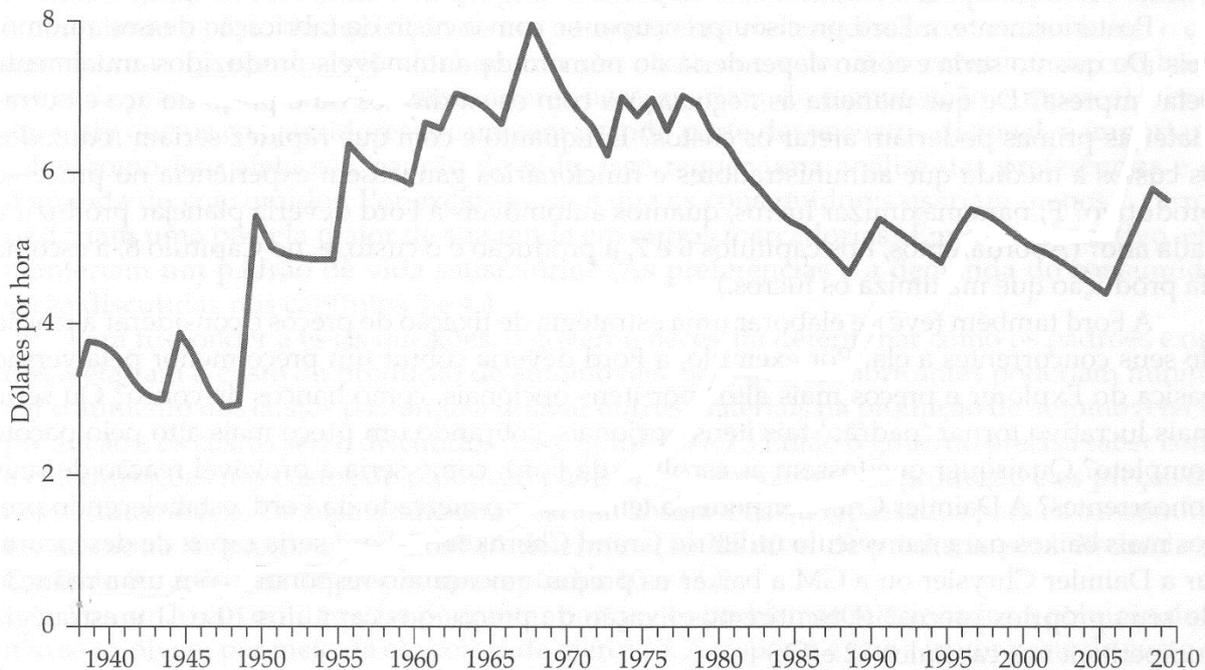


PROVA DE MATEMÁTICA

Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.

1. O gráfico abaixo representa a variação do salário mínimo nos Estados Unidos, entre 1940 e 2010, em dólares por hora.



Fonte: PINDYCK, Robert S. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. p. 13. Adaptado.

Analisando o gráfico, é correto afirmar que:

- (a) o salário teve seu menor valor registrado no período de 2000 a 2010.
- (b) não houve registro de queda no valor do salário no período de 1950 a 1970.
- (c) em 1960, o salário foi menor do que o salário em 1940.
- (d) em 1970, o salário foi maior do que o salário em 1995.
- (e) não houve registro de aumento no valor do salário no período de 1980 a 2000.

2. Às 19 horas do dia 1º de junho de 2016, o Colégio Militar de Fortaleza comemorou seu 97º aniversário. Considerando que, nessa data e hora, o Colégio completou exatamente 97 anos e que 1 ano tem 365 dias e 1 dia tem 24 horas, pode-se afirmar que, nessa data e hora, o Colégio Militar de Fortaleza completou x horas de existência, sendo x um numeral:

- (a) que possui um número par de ordens e um número ímpar de classes.
- (b) que a soma dos algarismos de ordem par é menor do que a soma dos algarismos de ordem ímpar.
- (c) cujo algarismo de menor valor absoluto é o da segunda ordem.
- (d) que o algarismo que ocupa a maior ordem é divisor do algarismo da quinta ordem.
- (e) que é composto por seis algarismos distintos.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

