



en@veja2019

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos

Ensino Fundamental

Prova II - Manhã Matemática

Leia com atenção as instruções a seguir:

1. Ao receber este Caderno de Questões, confira se contém trinta questões, corretamente ordenadas de 31 a 60. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite imediatamente ao Aplicador que tome as providências cabíveis.
2. Leia atentamente cada questão antes de decidir qual opção assinalar. Lembre-se: cada questão tem uma única opção correta.
3. Inicialmente, marque as suas respostas neste Caderno de Questões. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta, preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica fabricada com material transparente e de tinta preta. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. O preenchimento do Cartão-Resposta é obrigatório.
5. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Questões e o Cartão-Resposta preenchido.
6. Peça ao Chefe de Sala que destaque o espaço reservado para anotar suas respostas. Esse espaço encontra-se na última folha do Caderno de Questões. Essa anotação é opcional e não será considerada para correção de sua prova.
7. A duração das provas, deste turno, é de quatro horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento de suas respostas no Cartão-Resposta e no espaço reservado para anotar suas respostas.

QUESTÃO 31

A imagem apresenta uma pilha cujo comprimento está sendo medido com uma régua.



Disponível em: www.wikihow.com. Acesso em: 22 set. 2013 (adaptado).

O comprimento da pilha, registrado na régua, em centímetro, é mais próximo de

- A** 57.
- B** 47.
- C** 5,7.
- D** 4,7.

QUESTÃO 32

Um casal necessita de R\$ 40 000,00 para reformar seu apartamento. Eles dispõem somente de R\$ 32 000,00 e decidem investir todo esse dinheiro para completar o valor necessário para a reforma. Após pesquisar, encontram em um banco quatro planos de investimentos diferentes, todos com taxas em juros simples, conforme indicado:

- Plano I: 1,2% ao mês;
- Plano II: 2,5% ao bimestre;
- Plano III: 4,1% ao trimestre;
- Plano IV: 9,8% ao ano.

Observando que a capitalização ocorrerá no fechamento do período de cada plano, o casal pretende optar por aquele em que o valor necessário para a reforma, cujo custo será mantido inalterado, seja obtido na menor quantidade possível de meses.

Qual plano de investimentos o casal deverá escolher?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV

QUESTÃO 33

Um produto passou a ser comercializado em uma nova embalagem, cuja capacidade é 0,2 litro maior do que a da embalagem anterior.

Em quantos mililitros a capacidade da nova embalagem é maior do que a da embalagem anterior?

- A** 2
- B** 20
- C** 200
- D** 2 000

QUESTÃO 34

Um casal com dois filhos fez um levantamento sobre os valores cobrados pelos dois planos de saúde disponíveis em sua cidade. O valor mensal a ser cobrado em cada plano é definido somando-se os valores de referência para todos os membros da família que serão cadastrados. O resultado desse levantamento, considerados os mesmos tipos de cobertura nos dois planos, está listado no quadro, que apresenta os valores mensais de referência.

Valor pago	Idade (ano)	Valores de referência	
		Plano I	Plano II
Pelo titular	Até 25	R\$ 280,00	R\$ 290,00
	Entre 25 e 50	R\$ 420,00	R\$ 450,00
	50 ou mais	R\$ 480,00	R\$ 500,00
Por dependente	Até 25	R\$ 300,00	R\$ 300,00
	Entre 25 e 50	R\$ 400,00	R\$ 360,00
	50 ou mais	R\$ 490,00	R\$ 500,00

As idades dos membros dessa família são:

Membro	Idade (ano)
Pai	51
Mãe	47
Filho	26
Filha	22

A opção que terá a menor mensalidade para essa família nos próximos dois anos é o plano

- A** I, com o pai como titular.
- B** I, com a mãe como titular.
- C** II, com o pai como titular.
- D** II, com a mãe como titular.

QUESTÃO 35

Um supermercado elaborou uma cesta composta de 1 kg de quatro produtos básicos: arroz, feijão, açúcar e sal. Necessitando reajustar os preços de três desses produtos para repassar o aumento aplicado pelos fornecedores, o gerente desse supermercado elaborou uma tabela na qual listou os preços desses produtos, antes e depois do reajuste, conforme apresentado a seguir.

Produto	Preço de venda	
	Antigo	Novo
1 kg de arroz	R\$ 2,30	R\$ 2,75
1 kg de feijão	R\$ 2,50	R\$ 2,80
1 kg de açúcar	R\$ 1,25	R\$ 1,65
1 kg de sal	R\$ 2,50	?

Como o preço do sal não foi aumentado pelos fornecedores e o supermercado dispõe de grande quantidade em estoque, o gerente decidiu reduzir o preço do quilograma de sal de forma a manter fixas as despesas de seus clientes com a aquisição da cesta formada por esses produtos.

