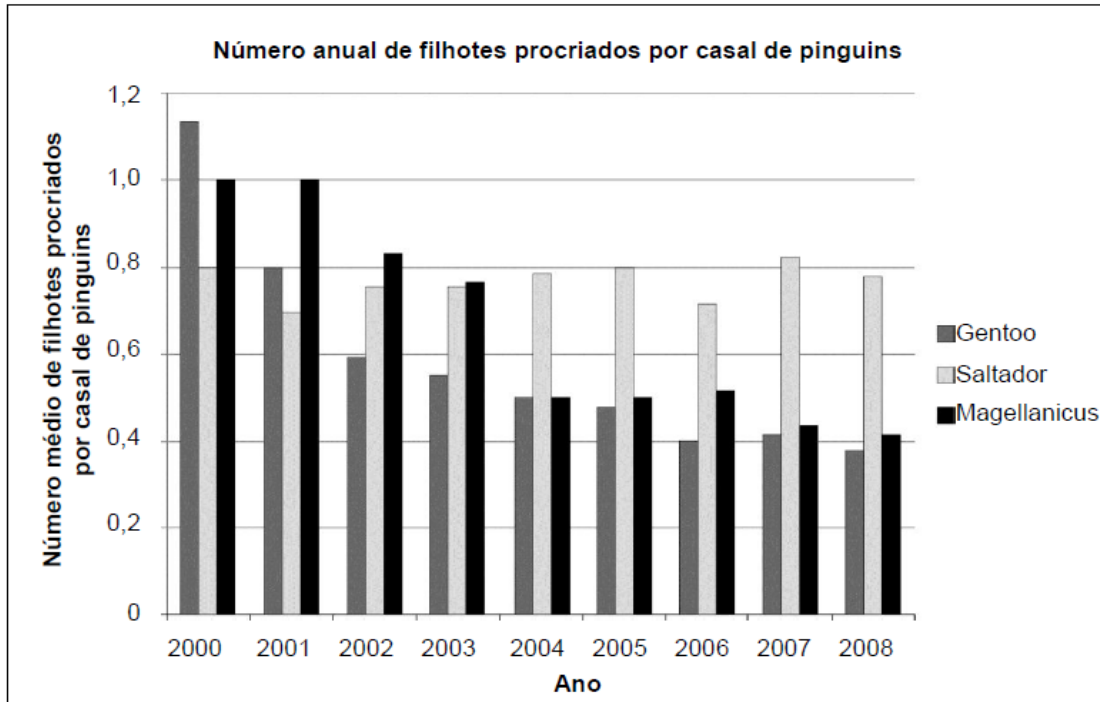
H $P = 10\,000 \times (1,2 \times 0,8)^7$

Questão 4: PINGUINS

PM921Q04

No retorno de sua expedição, Jean Baptiste dá uma olhada na Internet para ver quantos filhotes um casal de pinguins procria em média.

Ele encontra o seguinte gráfico de barras para os três tipos de pinguins: Gentoo (*Pygoscelis papua*), Saltador (*Eudyptes chrysocome*) e o Magellanicus (*Spheniscus magellanicus*).



De acordo com o gráfico acima, as seguintes afirmações acerca desses três tipos de pinguins são Verdadeiras ou Falsas?

Circule "Verdadeira" ou "Falsa" para cada afirmação.

Afirmação	Esta afirmação é Verdadeira ou falsa?
Em 2000, o número médio de filhotes procriados por casal de pinguins era superior a 0,6.	Verdadeira / Falsa
Em 2006, em média, menos de 80% dos casais de pinguins procriaram um filhote.	Verdadeira / Falsa
Por volta de 2015, esses três tipos de pinguins terão desaparecido.	Verdadeira / Falsa
O número médio de filhotes procriados por casal de pinguins Magellanicus diminuiu entre 2001 e 2004.	Verdadeira / Falsa

ENERGIA EÓLICA

Zedlópolis pretende construir várias usinas eólicas para produzir eletricidade.



A prefeitura de Zedlópolis coletou informações sobre o seguinte modelo.

Modelo:	E-82
Altura do mastro:	138 metros
Números de pás:	3
Comprimento de uma pá:	40 metros
Velocidade máxima de rotação:	20 rotações por minuto
Custo de construção:	3 200 000 zeds
Produção:	0,10 zed por kWh gerado
Custo de manutenção:	0,01 zed par kWh gerado
Eficiência:	Operacional 97% do ano

Observação: O quilowatt/hora (kWh) é uma unidade de medida de energia elétrica.

Questão 1: ENERGIA EÓLICA

PM922Q01

Determine se as seguintes afirmações acerca da usina eólica E-82 podem ser deduzidas das informações fornecidas. Circule "Sim" ou "Não" para cada afirmação.