3. O *Whatsapp*, aplicativo de mensagens mais popular no Brasil, já foi impedido de funcionar no país, por decisão judicial, quatro vezes. Na primeira, em fevereiro de 2015, o aplicativo não chegou a ficar fora do ar. O segundo bloqueio foi em dezembro do ano passado, ocasião na qual o aplicativo de mensagens ficou fora do ar por cerca de 12 horas. Já a terceira vez, em maio desse ano, a justiça determinou que o *Whatsapp* fosse bloqueado por 72 horas. No entanto, o tempo efetivo de bloqueio foi de 24 horas. Por fim, a quarta e última vez foi há dois meses, em julho.

O tempo que o *Whatsapp* ficou efetivamente fora do ar, em maio de 2016, em relação ao tempo inicialmente determinado pela justiça para que o aplicativo de mensagens ficasse bloqueado pode ser representado por uma fração. A representação decimal dessa fração é um número:

- (a) maior que 0,40.
- (b) menor que 0,300.
- (c) entre 0,33 e 0,333.
- (d) maior que 0,334.
- (e) menor que 0,4.

4. Na seção de frutas e verduras do mercadinho *Compre Caro*, encontra-se o seguinte cartaz:

	+		+		= R\$ 1,80		
	+		+		= R\$ 2,40		
	+		+		+		= R\$ 3,00

Para comprar  +  +  , o Prof. Crocker pagará

exatamente:

- (a) R\$ 1,85.
- (b) R\$ 1,95.
- (c) R\$ 2,25.
- (d) R\$ 2,75.
- (e) R\$ 3,25.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

5. Durante a Olimpíada Rio 2016, uma das piscinas do parque aquático ficou com a água esverdeada. Para corrigir o problema, os técnicos recomendaram adicionar o produto químico X à água da piscina, de modo que cada litro de água da piscina contivesse 0,04 grama do produto.

Se a piscina tinha 200 m^3 de água, a quantidade adicionada, em grama, desse produto X foi de:

- (a) 0,08.
- (b) 8.
- (c) 80.
- (d) 800.
- (e) 8 000.

6. Em uma praça, com formato retangular, de 48 metros de comprimento, a medida da largura é igual a $\frac{2}{3}$ da medida do comprimento.

Deseja-se plantar árvores apenas ao longo dos dois menores lados dessa praça, de forma que a distância entre duas árvores consecutivas, desconsiderando-se a largura das árvores, seja igual a 2 metros.

Nessas condições, quantas árvores, no máximo, poderão ser plantadas nessa praça?

- (a) 16.
- (b) 17.
- (c) 32.
- (d) 34.
- (e) 48.

7. Participaram de uma competição, em uma confraternização do Grêmio da Artilharia, 42 alunos do 6º ano e 24 alunos do 7º ano. O responsável pelo Grêmio dividiu todos os alunos do 6º ano em grupos com a mesma quantidade de integrantes, e, em seguida, realizou o mesmo procedimento com todos os alunos do 7º ano. O número de grupos formados com os alunos do 6º ano era igual ao número de grupos formados com os alunos do 7º ano, sendo esse número o maior possível.

Após a divisão, ele juntou um grupo de alunos do 6º ano com um do 7º ano, constituindo o que ele denominou de equipe.

O número de integrantes da equipe era um número:

- (a) primo.
- (b) múltiplo de 2.
- (c) divisível por 3.
- (d) múltiplo de 6.
- (e) divisível por 7.