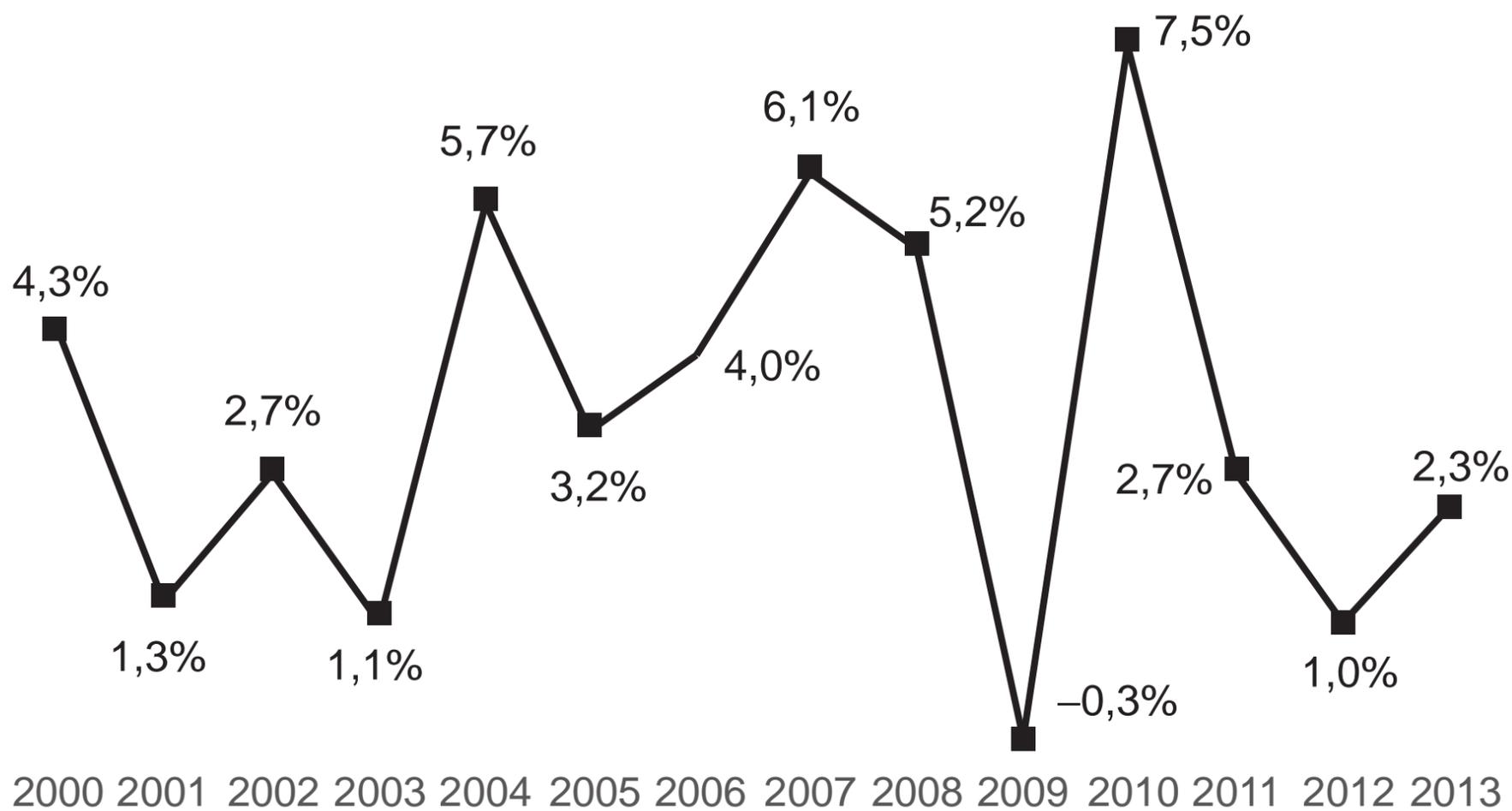
O novo preço, em real, para o quilograma de sal será

- A** 1,35.
- B** 2,05.
- C** 2,50.
- D** 2,45.

QUESTÃO 36

O gráfico apresenta as taxas de variação do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil no período de 2000 a 2013. A taxa de variação do PIB em um determinado ano informa o quanto o PIB do país variou em relação ao PIB do ano anterior.

