

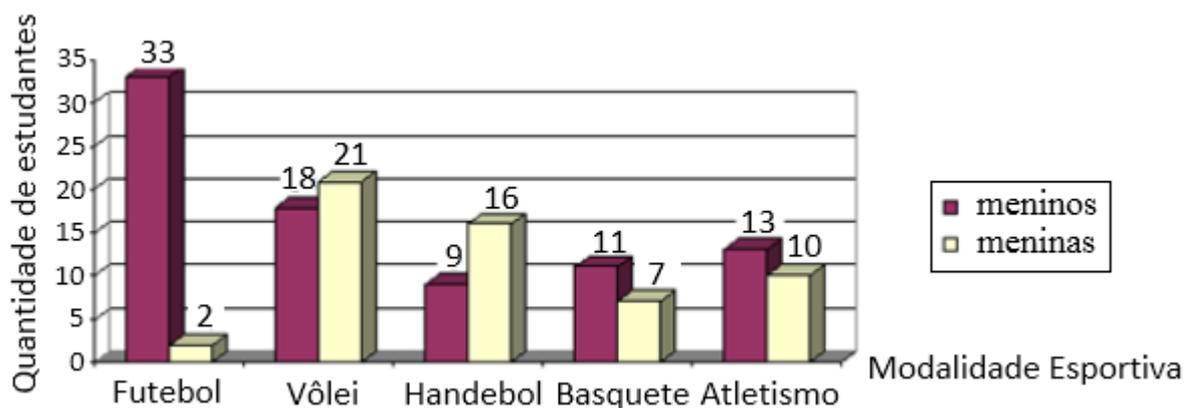
PROVA DE MATEMÁTICA**Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.**

1. A água que utilizamos é medida, em metros cúbicos, por um instrumento especial, para que nós possamos pagá-la de acordo com o que consumimos. O instrumento que mede o consumo de água chama-se hidrômetro. A leitura do hidrômetro é feita mês a mês e o consumo é dado pela diferença entre a leitura do mês atual e a leitura do mês anterior.

Em março de 2015, o hidrômetro de uma indústria registrava o número formado por cinco dezenas de milhão, sete centenas de milhar, nove centenas, três dezenas e oito unidades e, no mês anterior, o mesmo hidrômetro registrara o número cinquenta milhões, seiscentos e sessenta e oito mil e trezentos e setenta e oito. Então, o consumo de água, em metros cúbicos, consumido por essa indústria, em março de 2015, foi de

- (a) 32 560.
- (b) 32 640.
- (c) 42 660.
- (d) 48 560.
- (e) 68 640.

2. A Escola Arquimedes realizou uma pesquisa com todos os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, a fim de verificar a preferência de cada um em relação à modalidade esportiva que gostariam de praticar durante as aulas de Educação Física. Cada estudante escolheu apenas um esporte. O resultado dessa pesquisa encontra-se expresso no gráfico abaixo.

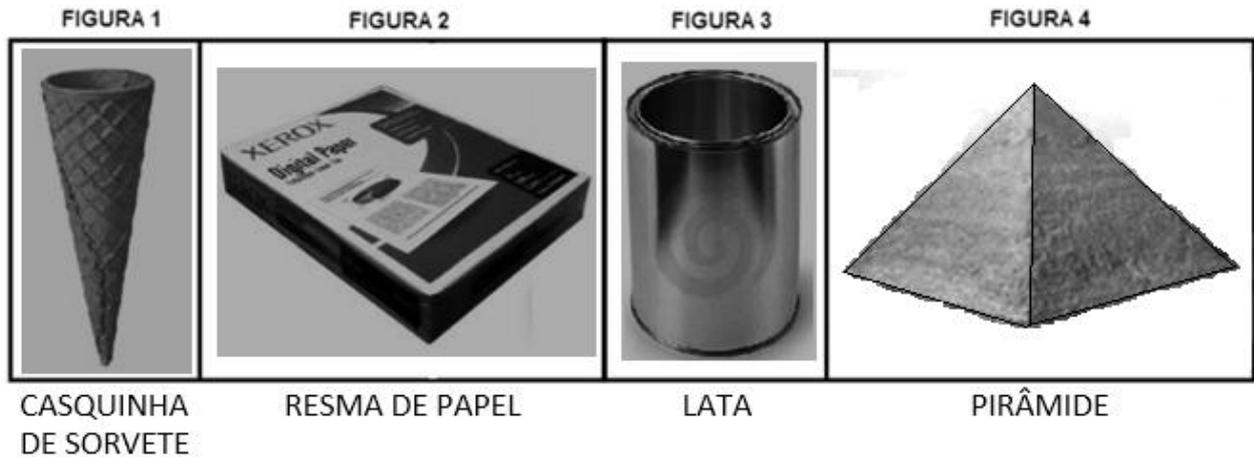


Além disso, constatou-se que $\frac{2}{7}$ do efetivo total de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental não sabia nadar. Qual é a quantidade de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Arquimedes que não sabe nadar?