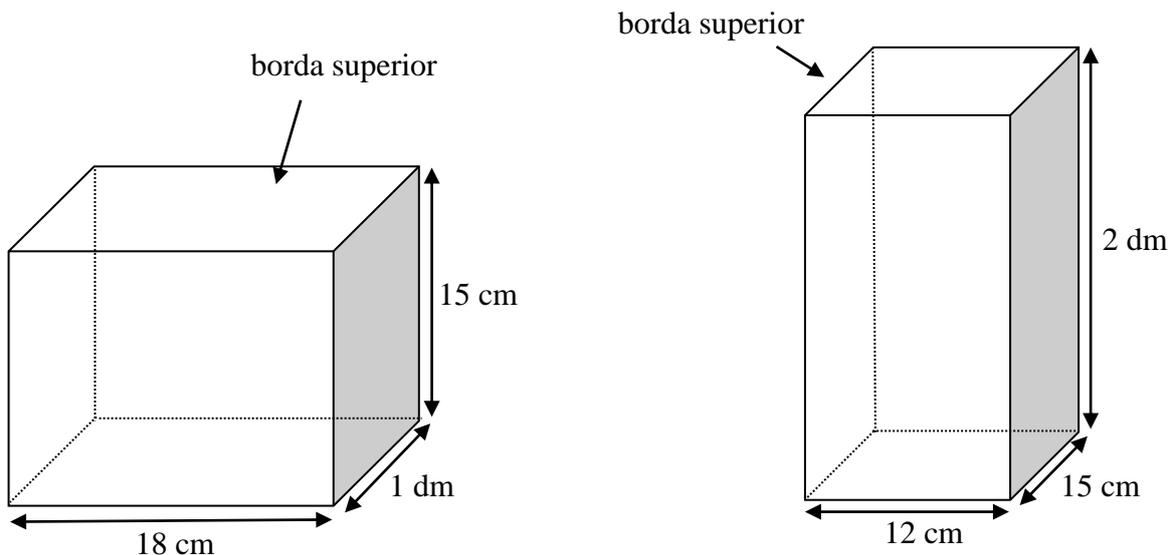
8. Um restaurante usa 25,5 kg de feijão por mês, comprando-o a R\$ 12,60 o quilo. O feijão, porém, é o item da mesa do brasileiro com maior variação de preço nos últimos meses.

Suponha, então, que o preço do feijão sofra um aumento de 50%. Esse restaurante deseja continuar gastando, no mês, com a compra do feijão, a mesma quantia de dinheiro que gastava antes desse aumento.

Quantos quilos a menos de feijão esse restaurante deverá comprar por mês?

- (a) 6,6 kg.
- (b) 8,5 kg.
- (c) 12,9 kg.
- (d) 17,0 kg.
- (e) 19,2 kg.

9. Observe os recipientes abaixo, em formato de paralelepípedo, cujas medidas internas encontram-se indicadas.



Dois torneiras, uma para cada recipiente, abertas ao mesmo tempo, lançam a mesma quantidade de água por minuto nesses recipientes.

No momento em que o recipiente de menor volume enche completamente, fecham-se as duas torneiras.

Nesse momento, considerando que ambos os recipientes permanecem nas mesmas posições indicadas nas figuras, a água está a que distância, em centímetro, da borda superior do recipiente de maior volume?

- (a) 5.
- (b) 12.
- (c) 15.
- (d) 18.
- (e) 20.

10. Florisbela trabalha em uma grande estufa de flores de uma fazenda, cuidando de seis tipos diferentes de flores. Cada uma delas requer cuidados diferenciados. Sendo assim, ela cuida do primeiro tipo de flor todo dia; do segundo tipo, a cada dois dias; do terceiro tipo, a cada três dias; e assim sucessivamente até o sexto tipo de flor, que ela cuida a cada seis dias.

No dia 18 de março de 2016, coincidiu de Florisbela cuidar de todos os seis tipos de flores. Ela decidiu, então, que, nos próximos dias que isso acontecesse, iria contratar uma pessoa para lhe auxiliar, que cobra R\$ 40,00 a diária.

Quanto Florisbela irá gastar até o final do ano de 2016 com a contratação desse auxiliar?

- (a) R\$ 160,00.
- (b) R\$ 200,00.
- (c) R\$ 240,00.
- (d) R\$ 360,00.
- (e) R\$ 400,00.

11. Três sócios da empresa de turismo *Viaje Bem* resolveram encerrar as atividades da empresa, dividindo entre eles o único patrimônio restante: 40 ônibus.