Evolução do PIB brasileiro - 2000 a 2013

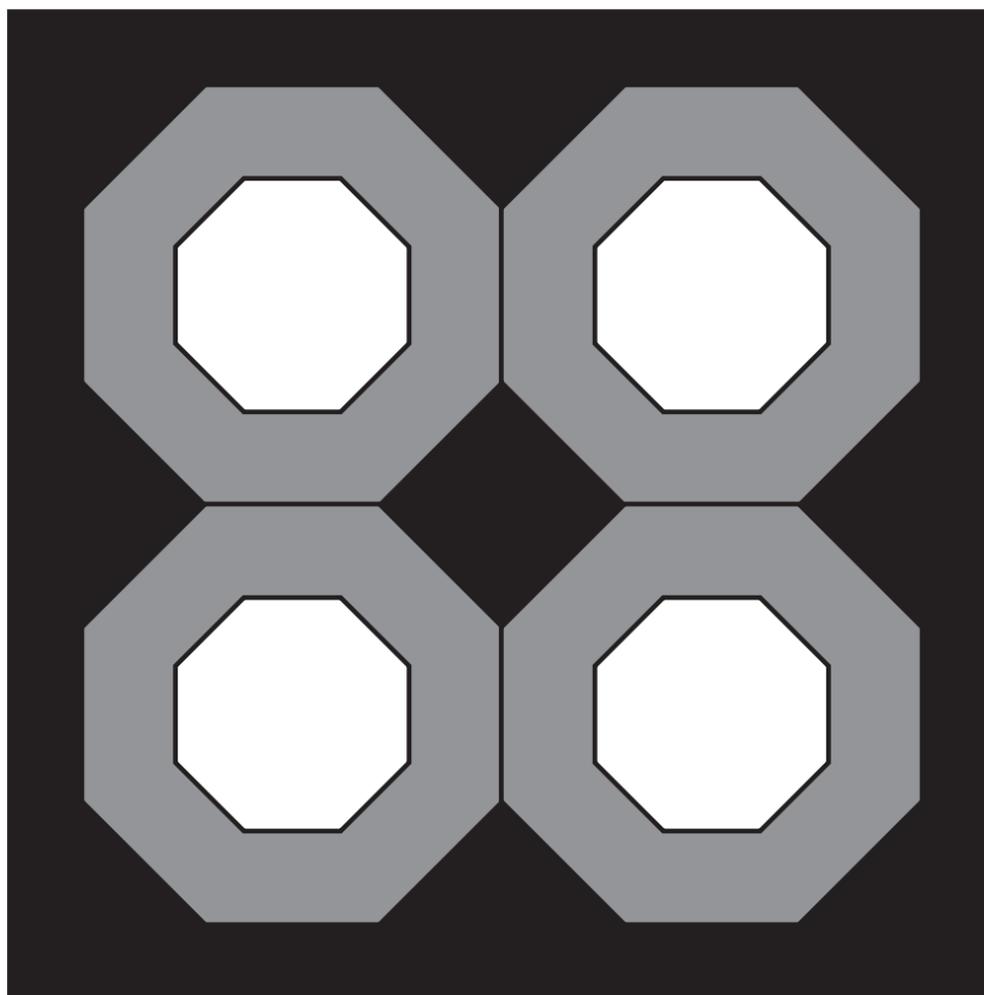


Nesse período, os anos que apresentaram as duas menores taxas de variação do PIB foram

- A** 2001 e 2003.
- B** 2003 e 2012.
- C** 2008 e 2011.
- D** 2009 e 2012.

QUESTÃO 37

Um jogador de basquete tinha na sua camisa o número 88. Um grande fã desse jogador pintou o número 88 utilizando octógonos regulares congruentes, conforme a figura. Na confecção do número, aparece um quadrilátero em preto, no centro da figura.



Esse quadrilátero tem as diagonais

- A** iguais e não perpendiculares.
- B** diferentes e perpendiculares.
- C** iguais e perpendiculares.
- D** diferentes e não perpendiculares.



QUESTÃO 38

Em uma cidade, uma comunidade formada por 50 pessoas se estabeleceu nas proximidades de uma estação de esgoto. Testes laboratoriais concluíram que 12 delas apresentavam algum problema alérgico.

Ao se escolherem, aleatoriamente, dois moradores dessa comunidade, a probabilidade de ambos apresentarem algum problema alérgico é

A $\frac{12}{50} \times \frac{11}{49}$

B $\frac{12}{50} \times \frac{12}{50}$

C $\frac{12}{50} + \frac{11}{49}$

D $\frac{12}{50} + \frac{12}{50}$



QUESTÃO 39

Alimentos industrializados devem apresentar algumas informações no rótulo. Uma dessas informações é o valor nutricional. Uma marca de achocolatado apresenta, em seu rótulo, as seguintes informações nutricionais:

- Vitamina C – 2,7 mg;
- Vitamina A – 0,090 mg;
- Vitamina D – 0,17 mg;
- Vitamina B₃ – 1,4352 mg.

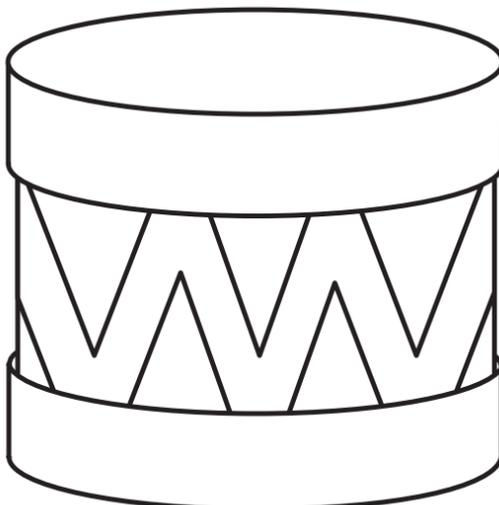
O fabricante desse achocolatado pretende criar um novo rótulo, com essas informações em ordem numérica decrescente.