- (a) 16.
- (b) 20.
- (c) 24.
- (d) 40.
- (e) 70.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

3. Muitas formas comuns do nosso cotidiano lembram sólidos geométricos. Observe as figuras abaixo.



Com base nessas figuras, analise as afirmativas a seguir.

- I. A figura 4 tem a forma de um sólido geométrico que possui um único vértice.
- II. As figuras 2 e 4 têm a forma de sólidos geométricos que possuem exatamente 4 faces e 8 arestas.
- III. As figuras 1 e 3 têm a forma de sólidos geométricos denominados corpos redondos.

É(são) verdadeira(s):

- (a) apenas as afirmativas I e II.
- (b) apenas as afirmativas II e III.
- (c) apenas as afirmativas I e III.
- (d) apenas a afirmativa I.
- (e) apenas a afirmativa III.

4. Uma das várias atividades dos Colégios Militares é a realização das formaturas semanais, coordenadas pelo comandante do Corpo de Alunos. Trata-se de uma solenidade na qual todos os alunos entram em forma dentro das suas respectivas Companhias ou em alguns grupos especiais, como os Grêmios das Armas.

Em uma determinada formatura, o comandante do Corpo de Alunos determinou que cada Grêmio das Armas fosse dividido em grupamentos, de tal modo que todos os grupamentos de todos os grêmios tivessem o mesmo e o maior número possível de alunos.

Sabendo-se que tinham 52 alunos do Grêmio da Cavalaria, 65 alunos do Grêmio da Infantaria, 26 alunos do Grêmio da Engenharia e 39 alunos do Grêmio da Artilharia, qual o total de grupamentos formados?

- (a) 12.
- (b) 13.
- (c) 14.
- (d) 15.
- (e) 16.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

5. Recentemente, Catarina publicou um livro. Seus pais arcaram com todas as despesas para editar 1.000 exemplares. O livro está sendo vendido pelo valor de R\$ 20,00 cada um. Se forem vendidos 300 exemplares, seus pais terão um ganho de R\$ 2.000,00 a mais do que gastaram com a edição. Se o livro atingir a marca de 1.000 exemplares vendidos ao valor de R\$ 20,00 cada um, qual a quantia que será arrecadada a mais em relação às despesas com a edição?

- (a) R\$ 4.000,00.
- (b) R\$ 16.000,00.
- (c) R\$ 20.000,00.
- (d) R\$ 36.000,00.
- (e) R\$ 40.000,00.

6. A fim de divulgar um evento, Mariana fez uso do *e-mail*, um serviço disponível na *Internet* que possibilita o envio e o recebimento de mensagens. Para tal, Mariana enviou uma mensagem por *e-mail* para 20 amigos e solicitou que cada um repassasse o *e-mail* a mais 10 amigos. A mensagem divulgava o evento e solicitava que a pessoa confirmasse ou não sua presença, respondendo o *e-mail* diretamente à Mariana.

Sabendo-se que cada pessoa recebeu uma única vez o *e-mail* e que 10% não o responderam, quantas pessoas confirmaram presença, se $\frac{1}{4}$ das que responderam diretamente à Mariana informaram que não irão ao evento?

- (a) 135.
- (b) 140.
- (c) 145.
- (d) 150.
- (e) 155.

7. Todo número na forma fracionária pode ser representado na forma decimal. Então, escrevendo a fração $\frac{5}{11}$ na forma decimal, qual é a 2015ª casa decimal?

- (a) 1.
- (b) 2.
- (c) 4.
- (d) 5.
- (e) 7.

8. Para participar da segunda fase da Olimpíada Brasileira de Matemática, realizada em junho de 2015, foram classificados os alunos que obtiveram, na prova da primeira fase, o número de acertos igual ou superior ao especificado na tabela abaixo.

