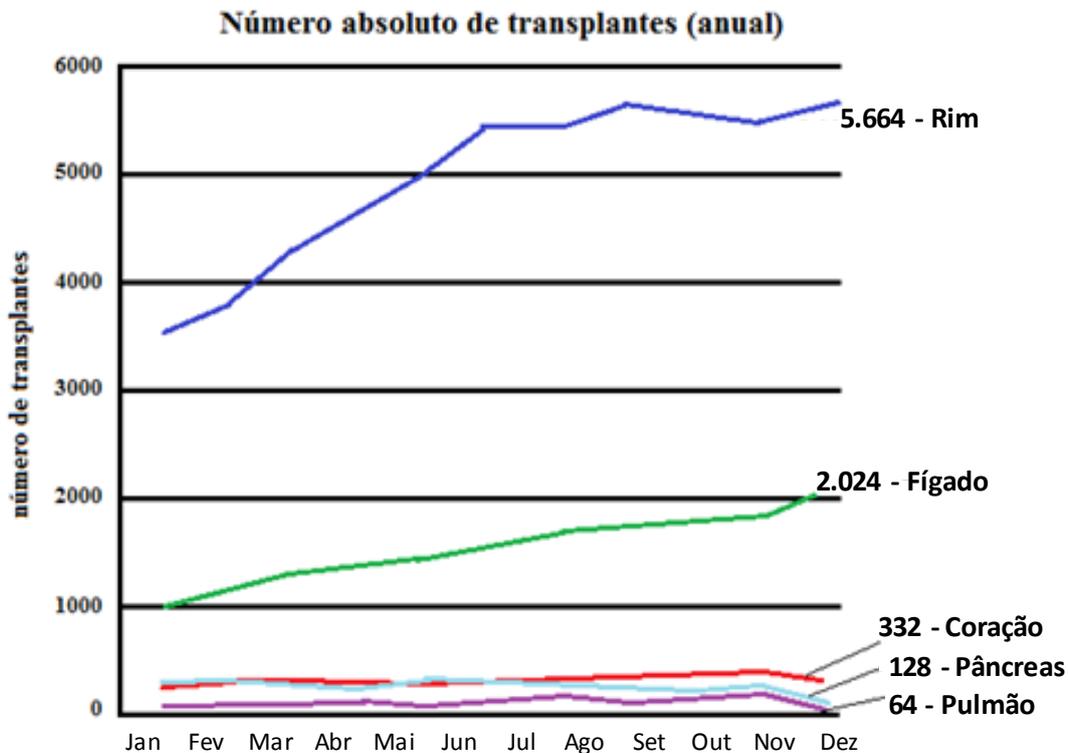


PROVA DE MATEMÁTICA

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

1. As informações abaixo, contidas no gráfico, apresentam a projeção anual de transplantes de órgãos para 2017, divulgados pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO).



Fonte: ABTO. **Registro Brasileiro de Transplantes:** Dados Numéricos de transplantes realizados de Janeiro a Março de 2017 e projetados de Abril a Dezembro de 2017: São Paulo, 2017.

A ABTO divulgou, também, o Número Anual de Transplantes de janeiro de 2012 até março de 2017, conforme tabela abaixo.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	Janeiro de 2012 a Março de 2017
Coração	228	271	311	353	357	83	1603
Fígado	1600	1722	1757	1809	1881	506	9275
Pâncreas	153	143	128	120	134	32	710
Pulmão	69	80	67	74	92	16	398
Rim	5435	5464	5657	5590	5512	1416	29074