Os veículos são iguais e não poderão ser vendidos, trocados ou desmontados, mas apenas entregues, em quantidades inteiras, a cada um dos sócios, nas seguintes frações: $\frac{1}{2}$ do total de ônibus para o 1º sócio; $\frac{1}{4}$ do total de ônibus para o 2º sócio; e $\frac{1}{5}$ do total de ônibus para o 3º sócio.

Nessas condições, pode-se afirmar que:

- (a) um dos sócios receberá mais de 20 ônibus.
- (b) nenhum dos sócios receberá menos de 10 ônibus.
- (c) seriam necessários mais ônibus para que cada sócio recebesse sua fração.
- (d) cada sócio receberá sua fração e ainda sobrarão ônibus.
- (e) a quantidade de ônibus que sobrar, após a divisão, equivale a $\frac{1}{10}$ do total.

12. Um recipiente, na forma de um paralelepípedo, com dimensões internas 20 cm x 10 cm x 5 cm, contém 8 cubos de gelo com dimensões 3 cm x 3 cm x 3 cm. Despeja-se, no recipiente, 800 ml de refrigerante.

Pode-se concluir que:

- (a) 18 ml de refrigerante irão transbordar.
- (b) ainda é possível colocar mais 16 ml de refrigerante no recipiente, sem que ele transborde.
- (c) o recipiente ficará completamente cheio, sem transbordar.
- (d) ainda é possível colocar mais 18 ml de refrigerante no recipiente, sem que ele transborde.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

(e) 16 ml de refrigerante irão transbordar.

13. Catarina observou que $\frac{2}{3}$ da quantidade de fotos que possui em seu celular são *selfies*; $\frac{3}{4}$ do restante são fotos que salvou após ter recebido em aplicativos de mensagens e as 26 que sobraram são capturas de tela. Verificou ainda que $\frac{9}{13}$ da quantidade de *selfies* são com suas amigas.

Quantas *selfies* com suas amigas Catarina tem em seu celular?

- (a) 144.
- (b) 208.
- (c) 216.
- (d) 286.
- (e) 312.

14. Ao preparar um salão para um evento, Carmem e sua equipe arrumaram, em filas paralelas, as cadeiras alugadas de uma empresa, de forma que uma fila só era formada após a fila anterior já estar completa com 12 cadeiras.

Inicialmente, eles colocaram duas centenas e nove unidades de cadeiras. Em um segundo momento, eles acrescentaram três centenas, uma dezena e cinco unidades de cadeiras. E, para finalizar a preparação do local, adicionaram mais uma centena e oito dezenas de cadeiras.

Concluída a arrumação, Carmem verificou que 25% do total das cadeiras possuíam braços, sendo todas as demais do mesmo modelo. Ela decidiu então trocar essas cadeiras com braços por cadeiras do mesmo modelo das demais. Ela observou também que a última fila não estava completa com as 12 cadeiras. Para completá-la, solicitou mais cadeiras.

Quantas cadeiras serão enviadas pela empresa para efetuar a troca das cadeiras com braços e atender à solicitação de mais cadeiras para que a última fila também fique com 12 cadeiras?

- (a) 172.
- (b) 176.
- (c) 180.
- (d) 184.
- (e) 188.

15. Para se cadastrar em um site de compras na *Internet*, Arthur recebeu, em seu celular, via SMS, como senha, o número 782 469. Ao digitá-lo, não percebeu e trocou a posição de dois algarismos vizinhos (um ao lado do outro) de forma que obteve um número menor.

A diferença entre o número da senha que Arthur recebeu em seu celular e o número da senha que ele digitou é um número formado por:

- (a) cinquenta e quatro dezenas de milhar.
- (b) cinco dezenas de milhar e quatro centenas.
- (c) cinquenta e quatro unidades de milhar.
- (d) seis dezenas de milhar e quatro centenas.
- (e) sessenta e quatro unidades de milhar.