A ordem das vitaminas no novo rótulo será

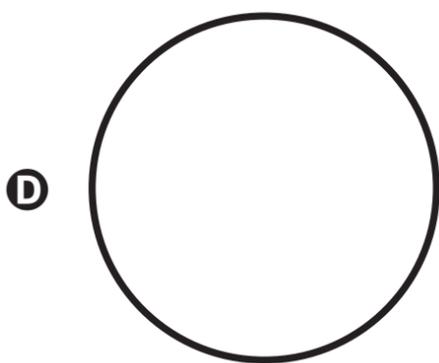
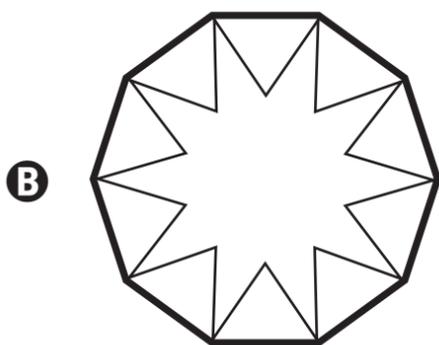
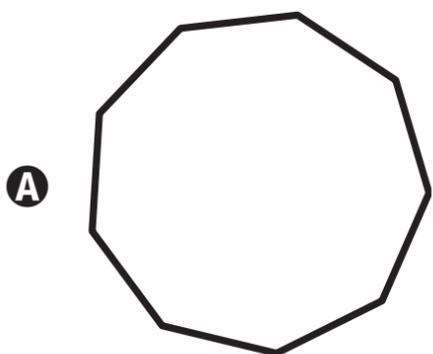
- A** B₃ — A — C — D.
- B** B₃ — A — D — C.
- C** C — B₃ — A — D.
- D** C — B₃ — D — A.

QUESTÃO 40

Um dos instrumentos musicais mais populares no Brasil é, certamente, o tambor. Considere que um instrumentista queira incrementar a aparência de seu tambor, pintando com pincel a faixa poligonal em zigue-zague desenhada na sua superfície lateral, conforme mostra a figura.

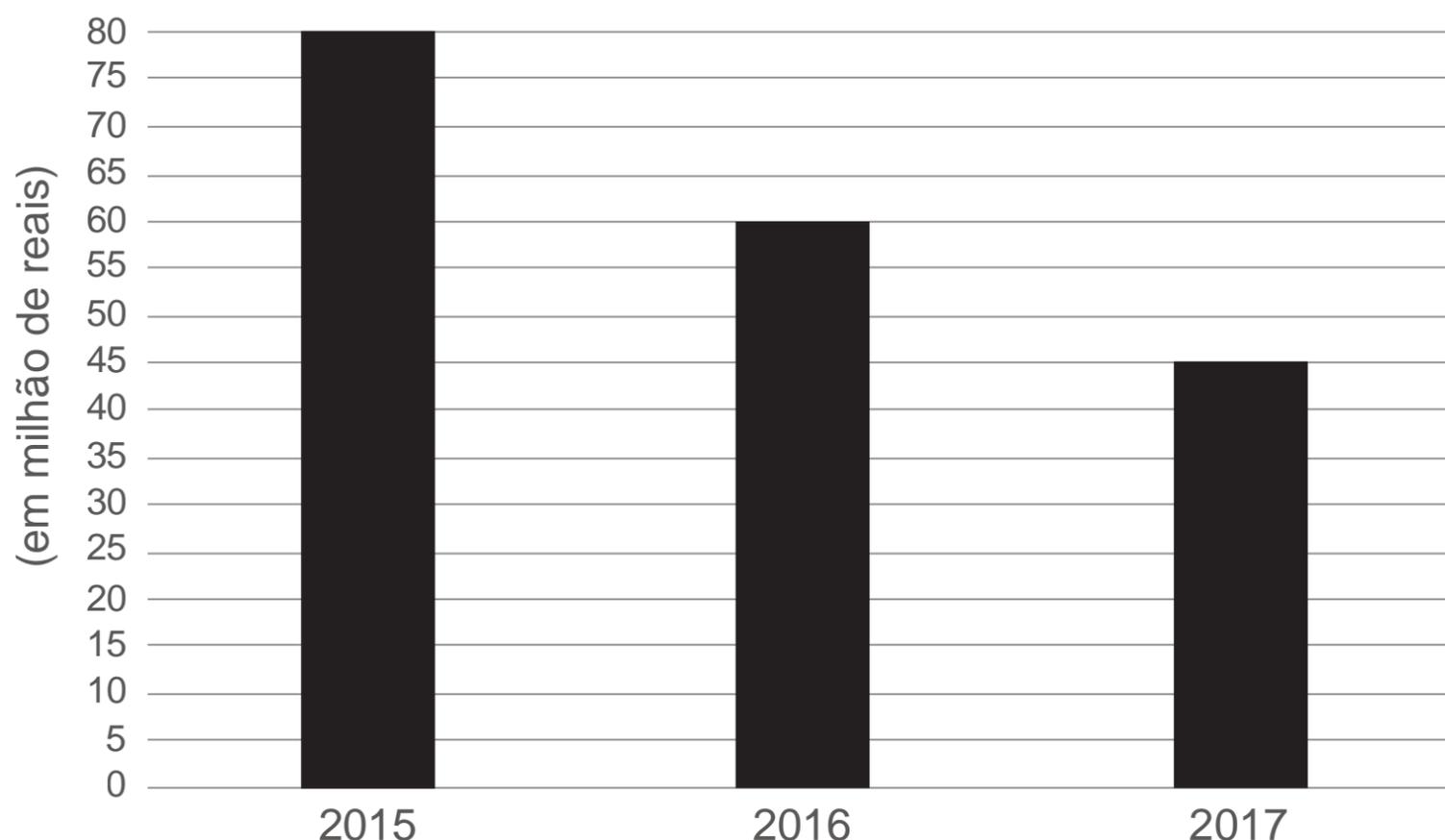


Considere que a faixa tenha largura constante ao redor de toda a superfície lateral do tambor e que, ao dar início à pintura, o tambor se encontre perpendicular ao solo. Além disso, admita que seja suficiente passar o pincel uma única vez em cada ponto da faixa. Nessas condições, a figura que melhor representa no plano a projeção perpendicular da trajetória da ponta do pincel ao se completar a pintura é:



QUESTÃO 41

O gráfico apresenta o lucro, em milhão de reais, obtido por uma empresa no período de 2015 a 2017.



Sabe-se que o percentual de queda dos lucros observado de 2015 para 2016 e de 2016 para 2017 se manteve de 2017 para 2018.

O lucro dessa empresa em 2018, em milhão de reais, foi de

- A** 33,75.
- B** 30,00.
- C** 17,10.
- D** 10,00.

QUESTÃO 42

Um novo aparelho celular foi lançado por R\$ 750,00 para pagamento à vista. A Loja 1 oferece esse aparelho com o seguinte plano de financiamento:

Loja 1: Entrada de R\$ 550,00 paga no ato da compra, sendo o restante pago em parcela única, 2 meses após a compra, com taxa de juros simples de 2,50% ao mês.

Uma segunda loja também decide comercializar esse aparelho, oferecendo um plano no mesmo formato do que é ofertado pela Loja 1: uma entrada de R\$ 250,00, paga no ato da compra, e o restante a ser pago em parcela única, 2 meses após a compra, sujeita a uma taxa mensal de juros simples.

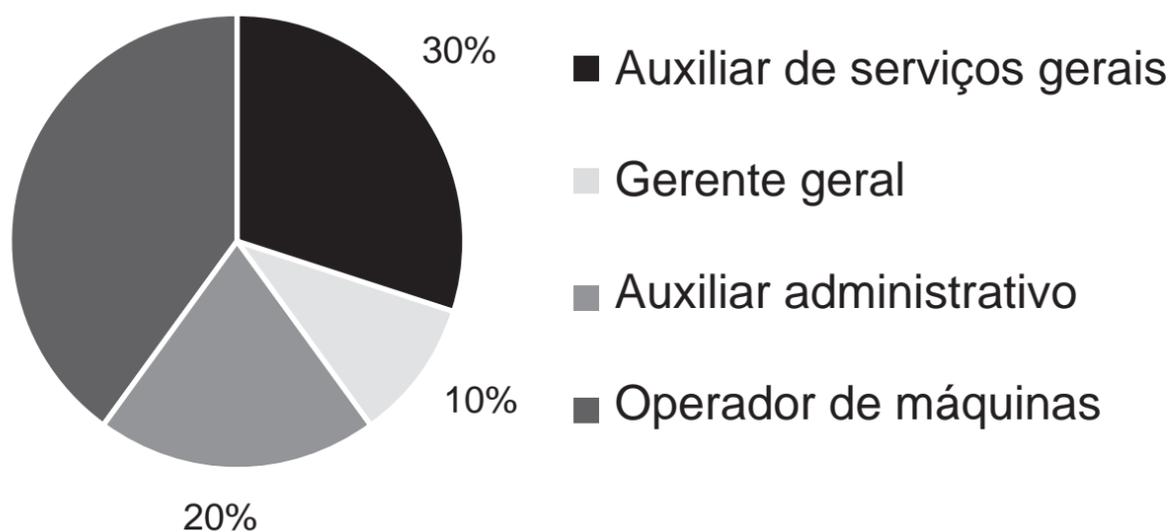
Para que o plano de financiamento dessa segunda loja resulte num desembolso total igual ao que o cliente teria ao comprar esse aparelho financiado na Loja 1, a segunda loja deve propor, em seu financiamento, uma taxa mensal de juros simples igual a

- A** 1,00%
- B** 1,14%
- C** 2,50%
- D** 6,25%

QUESTÃO 45

Uma indústria, necessitando contratar mão de obra, elaborou um gráfico no qual apresenta a distribuição das 80 vagas que precisa preencher. Porém, ficou faltando especificar o percentual de vagas para operador de máquinas.

Vagas de emprego

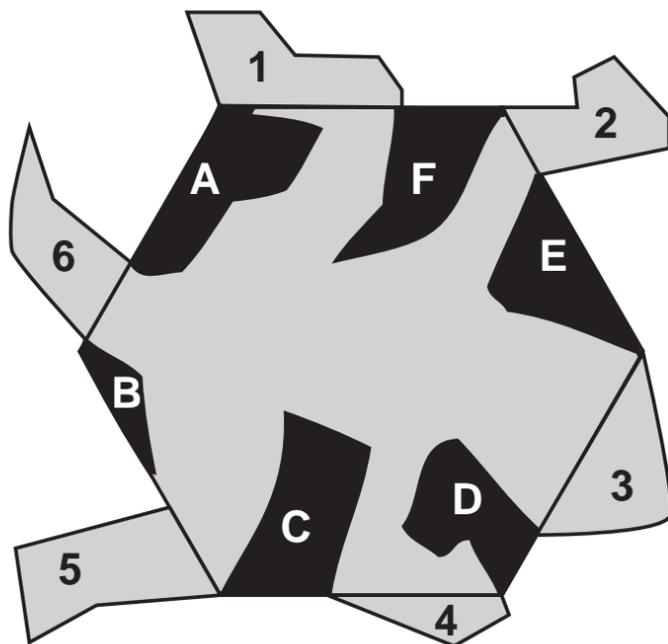


Quantas vagas foram oferecidas para operador de máquinas?