Afirmação	Esta afirmação pode ser deduzida das informações fornecidas?
A construção de três usinas eólicas custará mais de 8 000 000 zeds no total.	Sim / Não
Os custos de manutenção da usina eólica correspondem a cerca de 5 % de sua produção.	Sim / Não
Os custos de manutenção da usina eólica dependem do número de kWh gerados.	Sim / Não
Durante exatamente 97 dias por ano, a usina eólica não é operacional.	Sim / Não

Questão 2: ENERGIA EÓLICA

PM922Q02

Zedlópolis deseja calcular os custos e os lucros gerados pela construção dessa usina eólica.

O prefeito de Zedlópolis propõe a seguinte fórmula para calcular as vantagens financeiras F (em zeds) sobre um número de anos y , se eles construírem o modelo E-82.

$$F = 400\,000\,y - 3\,200\,000$$

Lucros provenientes da produção anual de eletricidade.	Custos de construção da usina eólica.
--	---

De acordo com a fórmula do prefeito, qual é o número mínimo de anos de funcionamento necessário para cobrir todos os custos de construção dessa usina eólica?

- A 6 anos.
- B 8 anos.
- C 10 anos.
- D 12 anos.

Questão 2: MOLHOS

PM924Q02 – 0 1 9

Você está fazendo seu próprio tempero para uma salada. Aqui está uma receita para 100 mililitros (ml) de tempero.

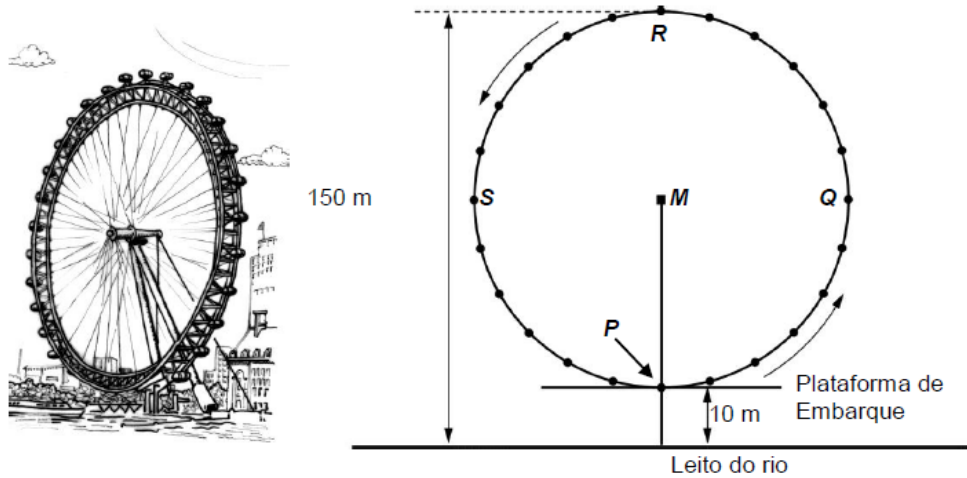
Azeite:	60 ml
Vinagre:	30 ml
Molho de soja:	10 ml

Quantos mililitros (mL) de azeite você precisa para fazer 150 ml de tempero?

Resposta: mL

RODA GIGANTE

Na margem do rio fica uma roda gigante.
Veja a foto e o diagrama abaixo.



A roda gigante tem um diâmetro de 140 metros e o seu ponto mais alto está a 150 metros acima do leito do rio, em uma das margens do rio. Ela gira na direção indicada pela seta.

Questão 1: RODA GIGANTE

PM934Q01 – 0 1 9

A letra M , no diagrama, indica o centro da roda gigante. Quantos metros (m) sobre o leito do rio está o ponto M ?

Resposta: m

UMA CONSTRUÇÃO COM DADOS

A figura abaixo mostra uma construção feita com sete dados idênticos, cujas faces estão numeradas de 1 a 6.



Quando a construção é olhada de cima, somente 5 dados podem ser vistos.

Questão 1: UMA CONSTRUÇÃO COM DADOS

PM937Q01 – 0 1 2 9

Quantos pontos ao todo podem ser vistos, quando esta construção é olhada de cima?

Número de pontos vistos:

ESCALANDO O MONTE FUJI

O Monte Fuji é um famoso vulcão inativo, no Japão.



Questão 1: ESCALANDO O MONTE FUJI

PM942Q01

O Monte Fuji está aberto ao público para escaladas somente entre 1º de julho e 27 de agosto, todos os anos. Cerca de 200 000 pessoas escalam o Monte Fuji nesse período.

Em média, aproximadamente quantas pessoas escalam o Monte Fuji por dia?

- A 340
- B 710
- C 3400
- D 7100
- E 7400