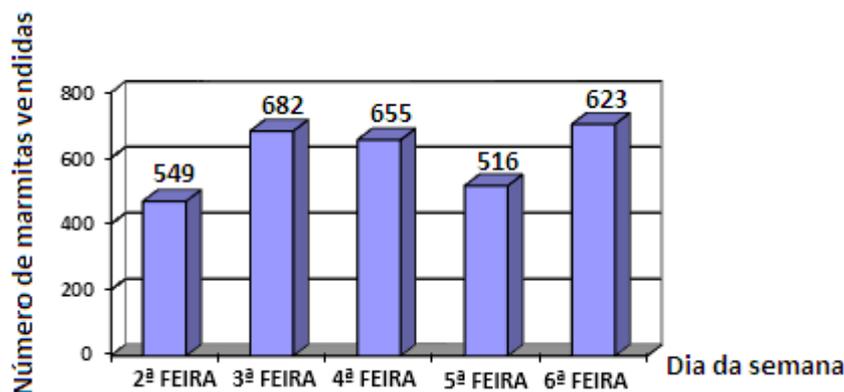
Níveis de Participação	Acertos
Nível 1 (6º e 7º anos)	09
Nível 2 (8º e 9º anos)	12
Nível 3 (Ensino Médio)	10

A prova do nível 1 tinha vinte questões, enquanto as provas dos demais níveis tinham vinte e cinco. Podemos afirmar que, para serem aprovados para a segunda fase, os alunos

- (a) do nível 1 devem acertar, no mínimo, 45% dos itens.
- (b) do nível 2 devem acertar, no mínimo, 40% dos itens.
- (c) dos níveis 1 e 3 devem acertar, no mínimo, 35% dos itens.
- (d) dos níveis 2 e 3 devem acertar, no mínimo, 30% dos itens.
- (e) de todos os níveis devem acertar, no mínimo, 40% dos itens.

9. O Sr. George vende marmitas de segunda a sábado. A quantidade de marmitas que ele prepara para serem vendidas no sábado é a média aritmética do número de marmitas vendidas de segunda à sexta-feira.

O gráfico abaixo representa o número de marmitas vendidas no restaurante do Sr. George durante esta última semana.



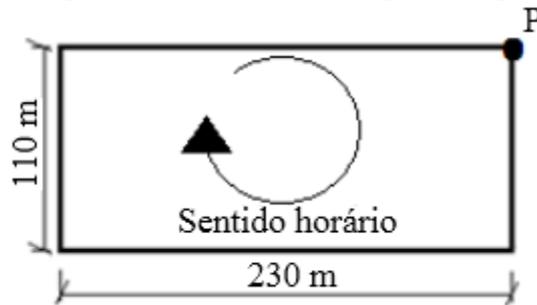
No sábado desta última semana, o Sr. George vendeu $\frac{10}{11}$ da quantidade de marmitas que preparou, o que corresponde a um número

- (a) menor do que o número de marmitas vendidas na quinta-feira.
- (b) maior do que o número de marmitas vendidas na terça-feira.
- (c) menor do que o número de marmitas vendidas na segunda-feira.
- (d) maior do que o número de marmitas vendidas na quarta-feira.
- (e) menor do que o número de marmitas vendidas na sexta-feira.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

10. Alfredo resolveu mudar seu estilo de vida e, há alguns dias, começou a praticar atividade física. No seu primeiro dia, ele deu uma volta em uma pista de corrida localizada em uma praça do bairro onde mora. A cada dia que se seguiu, ele foi aumentando o número de voltas até percorrer 4.600 metros em um único dia.

Considere que essa pista de corrida, com formato retangular, tenha 110 metros de largura por 230 metros de comprimento, conforme pode ser observado na figura a seguir.



Alfredo sempre começa a caminhar no ponto indicado na figura pela letra P e segue no sentido horário. Ao atingir 4.600 metros, ele parou em um dos quatro lados da pista. Que fração da medida desse lado ele percorreu?

- (a) $\frac{5}{23}$.
- (b) $\frac{7}{23}$.
- (c) $\frac{11}{23}$.
- (d) $\frac{16}{23}$.
- (e) $\frac{18}{23}$.

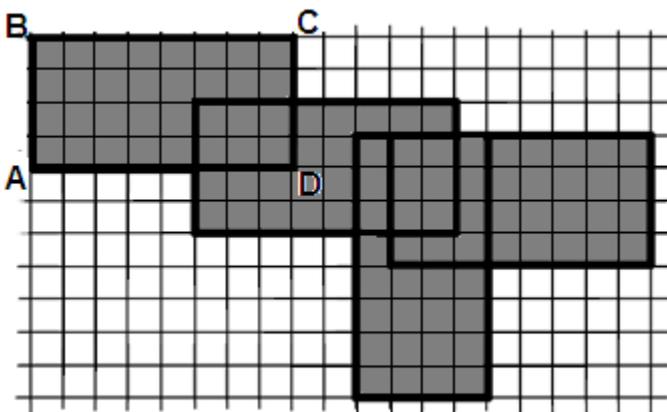
11. Nos últimos meses, a Biblioteca do Colégio Militar de Fortaleza (CMF) adquiriu 154 obras novas, totalizando $\frac{97}{90}$ de suas obras. Quantas obras a biblioteca do CMF possuía antes dessas aquisições?