- A** 20
- B** 32
- C** 40
- D** 48

QUESTÃO 46

Para criar a tela *Réptiles*, o pintor Escher utilizou a técnica de recortes e colagens em papel para formar um lagarto. Inicialmente, ele utilizou um pedaço de papel, com dupla camada, no formato de um hexágono regular, conforme a figura. Depois, desenhou e recortou partes em uma das camadas, por exemplo, a cauda do réptil, representada pelo número 6, que foi colada na parte externa do hexágono, deixando assim aparente, na outra camada do papel, a figura F, igual à figura 6. O lagarto será formado pelo conjunto de todas as partes claras.



Um professor mostra essa obra aos seus alunos, ensinando que figuras iguais são congruentes e, por isso, têm áreas iguais. Apresenta, então, quatro propostas para obtenção da área do lagarto formado pelos recortes e colagens:

- I. cálculo da área total do hexágono;
- II. soma das áreas das figuras representadas por números;
- III. soma das áreas das figuras representadas por números e letras;
- IV. cálculo da área do hexágono menos as áreas das figuras representadas por números.

Qual das propostas apresentadas pelo professor representa a área do lagarto formado pelos recortes e colagens?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV

QUESTÃO 47

Roger Penrose, professor na Universidade de Oxford e especialista mundial em relatividade e teoria quântica, descobriu um belíssimo tipo de pavimentação aperiódica, constituída apenas por dois tipos de ladrilhos, como se observa na figura 1.

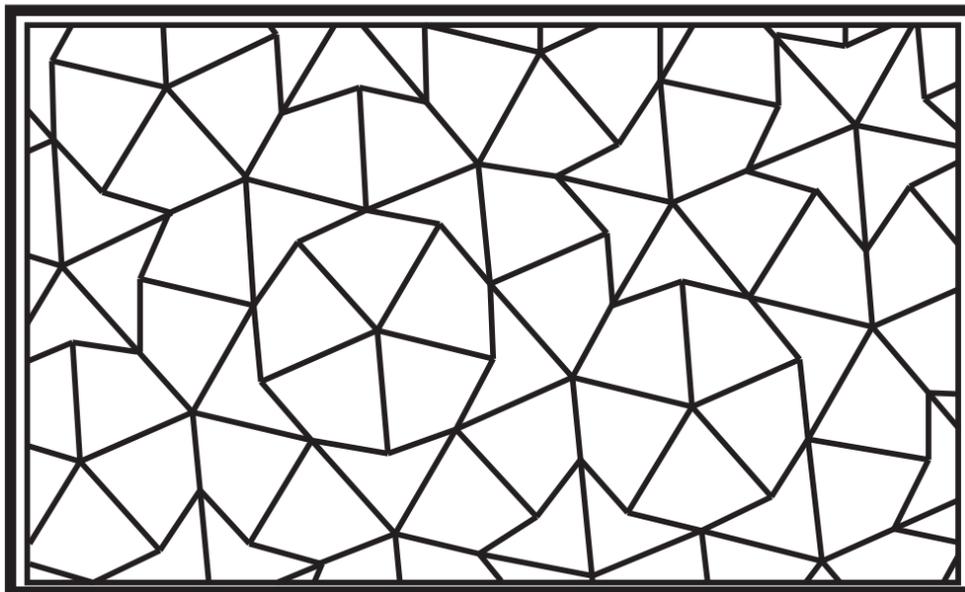


Figura I

Esses dois tipos de ladrilhos, pelos seus aspectos, foram batizados de “flechas” e “papagaios” por John Conway (outro entusiasta de diversões matemáticas, à semelhança de Penrose). As “flechas” e os “papagaios” podem ser obtidos pela fragmentação de um polígono, como mostra a figura 2.