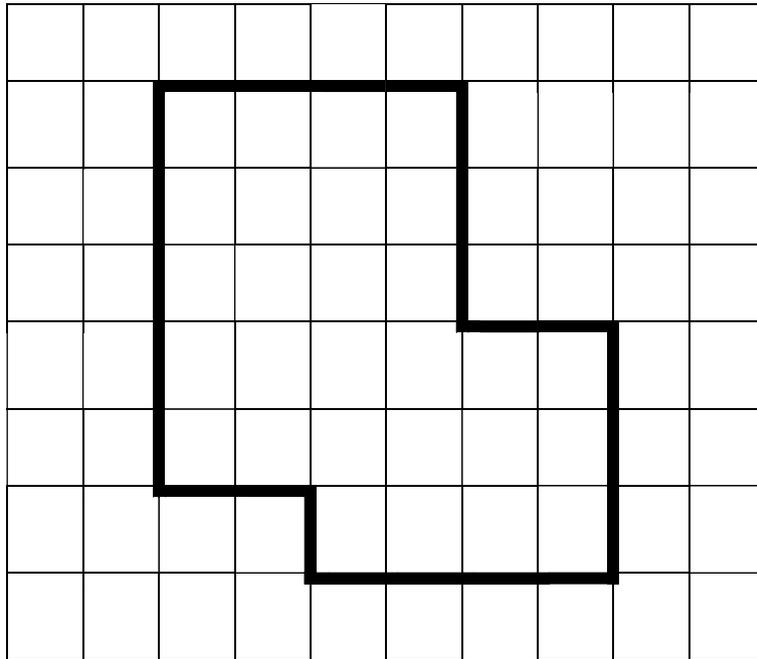
2017*: transplantes realizados de janeiro a março de 2017

Com base nos dados apresentados pelo gráfico e pela tabela acima, é correto afirmar que

- (a) o número de transplantes de pâncreas em 2012 foi maior do que o número de transplantes de fígado em 2014.
- (b) o número de transplantes de coração em 2013 foi menor do que o número de transplantes de pulmão em 2016.
- (c) o gráfico prevê para o período de abril a dezembro de 2017, 249 transplantes de coração.
- (d) em 2015 foram realizados 1.809 transplantes de rim.
- (e) o gráfico prevê para o ano de 2017, 128 transplantes de pulmão.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

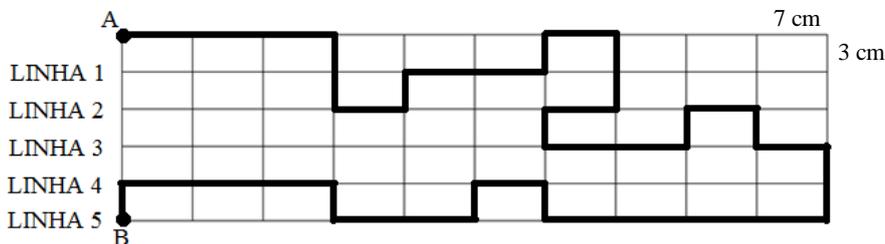
2. Na malha quadriculada abaixo, a figura em destaque representa uma ciclovia. Um ciclista deu quatro voltas completas nessa pista, percorrendo um total de 288 metros.



É correto afirmar que a área delimitada por essa pista, em metros quadrados, é igual a

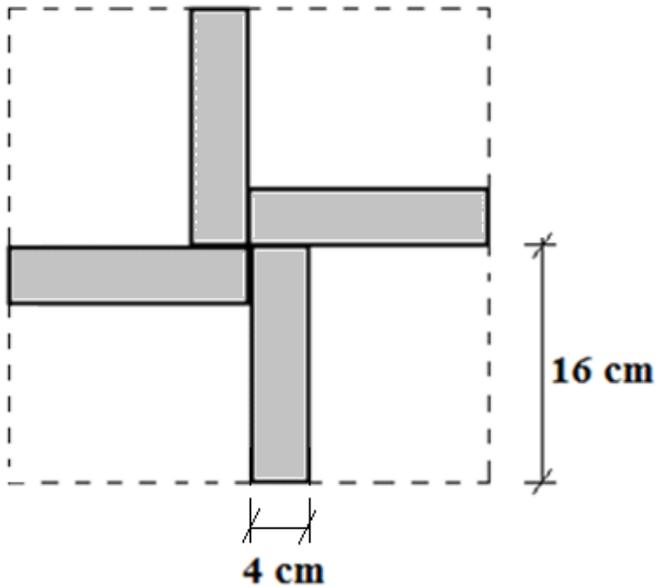
- (a) 243.
- (b) 252.
- (c) 279.
- (d) 2.016.
- (e) 4.032.

3. Na figura abaixo, temos a representação dos trajetos percorridos por dois caracóis em uma parede com azulejos idênticos de 7 cm x 3 cm. O primeiro caracol parte de A para B, e o segundo parte de B para A, ambos saindo no mesmo momento, com a mesma velocidade e sem parar. Onde os dois caracóis se encontrarão?



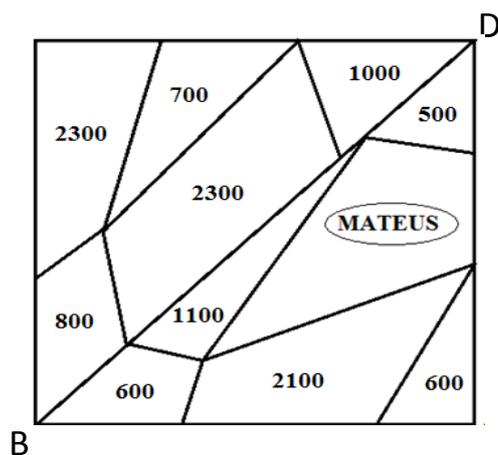
- (a) Entre as linhas 1 e 2.
- (b) Linha 2.
- (c) Entre as linhas 2 e 3.
- (d) Linha 3.
- (e) Entre as linhas 3 e 4.

4. Um cata-vento é composto por quatro retângulos de cartolina idênticos, cujas dimensões são 16 cm e 4 cm, como mostra a figura abaixo. A figura pontilhada abaixo, foi obtida completando o cata-vento, com o menor número de retângulos idênticos aos citados acima. Qual a área, em cm^2 , completada com os retângulos, para formar a figura pontilhada?



- (a) 64.
- (b) 144.
- (c) 256.
- (d) 768.
- (e) 784.

5. Um terreno quadrado, indicado na figura abaixo, é dividido entre membros de uma família. Observe que o segmento BD é uma diagonal do terreno. Qual o valor da área do terreno de Mateus, em km^2 , se os valores da figura abaixo estão em m^2 ?



- (a) 0,0022.
- (b) 0,22.
- (c) 2,2.
- (d) 2200.
- (e) 2300.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

6. Para servir uma quantidade de suco são utilizados três tipos de copos, a saber: copos com capacidade para 200 ml, 250 ml e 300 ml. No entanto, no último evento em que foi servido 20 litros de suco foram utilizados somente dois desses três tipos de copos, sendo 20 copos de um tipo e 50 copos de outro.

Sabendo que os copos utilizados para servir o suco estavam totalmente cheios, que não houve sobras nem desperdícios de suco e que cada copo foi utilizado apenas uma vez, podemos afirmar que a **quantidade** e os **tipos** de copos utilizados nesse evento foram de

- (a) 20 copos de 200 ml e 50 copos de 250 ml.
- (b) 20 copos de 200 ml e 50 copos de 300 ml.
- (c) 20 copos de 250 ml e 50 copos de 200 ml.
- (d) 20 copos de 250 ml e 50 copos de 300 ml.
- (e) 20 copos de 300 ml e 50 copos de 250 ml.

7. Com a chegada do início das aulas, Karina visitou a papelaria e bazar “Um Pouquinho de Cada”, a fim de pesquisar os preços de alguns itens escolares, tais como mochila, estojo, caderno e merendeira.

Após percorrer a loja, escolher um tipo de cada item e fazer as anotações dos preços das mercadorias pretendidas, Karina constatou que, na compra de

- uma mochila e um caderno, ela pagará um total de R\$ 170,90;
- uma mochila, um caderno e um estojo, ela pagará um total de R\$ 186,00;
- um caderno, um estojo e uma merendeira, ela pagará um total de R\$ 56,50; e
- uma mochila e um estojo, ela pagará R\$ 165,70.

Então, é correto afirmar, que na compra de

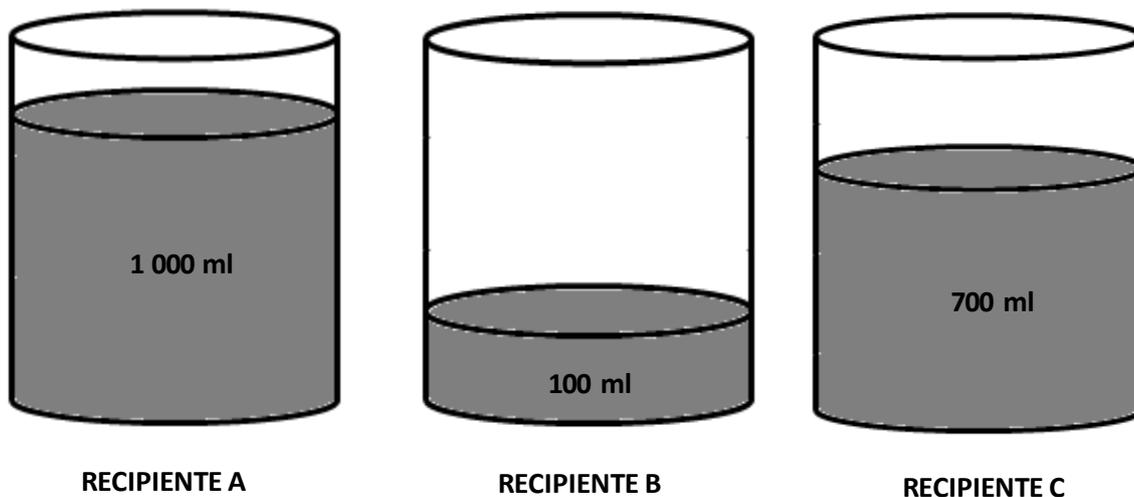
- (a) uma mochila, ela pagará R\$ 151,60.
- (b) um caderno e um estojo, ela pagará R\$ 36,40.
- (c) um caderno e uma merendeira, ela pagará R\$ 41,20.
- (d) uma merendeira, ela pagará R\$ 21,00.
- (e) um estojo e uma merendeira, ela pagará R\$ 36,20.

8. Num levantamento feito pela professora Florinda, ela constatou que metade da turma tinha idade entre 10 e 11 anos e a outra metade entre 12 e 13 anos. Dos alunos que tinham idade entre 10 e 11 anos, $\frac{3}{8}$ eram

meninas, e dos alunos que tinham idade entre 12 e 13 anos, $\frac{1}{4}$ eram meninos. Sabendo-se que 12 meninas têm idade entre 12 e 13 anos, pode-se afirmar que o número de meninos com idade entre 10 e 11 anos é

- (a) 4.
- (b) 6.
- (c) 10.
- (d) 12.
- (e) 16.

9. Três recipientes, A, B e C, contém, cada um, certa quantidade de uma mesma substância, conforme figuras abaixo.



Um cientista pretende deixar os recipientes com a mesma quantidade de substância. Para tal, ele despejará no recipiente B quantidades da substância contida nos recipientes A e C. Após alguns cálculos, ele concluiu que deverá despejar no recipiente B

- (a) 290 ml do recipiente A e 180 ml do recipiente C.
- (b) 300 ml do recipiente A e 200 ml do recipiente C.
- (c) 350 ml do recipiente A e 150 ml do recipiente C.
- (d) 350 ml do recipiente A e 200 ml do recipiente C.
- (e) 400 ml do recipiente A e 100 ml do recipiente C.

10. Para realizar um transporte de 860 caixas com 50 quilogramas cada uma, Manuel fez uma pesquisa para encontrar a empresa de transporte que oferecesse o serviço com o valor mais baixo. A tabela abaixo fornece os dados de cinco empresas pesquisadas por Manuel.

Empresa	Carga máxima transportada por viagem (kg)	Valor cobrado por viagem
A	5 000	R\$ 200,00
B	6 000	R\$ 220,00
C	7 000	R\$ 250,00
D	8 000	R\$ 290,00
E	9 000	R\$ 350,00

Após os cálculos feitos por Manuel, considerando que cada empresa realizará o serviço fazendo o menor número possível de viagens, ele concluiu que o valor mais baixo para o transporte, será realizado pela empresa

- (a) A.
- (b) B.
- (c) C.
- (d) D.
- (e) E.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

11. O campo de futebol da Arena Castelão tem as seguintes dimensões: 106 metros de comprimento por 68 metros de largura. O campo de futebol foi coberto, em 2012, por placas de grama no formato retangular com dimensões 200 centímetros de comprimento e 100 centímetros de largura. O trabalho de colocação das placas de grama ocorreu em 20 dias. Nos dez primeiros dias, já tinha sido plantado 50% do gramado. Nos últimos dez dias ocorreu a colocação do restante das placas de grama. Os 50% das placas plantadas foram colocadas de forma que não houvesse a necessidade de recortá-las. De acordo com os dados apresentados, para que as placas de grama fossem totalmente colocadas no prazo de 20 dias, a quantidade mínima de placas de grama necessárias para cobrir o restante do campo de futebol foi de

- (a) 1718.
- (b) 1768.
- (c) 1802.
- (d) 1836.
- (e) 1842.

12. A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), localizada na cidade de Resende-RJ, é um estabelecimento de ensino, destinado a formar oficiais de carreira do Exército Brasileiro. A duração do curso é de quatro anos e o militar, ao entrar na Academia, recebe a designação de Cadete. No início do 2º ano, o cadete escolhe a sua arma.

No final do ano de 2017, a AMAN realizará um treinamento com a participação de 312 cadetes da arma de Infantaria, 234 cadetes da arma de Cavalaria e 156 cadetes da arma de Artilharia, de modo que todos os cadetes participem ativamente. Para realização desse treinamento serão formadas várias equipes. Os cadetes serão divididos em equipes dentro da sua arma. As equipes das três armas devem conter o mesmo número de cadetes e cada equipe deve ter o maior número possível. A quantidade de cadetes que devem participar de cada equipe é um número

- (a) primo.
- (b) ímpar.
- (c) divisível por 8.
- (d) múltiplo de 12.
- (e) divisível por 13.

13. No dia 20 de julho de 2017, o governo aumentou os impostos sobre os preços de combustíveis. Em consequência, os postos de gasolina de Fortaleza repassaram aos consumidores a alta desses impostos, ficando o preço do litro dos combustíveis R\$ 0,26 mais caro. Uma semana após esse aumento, Joaquim, um motorista de táxi, abasteceu seu carro com gasolina aditivada com o mesmo valor de R\$ 124,50 que abastece o seu carro a cada semana. Ao olhar a tabela de preços com o aumento, Joaquim resolveu calcular quantos litros a menos deixou de colocar no seu veículo, em virtude do aumento repassado pelo governo. Observe a tabela de preços com aumento abaixo.

TABELA DE PREÇOS	
Etanol	R\$ 3,09
Gasolina Comum	R\$ 3,99
Gasolina Aditivada	R\$ 4,15
Gasolina Premium	R\$ 4,34
Diesel	R\$ 3,10

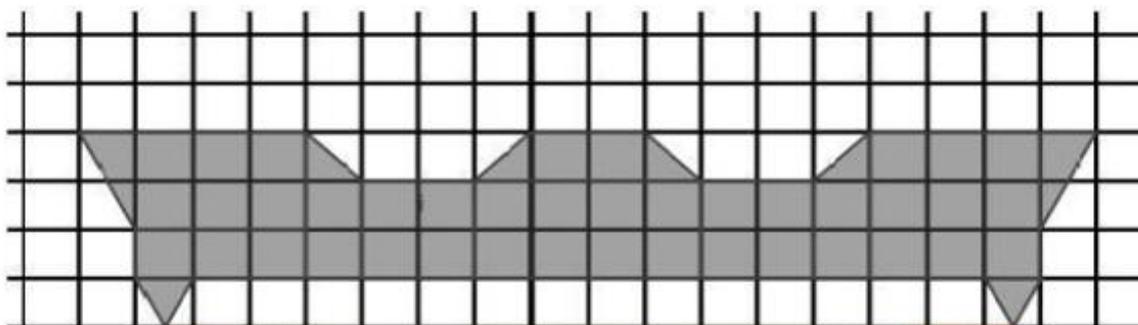
Podemos afirmar que a quantidade de gasolina aditivada aproximada, em litros, colocada a menos no carro de Joaquim, em virtude do aumento dos impostos, foi de

- (a) 1,7.
- (b) 2,0.
- (c) 2,9.
- (d) 3,0.
- (e) 3,4.

14. O Colégio Militar de Fortaleza contratou uma empresa para realizar a pintura de sua entrada principal. Entretanto, a execução dessa pintura não foi concluída no prazo previsto por falta de tinta.



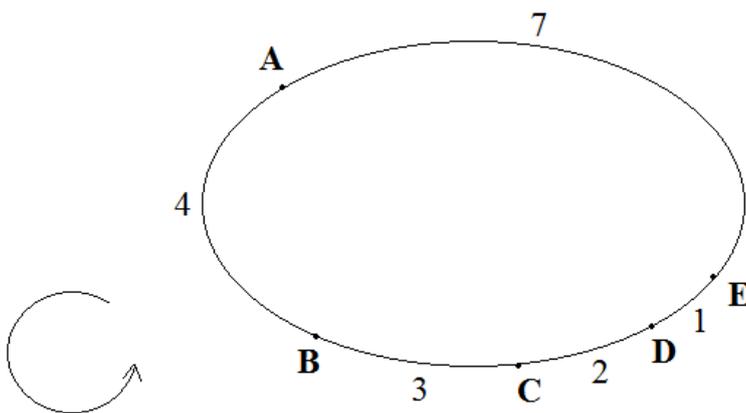
Para calcular corretamente a quantidade de tinta a ser adquirida, a empresa necessitou determinar a área do pedaço que faltava, representada pela figura em cinza na malha quadriculada abaixo.



Cada quadrado da malha quadriculada possui 20 cm^2 de área. Os segmentos que interceptam os lados dos quadrados fora do vértice são traçados nos seus pontos médios. A área, em m^2 , que faltou ser pintada pela empresa contratada, é de

- (a) 0,084.
- (b) 0,086.
- (c) 0,088.
- (d) 0,090.
- (e) 0,092.

15. Uma grande pista de corrida de automóveis possui cinco pontos de partida e/ou chegada, indicados na figura abaixo pelas letras A, B, C, D e E. A distância, em km, entre esses pontos consecutivos está indicada na figura e na tabela. O sentido da corrida é o anti-horário. Toda corrida deve ter início e fim obrigatoriamente em um desses pontos, que será determinado dependendo da distância a ser percorrida. Por exemplo, numa determinada corrida, o ponto de partida escolhido deverá ser aquele que, após completado o percurso total, termine em um dos pontos citados acima. Sendo assim, para uma corrida de 200 km, qual será o ponto de chegada da corrida?



Distância entre os pontos consecutivos	
Distância do ponto A até o ponto B	4 km
Distância do ponto B até o ponto C	3 km
Distância do ponto C até o ponto D	2 km
Distância do ponto D até o ponto E	1 km
Distância do ponto E até o ponto A	7 km

sentido da corrida

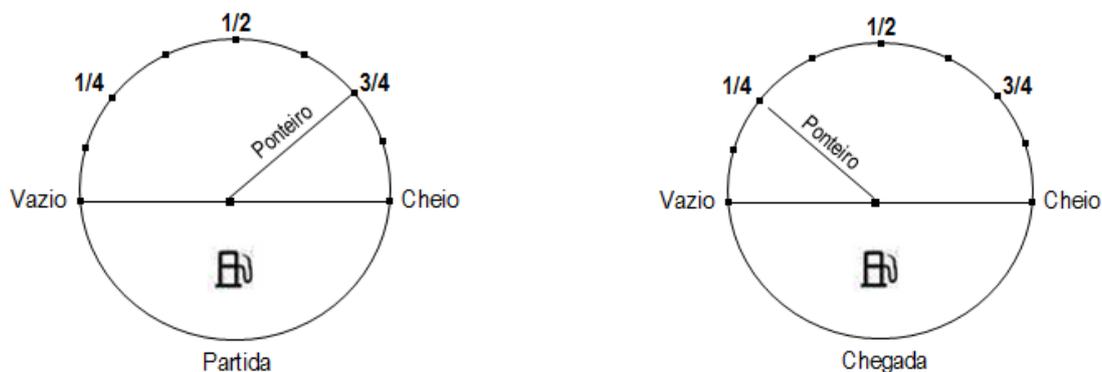
- (a) A.
- (b) B.
- (c) C.
- (d) D.
- (e) E.

16. Bruno, um apaixonado pela matemática, utiliza um caderninho em que anota as diversas senhas numéricas que possui. Porém, elas não estão escritas de forma clara, e sim com informações que permitem determiná-las. Uma das suas anotações diz respeito à senha numérica do cadeado do seu armário. Ela diz o seguinte: “É o maior número com quatro algarismos que, ao ser dividido por 12, 18 e 20, deixa resto três”. Portanto, é correto afirmar, que a soma dos algarismos da senha do cadeado é

- (a) 15.
- (b) 17.
- (c) 18.
- (d) 21.
- (e) 23.

17. É comum, nos painéis dos automóveis, um medidor que indica o nível de combustível existente no tanque. O medidor informa por meio do ponteiro, a fração de combustível existente no tanque em relação à sua capacidade máxima. Quando o ponteiro está na posição cheio dizemos que o tanque está completo de combustível.

As figuras abaixo representam o medidor de combustível de um automóvel no momento da partida e no momento da chegada de uma viagem.



Se o tanque cheio armazena 60 litros, é correto afirmar que nessa viagem foram gastos, em litros, um total de combustível igual a

- (a) 15,0.
- (b) 22,5.
- (c) 25,0.
- (d) 30,0.
- (e) 45,0.

18. Todos os números naturais, começando pelo número 1, são colocados de maneira ordenada, como descrito abaixo:

12345678910111213...

Na sequência de números acima, a 11ª posição é ocupada pelo algarismo 0. Sendo assim, o algarismo que ocupará a 300ª posição é o

- (a) 4.
- (b) 5.
- (c) 6.
- (d) 7.
- (e) 8.

19. A quantidade de números ímpares, compreendidos entre 1000 e 9999, cuja soma dos algarismos é 18 e que possuem três algarismos iguais é

- (a) 2.
- (b) 5.
- (c) 8.
- (d) 13.
- (e) 15.

20. Alfredo estava efetuando a seguinte soma:

$7 + 77 + 777 + 7777 + \dots + 77\dots7777$, sendo a última parcela o número composto por 2017 algarismos 7. Que algarismo da ordem das dezenas aparece no resultado dessa soma?

- (a) 1.
- (b) 2.
- (c) 3.
- (d) 4.
- (e) 5.