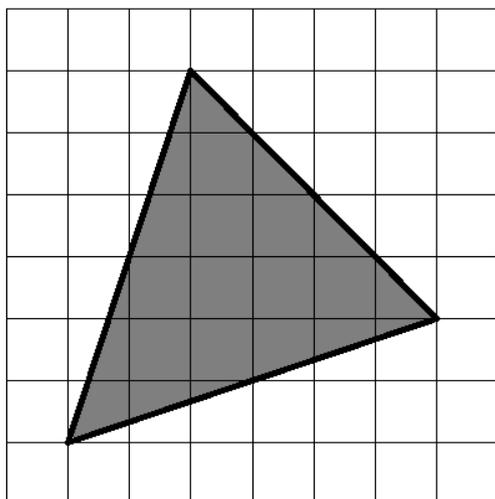
16. Observe a seguinte sequência de ações.

- 1º passo – Escolha um número.
 2º passo – Adicione uma unidade a ele e multiplique tal soma por ela mesma.
 3º passo – Subtraia uma unidade do resultado obtido.
 4º passo – Divida o resultado obtido no terceiro passo pelo número escolhido no primeiro.

Se aplicarmos tal processo aos números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 e somarmos todos os resultados, obteremos como resposta um:

- (a) número primo.
- (b) divisor de 100.
- (c) múltiplo de 25.
- (d) número cujo algarismo das unidades é 7.
- (e) número cujo algarismo das dezenas é 5.

17. Durante um treinamento dos cadetes da Academia Militar das Agulhas Negras, foi distribuído um mapa de uma região minada, representada pela cor cinza na malha quadriculada abaixo, formada por quadrados idênticos de 1 km^2 de área.



Além de atravessar o terreno em segurança, os cadetes deveriam calcular a área dessa região minada. Caso acertem, a resposta será:

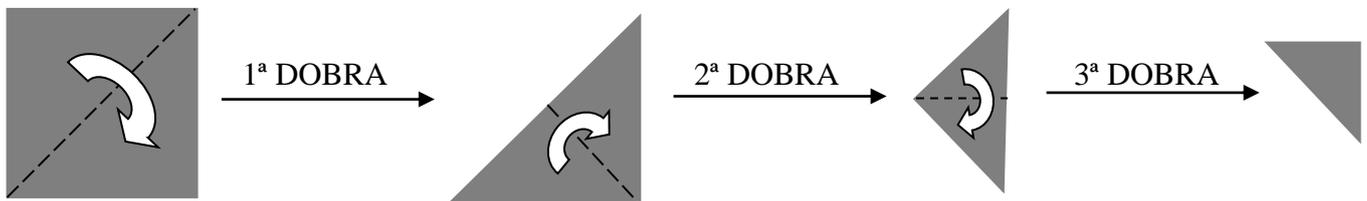
- (a) $14,5 \text{ km}^2$.
- (b) $15,0 \text{ km}^2$.
- (c) $15,5 \text{ km}^2$.
- (d) $16,0 \text{ km}^2$.
- (e) $16,5 \text{ km}^2$.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

18. Ao somar o número de três dígitos $5m7$ ao número 614, obtém-se o número de quatro dígitos $11n1$. Se $11n1$ é divisível por 3, qual é a soma dos possíveis valores de m ?

- (a) 12.
- (b) 14.
- (c) 16.
- (d) 18.
- (e) 20.

19. O Prof. Crocker, após dobrar três vezes uma folha de papel de formato quadrado, conforme indicado na figura abaixo, obtém um triângulo de 18 cm^2 de área.



A medida, em centímetro, do perímetro da folha de papel usada pelo Prof. Crocker era igual a:

- (a) 36.
- (b) 48.
- (c) 54.
- (d) 60.
- (e) 72.

20. No ano do 97º aniversário do Colégio Militar de Fortaleza, a prova da Olimpíada Interna de Matemática trouxe a seguinte questão:

“Considere P o número obtido da soma

$$P = 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 97.$$

Qual é o algarismo das unidades desse número P ?”

A resposta correta dessa questão é:

- (a) 0.
- (b) 3.
- (c) 6.
- (d) 7.

(e) 9.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.