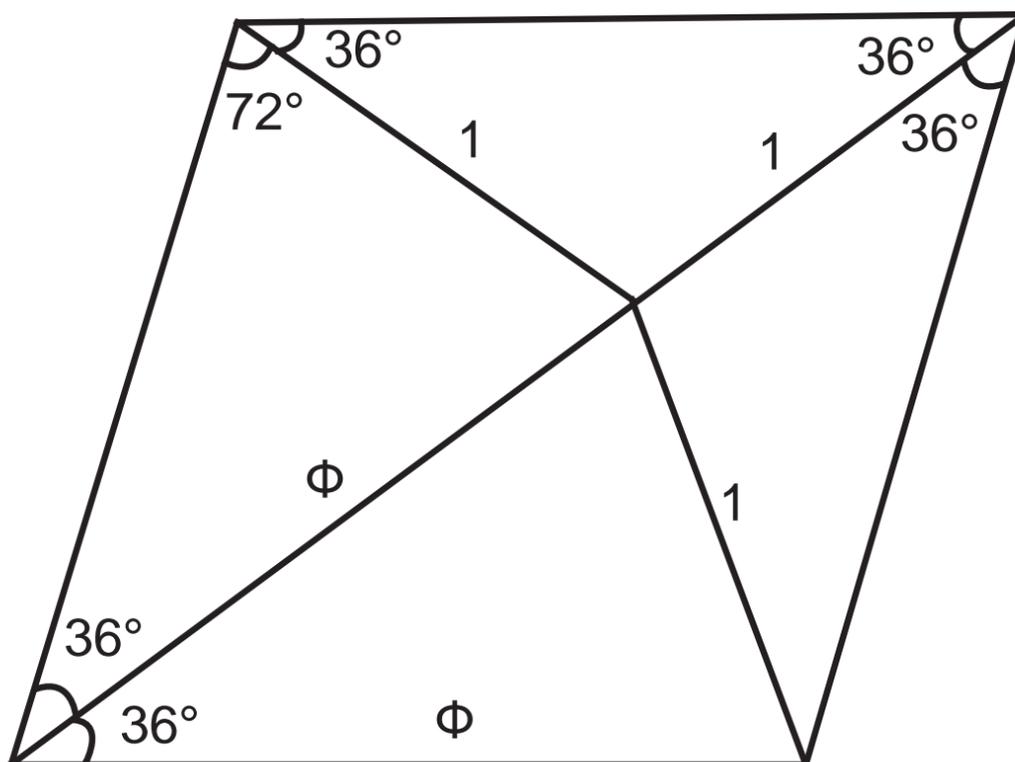


Figura II

Disponível em: www.educ.fc.ul.pt. Acesso em: 15 dez. 2012 (adaptado).

Esse polígono é um

- A** trapézio.
- B** triângulo.
- C** octógono.
- D** paralelogramo.



QUESTÃO 48

Um atleta participará de uma prova de ciclismo de 40 km. Para se preparar para essa prova, no primeiro dia de treinamento percorreu 16 km; no segundo dia, 20 km; no terceiro dia, 24 km; e, aumentando diariamente sempre a mesma quantidade de quilômetros, chegou a percorrer, no último dia de treinamento, um percurso de comprimento igual ao da extensão da prova de que irá participar.

Quantos dias durou esse programa de treinamento?

- A** 3
- B** 5
- C** 6
- D** 7

QUESTÃO 49

Um frasco que continha 3,5 L de uma determinada substância trincou-se. Com isso, perderam-se 300 mL de seu conteúdo. O restante da substância que permaneceu no frasco será transferido para recipientes com capacidade de 250 mL cada.

A quantidade mínima desses recipientes necessária para acomodar o restante da substância é

- A** 1.
- B** 2.
- C** 13.
- D** 14.

QUESTÃO 50

Em uma pizzaria, o gerente organiza as mesas lado a lado, de acordo com a quantidade de pessoas no grupo. Observe algumas composições possíveis com uma, duas ou três mesas.



Para grupos com mais de oito pessoas, é possível acrescentar mais mesas, seguindo esse mesmo padrão. Um grupo de pessoas foi a uma pizzaria numa comemoração de fim de ano. Para acomodá-las foram necessárias 11 mesas dispostas lado a lado, não sobrando nenhum lugar. Sabe-se que, nesse grupo, para cada 4 pessoas foi consumida uma pizza grande que custava R\$ 20,00.

O valor, em real, referente ao consumo total de pizzas desse grupo foi de

- A** 55.
- B** 80.
- C** 120.
- D** 220.

QUESTÃO 51

Durante uma viagem, Pedro, João e Carlos gastaram juntos R\$ 450,00. João gastou R\$ 30,00 a mais que Pedro e Carlos gastou R\$ 60,00 a mais que João.

Nessa viagem, quanto João gastou?

- A** R\$ 120,00
- B** R\$ 140,00
- C** R\$ 150,00
- D** R\$ 180,00



QUESTÃO 52

Uma família consome mensalmente 40 kg de carne, sendo 10 kg de bife, 15 kg de frango, 5 kg de linguiça e 10 kg de peixe. Antes de fazer a compra mensal de carne, pesquisaram os preços em quatro açougues, e o resultado está apresentado no quadro.

Preços por quilograma dos diferentes tipos de carne

Açougue 1: bife (R\$ 21,99); frango (R\$ 6,00); linguiça (R\$ 8,05); e peixe (R\$ 18,44).

Açougue 2: bife (R\$ 20,99); frango (R\$ 5,90); linguiça (R\$ 8,30); e peixe (R\$ 17,99).

Açougue 3: bife (R\$ 20,75); frango (R\$ 6,06); linguiça (R\$ 7,60); e peixe (R\$ 17,80).

Açougue 4: bife (R\$ 19,99); frango (R\$ 6,02); linguiça (R\$ 7,00); e peixe (R\$ 19,01).

A compra dos 40 kg de carne deverá ser feita em um único açougue. O gasto mensal com carne será menor se a compra for feita no açougue

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.