- (a) 1 379.
- (b) 1 826.
- (c) 1 980.
- (d) 2 134.
- (e) 2 288.

12. Na realização de um trabalho escolar, que foi concluído num determinado número de dias, os alunos organizaram-se da seguinte forma: $\frac{3}{10}$ dos dias foram destinados à pesquisa; $\frac{5}{7}$ dos dias que sobraram foram utilizados para a organização das informações pesquisadas; e os 8 dias restantes foram destinados para finalizar o trabalho. Em quantos dias os alunos realizaram o trabalho?

- (a) 32.
- (b) 40.
- (c) 57.
- (d) 71.
- (e) 79.

13. Na malha quadriculada abaixo, formada por quadrados de mesmas dimensões, foram dispostos quatro retângulos: o retângulo de vértices A, B, C e D e mais três idênticos a ele. A área de cada um desses retângulos é igual a 8 dm^2 . Qual é a área da superfície da figura destacada em cinza?

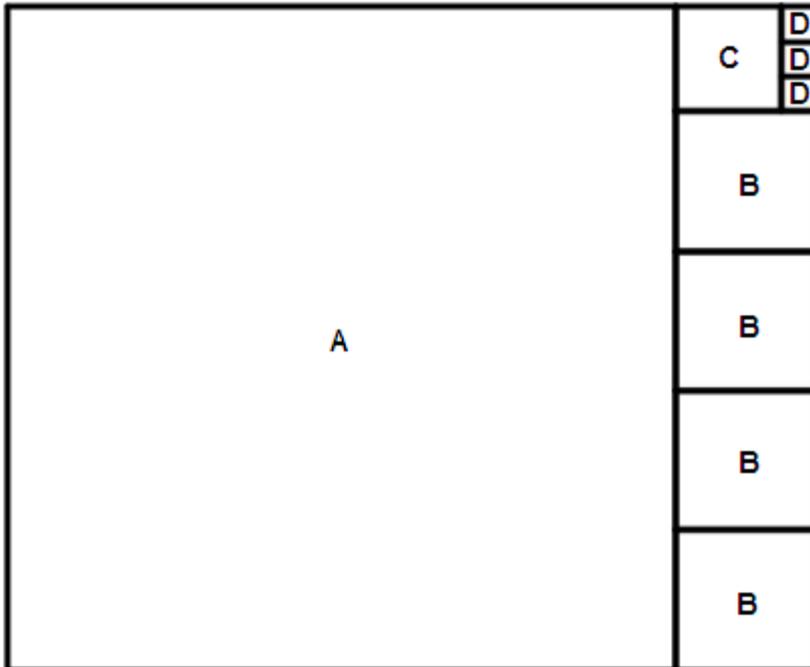


- (a) $23,75 \text{ dm}^2$.
- (b) $25,25 \text{ dm}^2$.
- (c) $26,75 \text{ dm}^2$.
- (d) $28,25 \text{ dm}^2$.
- (e) $32,00 \text{ dm}^2$.

14. Uma piscina natural, com volume igual a 450 m^3 , é abastecida por uma fonte de água ininterrupta (que não para nunca), que fornece 75 litros de água a cada 30 segundos. A fim de fazer um reparo em sua estrutura, houve a necessidade de esvaziá-la usando-se uma bomba que tirava da piscina 500 litros de água a cada 2 minutos. Sabe-se que a piscina encontrava-se totalmente cheia no momento em que a bomba foi ligada. Então, o tempo total para retirar toda água de dentro da piscina foi de

- (a) um dia e uma hora.
- (b) dois dias e duas horas.
- (c) três dias e três horas.
- (d) quatro dias e quatro horas.
- (e) cinco dias e cinco horas.

15. Observe a figura a abaixo.



A figura consiste em um retângulo dividido em nove quadrados: um quadrado “A”, quatro quadrados “B”, um quadrado “C” e três quadrados “D”. Sabe-se que o lado do quadrado “D” mede 2 cm. Qual é a medida, em centímetros, do maior lado desse retângulo?

- (a) 30.
- (b) 36.
- (c) 38.
- (d) 40.
- (e) 46.

16. Juliana deseja transportar vários livros à biblioteca para doá-los. Para tal, ela fez pacotes contendo 9 livros cada, sem sobrar nenhum. Antes, porém, ela havia feito algumas tentativas e verificado que, se fizesse pacotes com 5, com 7 ou com 10 livros, sobrariam sempre 3. Se o total de livros que Juliana deseja transportar à biblioteca é um número compreendido entre 300 e 500, então a quantidade de pacotes feita por Juliana foi de

- (a) 38.
- (b) 42.
- (c) 44.
- (d) 47.
- (e) 50.

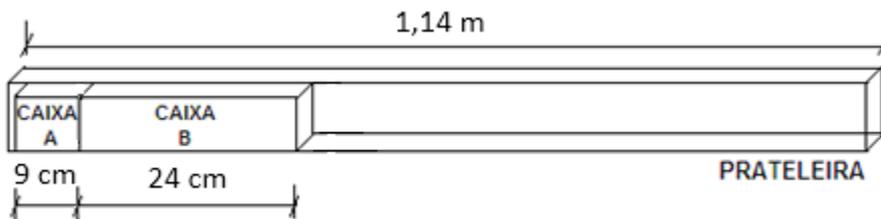
17. Em um treinamento para uma competição de ciclismo, Leonardo e Augusto darão 115 voltas em uma pista. Leonardo leva 36 segundos para completar uma volta, enquanto Augusto leva 4 segundos a mais do que Leonardo para dar uma volta completa na pista. Os dois atletas iniciam juntos e não param até concluírem o treinamento. No instante em que Leonardo completa a volta de número 90, quantas voltas faltam para Augusto finalizar o treinamento?

- (a) 25.
- (b) 34.
- (c) 39.
- (d) 76.
- (e) 81.

18. Deseja-se organizar um depósito que possui dois tipos de caixas espalhadas e empilhadas no chão:

TIPO DE CAIXA	QUANTIDADE
A	19
B	44

Todas as caixas serão acomodadas em estantes de aço com 3 prateleiras cada uma, sendo 1,14 m o comprimento de cada prateleira. Elas serão acomodadas uma ao lado da outra, sem espaço livre entre elas, sem sobreposição na mesma prateleira e com os dizeres “CAIXA A” e “CAIXA B” voltados para a frente, conforme indicado na figura abaixo.



Ao iniciar a arrumação, decidiu-se colocar, em cada prateleira, o maior número possível de caixas do tipo B e, em seguida, completar o espaço restante de cada prateleira com o maior número possível de caixas do tipo A.

Qual é o menor número de estantes necessário para acomodar todas as caixas?

- (a) 3.
- (b) 4.
- (c) 7.
- (d) 10.
- (e) 11.

19. Com a finalidade de aumentar a segurança das pessoas que utilizam elevadores, o fabricante desenvolveu um sistema que consiste, basicamente, na utilização de um sensor instalado no elevador, que determina a massa total, em kg, dos seus ocupantes e a compara com a massa máxima permitida pelo fabricante. Se a massa total dos ocupantes, determinada pelo sistema, for maior que a massa máxima permitida pelo fabricante, o elevador não funciona.

Ao realizar o transporte de um grupo de adultos e crianças, o elevador de um hotel não funcionou, pois a massa total dos ocupantes, de 750 kg, estava acima da massa máxima permitida pelo fabricante. Na tentativa de fazer o elevador funcionar, o ascensorista – pessoa que maneja o elevador – reduziu, em um terço, a massa que ultrapassava a massa máxima permitida, ficando a massa total dos ocupantes em 710 kg. Mais uma vez, o sistema não permitiu o funcionamento do elevador. Convencido de que não teria outra opção, ele retirou o restante da massa que ultrapassava a massa máxima permitida, que impossibilitava o funcionamento do elevador, ficando apenas com a massa máxima permitida pelo fabricante, que é de

- (a) 500 kg.
- (b) 550 kg.
- (c) 590 kg.
- (d) 630 kg.
- (e) 670 kg.

20. Um número de cinco algarismos, MNOPQ, é escrito utilizando-se os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5, cada um uma única vez. Sabendo-se que MNO é múltiplo de 4, NOP é múltiplo de 5 e OPQ é divisível por 3, qual é o valor da soma dos algarismos M e N?

- (a) 3.
- (b) 4.
- (c) 5.
- (d) 6.
- (e) 7.