QUESTÃO 53

Em uma residência há um reservatório de água com 1 000 litros de capacidade. Periodicamente ele é esvaziado para que seja feita uma limpeza. Para esvaziá-lo, utiliza-se uma torneira, que fica na base do reservatório e tem uma vazão constante de 20 litros por minuto quando totalmente aberta. Em um dia de limpeza, o dono da residência observou que o reservatório estava com 700 litros de água. A fim de esvaziá-lo no menor tempo possível, abriu a torneira completamente.

Nessas condições, quantos minutos foram necessários para que toda a água fosse retirada do reservatório?

- A** 15
- B** 35
- C** 45
- D** 50

QUESTÃO 54

Uma fábrica de caixas de papelão produz unidades em formato de blocos retangulares. A base dessas caixas tem lados que medem 7 dm e 10 dm. A altura é escolhida pelo cliente, podendo ser de 1 dm, 2 dm, 3 dm ou 5 dm. Quanto maior a altura escolhida, maior será o preço da caixa. Um comerciante deseja comprar, nessa fábrica, uma caixa com capacidade mínima de 85 dm^3 e que tenha o menor custo possível.

Para atender suas necessidades, o comerciante deverá comprar a caixa cuja altura, em decímetro, é igual a

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.

QUESTÃO 55

O proprietário de certa lanchonete, como forma de incentivo aos seus funcionários, decidiu dividir entre eles parte do lucro obtido em determinado dia da semana. O valor é de R\$ 660,00 e será dividido da seguinte forma: os dois funcionários mais novos receberão o mesmo valor e o funcionário mais antigo, o dobro da quantia recebida por cada um dos outros.

Qual será o valor que o funcionário mais antigo irá receber?

- A** R\$ 440,00
- B** R\$ 330,00
- C** R\$ 220,00
- D** R\$ 165,00

QUESTÃO 56

Um supermercado comercializa uma marca de papel higiênico em quatro embalagens, com as seguintes metragens e preços unitários:

Embalagem I: 8 rolos de 60 m por R\$ 17,28;

Embalagem II: 12 rolos de 50 m por R\$ 18,00;

Embalagem III: 16 rolos de 20 m por R\$ 10,88;

Embalagem IV: 25 rolos de 30 m por R\$ 23,04.

Um cliente pretende comprar a embalagem na qual o preço por metro de papel higiênico seja o menor possível.

Nas condições apresentadas, qual embalagem o cliente deverá adquirir?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV

QUESTÃO 57

Uma confecção vende camisetas por R\$ 30,00 cada peça. Oferece um desconto de 20% sobre esse preço a uma loja que as compra em grande quantidade. Essa loja revende as camisetas pelo preço de R\$ 50,00 cada. Na última remessa, porém, o desconto oferecido pela confecção foi de 5% sobre o preço de cada camiseta. O lojista, visando manter o que lucrava com cada peça anteriormente, deverá reajustar o preço de revenda.

Com base nas condições apresentadas, qual deve ser o novo preço de revenda, em real, de cada camiseta?

- A** 47,50
- B** 48,50
- C** 48,8
- D** 54,50

QUESTÃO 58

Em uma gincana escolar, as equipes participam de um torneio de perguntas e respostas. São apresentadas 20 perguntas para cada equipe. A cada pergunta respondida corretamente, a equipe recebe 3 pontos; para cada pergunta cuja resposta estiver errada, perde 2 pontos; e para cada pergunta não respondida, perde 1 ponto. Represente por C, E e N as quantidades de respostas corretas, respostas erradas e perguntas não respondidas por uma equipe, respectivamente.

A expressão algébrica que fornece a pontuação final obtida por uma equipe nesse torneio é

- Ⓐ $3C - 2E - N$
- Ⓑ $3C - 2E + N$
- Ⓒ $3C - 2E$
- Ⓓ $3C - 3E$

QUESTÃO 59

Quatro lojas que vendem roupas por atacado apresentam os seguintes anúncios de descontos:

Loja 1

Leve 5 peças e pague somente 4

Loja 2

A partir da segunda peça, 15% de desconto por peça

Loja 3

10% de desconto por peça

Loja 4

A partir da quarta peça, 40% de desconto por peça

Uma cliente deseja adquirir 5 peças de um produto que é comercializado por todas essas lojas pelo mesmo preço unitário.

Essa cliente pagará a menor quantia por essas 5 peças se comprar na loja

- A** 1.
- B** 2.
- C** 3.
- D** 4.

QUESTÃO 60

Para comprar uma televisão, um micro-ondas e uma máquina de lavar roupas, Felipe fez uma pesquisa no comércio e observou que o preço do micro-ondas era um quarto do preço da televisão. A máquina de lavar custava R\$ 100,00 a menos que a televisão. Com R\$ 2 600,00, Felipe comprou os três produtos, sem lhe restar troco.

A equação algébrica que oferece como resultado o valor pago pela TV é

A $x + \frac{1}{2} = 2\ 600$

B $x + (x - 100) = 2\ 600$

C $x + \frac{x}{4} - 100 = 2\ 600$

D $x + \frac{x}{4} + (x - 100) = 2\ 600$



en@ceja2019

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos



en@ceja2019

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos