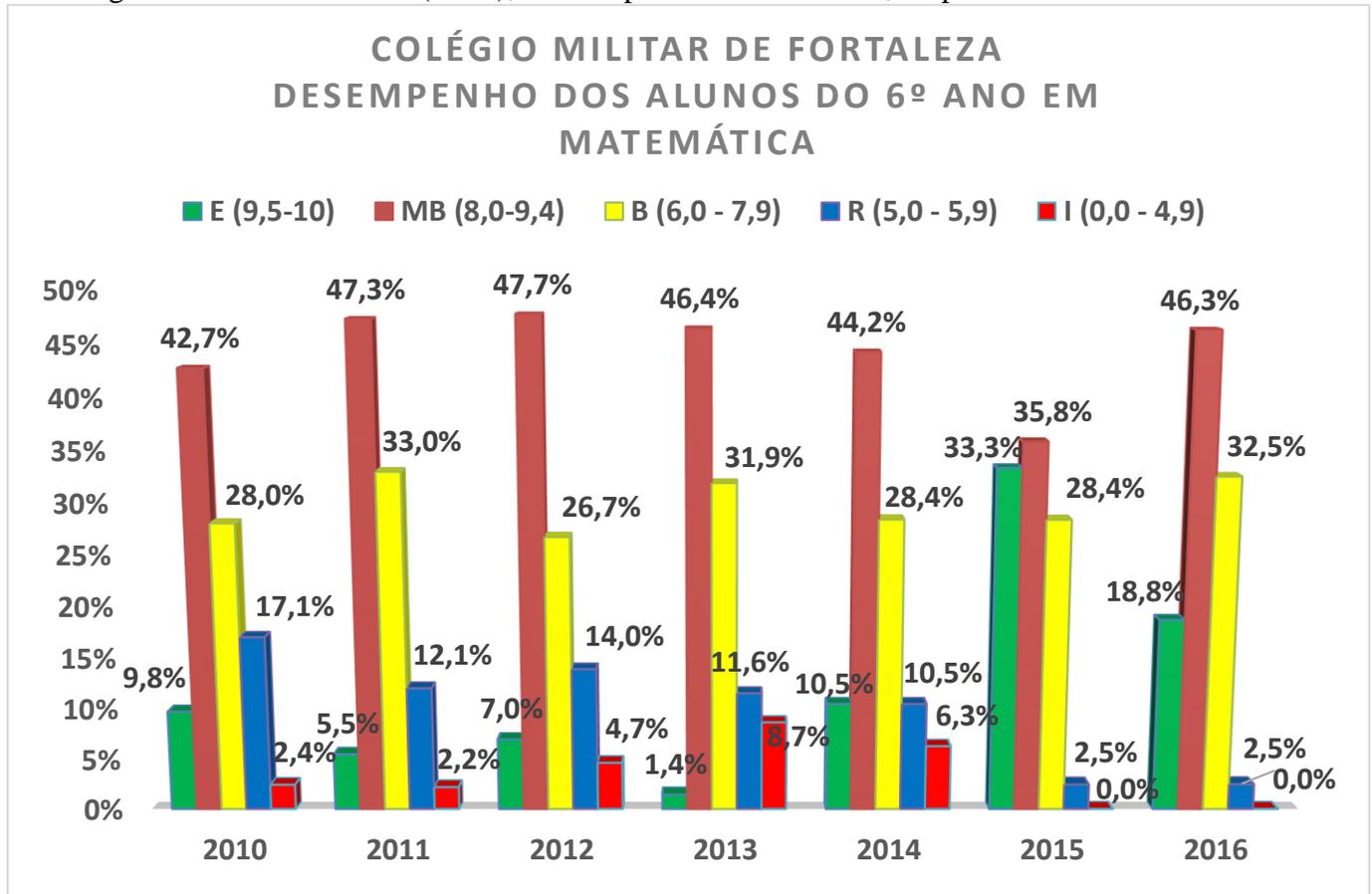


PROVA DE MATEMÁTICA

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

1. As informações abaixo, contidas no gráfico e na tabela, apresentam o rendimento dos alunos do 6º ano do Colégio Militar de Fortaleza (CMF), na disciplina de Matemática, no período de 2010 a 2016.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
E (9,5-10)	8	5	6	1	10	27	15
MB (8,0-9,4)	35	43	41	32	42	29	37
B (6,0 - 7,9)	23	30	23	22	27	23	26
R (5,0 - 5,9)	14	11	12	8	10	2	2
I (0,0 - 4,9)	2	2	4	6	6	0	0
TOTAL	82	91	86	69	95	81	80

Fonte: STE. **Seção Técnica de Ensino do CMF.** Dados numéricos do desempenho dos discentes do 6º ano do Colégio Militar de Fortaleza, na disciplina Matemática, no período de 2010 a 2016. Fortaleza. 2018.

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

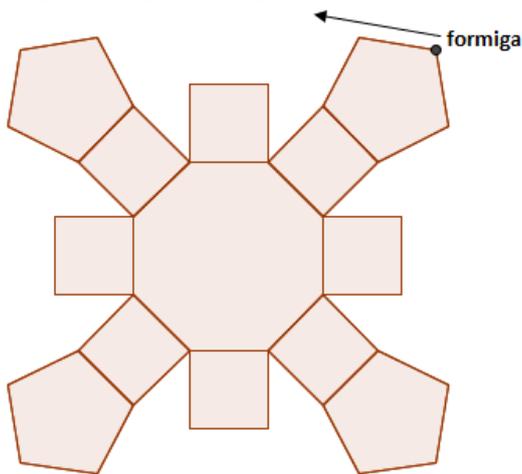
- (a) o número de alunos que obtiveram a menção I em 2015 foi maior do que o número de alunos que obtiveram a menção I em 2016.
- (b) o percentual de alunos que obtiveram a menção MB em 2012 foi menor do que o percentual de alunos que obtiveram a menção MB em 2011.
- (c) em 2014 os alunos do 6º ano obtiveram melhor desempenho na menção B.
- (d) o percentual de alunos que obtiveram a menção R em 2013 foi maior do que o percentual de alunos que obtiveram a menção R em 2010.
- (e) o percentual de alunos que obtiveram a menção E em 2010 foi menor do que o percentual de alunos que obtiveram a menção E em 2014.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA.

2. Será realizada uma corrida com obstáculos, com percurso medindo 2700 metros. A distância da primeira barreira à linha de largada é de 30 metros, a distância da segunda barreira à linha de largada é de 60 metros, a distância da terceira barreira à linha de largada é de 90 metros, e assim, sucessivamente. Sabendo-se que a última barreira está a uma distância de 30 metros da linha de chegada, quantas barreiras foram empregadas no percurso desta corrida?

- (a) 89.
- (b) 90.
- (c) 91.
- (d) 92.
- (e) 93.

3. Uma formiga percorre o contorno da imagem de um tampo de mesa. Essa imagem é composta por polígonos regulares (polígonos cujos lados possuem medidas iguais), conforme figura abaixo.



A área de cada quadrado da figura acima é de 25 cm². Sabendo que a formiga deu 3 (três) voltas e iniciou o seu trajeto no ponto e sentido indicados na figura acima, qual a medida total do percurso, em centímetros, que a formiga caminhou, sem sair do contorno da figura acima?

- (a) 105.
- (b) 180.
- (c) 510.
- (d) 525.
- (e) 540.

4. O Colégio Militar de Fortaleza quer cobrir o piso de uma sala de aula do 6º ano do ensino fundamental com lajotas quadradas. A sala é retangular, com lados medindo 4 metros de largura e 10 metros de comprimento. Os lados das lajotas devem ser paralelos aos lados da sala, devendo ser utilizadas somente lajotas inteiras. O CMF poderá utilizar lajotas cujos lados tenham medidas iguais a

- (a) 15 cm.
- (b) 18 cm.
- (c) 25 cm.
- (d) 35 cm.
- (e) 60 cm.

5. Um agricultor colheu 63 kg de flores, que serão vendidas por R\$ 1,60 o kg. Se este agricultor vendê-las desidratadas, o valor passa a ser de R\$ 2,00 o kg. Com a desidratação, o peso das flores é reduzido em $\frac{8}{9}$ do seu peso original. O agricultor venderá todas essas flores de uma única forma, isto é, ou venderá todas as flores naturais ou venderá todas elas desidratadas. Prevendo o valor antecipadamente das vendas, qual a diferença entre o maior valor da venda e o menor valor da venda?

- (a) R\$ 9,45.
- (b) R\$ 10,05.
- (c) R\$ 10,90.
- (d) R\$ 11,20.
- (e) R\$ 11,80.

6. Um funcionário da Empresa Delta, por ter sido o destaque do ano, recebeu, em fevereiro de 2017, um aumento de 25% no seu salário. Esse funcionário, por ter sido promovido de cargo, recebeu, em fevereiro de 2018, mais um aumento de 25% sobre o salário atual. Após esses dois aumentos, seu salário de janeiro de 2017 teve um acréscimo percentual total de

- (a) 50%.
- (b) 52,55%.
- (c) 56,25%.
- (d) 57,75%.
- (e) 58%.

7. Diariamente, uma residência consome 40.320 quilowatts-hora. Essa residência possui 100 células solares retangulares com as seguintes dimensões: 8 cm de comprimento, 6 cm de largura e 10 cm de diagonal. As células solares são dispositivos capazes de converter luz solar em energia elétrica. Cada uma das células produz, ao longo do dia, 24 quilowatts-hora por centímetro de diagonal. O proprietário dessa residência quer produzir, por dia, exatamente a mesma quantidade de energia que sua casa consome. Para isso, ele deverá

- (a) retirar 32 células solares.
- (b) acrescentar 32 células solares.
- (c) retirar 68 células solares.
- (d) acrescentar 68 células solares.
- (e) nem retirar nem acrescentar células solares.

8. Um químico pretende fazer um composto misturando três substâncias, denominadas A, B e C, de modo que o composto fique com $\frac{10}{25}$ da substância A, $\frac{4}{25}$ da substância B e $\frac{11}{25}$ da substância C. A mistura das substâncias será feita num recipiente no qual estão contidos 100 litros da substância A. Desta forma, a quantidade, em litros, das substâncias B e C a ser despejada nesse recipiente, para obter o composto pretendido, é, respectivamente, igual a

- (a) 16 e 44.
- (b) 24 e 96.
- (c) 40 e 110.
- (d) 50 e 100.
- (e) 65 e 85.

9. É comum existir, nos estabelecimentos comerciais ou nas residências, um instrumento chamado hidrômetro, que registra o volume de água recebido e armazenado na caixa d'água.

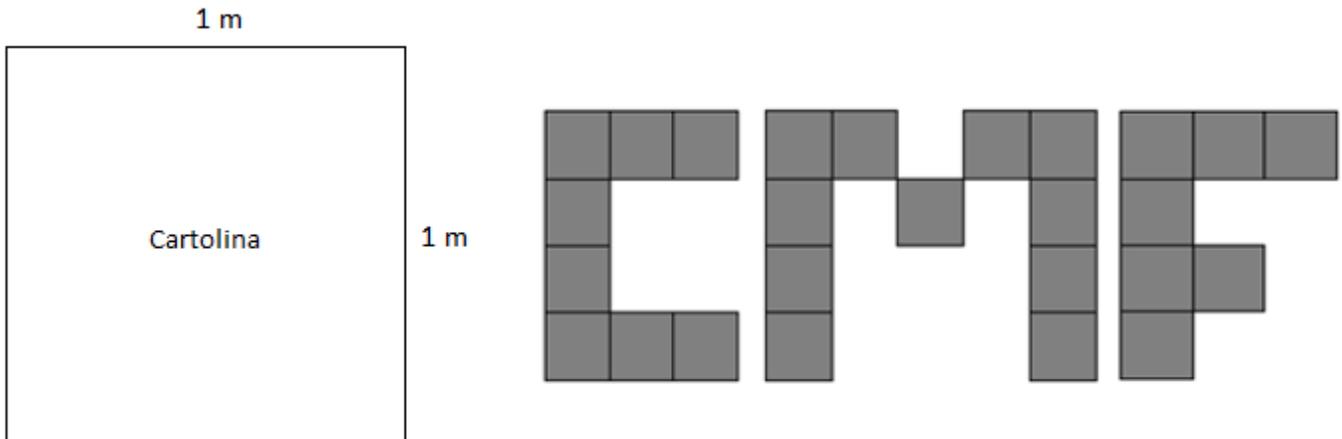
A caixa d'água de um estabelecimento comercial é abastecida com 15 (quinze) litros por minuto. Nela está instalada uma torneira, que, quando aberta, faz escoar 7 (sete) litros por minuto.

Num certo instante, a caixa d'água desse estabelecimento comercial, que se encontra com 600 litros, está sendo abastecida, e, nesse momento, a torneira que faz escoar a água é aberta. Após um período em que não houve interrupção do abastecimento e nem o fechamento da torneira, a caixa atinge o volume de 1.800 litros.

Qual valor o proprietário desse estabelecimento comercial deverá pagar pela água recebida e registrada no hidrômetro, no período citado, sabendo-se que o valor médio da água recebida é de R\$ 0,20 por litro?

- (a) R\$ 240,00.
- (b) R\$ 360,00.
- (c) R\$ 390,00.
- (d) R\$ 450,00.
- (e) R\$ 520,00.

10. Uma cartolina, no formato de um quadrado de 1 metro de lado, é recortada em quadradinhos de 4 cm^2 , a fim de construir um letreiro com as iniciais do Colégio Militar de Fortaleza. Cada letra deve ser formada por quadradinhos de 16 cm^2 , totalizando um letreiro com 26 quadradinhos, conforme representado abaixo.



Então, a quantidade mínima de cartolinas que devem ser recortadas, conforme descrito acima, para que se construam letreiros completos, sem que falem e nem sobrem quadradinhos, é um número

- (a) múltiplo de quatro.
- (b) cuja soma de seus algarismos é 8.
- (c) ímpar.
- (d) divisível por 5.
- (e) primo.

11. Belarmino fez um levantamento do número de questões de Matemática que ele resolveu durante um ano. Como é apaixonado por adivinhações, ele decidiu criar a seguinte senha para representar o número de questões resolvidas: **ABCDEF**, em que cada letra representa um algarismo diferente de 0 a 5. Além disso, sabe-se que:

- A é um número divisível por dois.
- AB é um número divisível por cinco.
- ABC é um número divisível por três.
- ABCD é um número divisível por dez.
- ABCDE é um número cuja soma de seus algarismos é 14.
- ABCDEF é um número múltiplo de três.

Sobre a senha ABCDEF, é correto afirmar que

- (a) o valor relativo de C é 4.000.
- (b) o valor absoluto da ordem das centenas é 5.
- (c) o número ABCDEF tem seis classes.
- (d) o valor posicional de F é 2.
- (e) o valor relativo da segunda ordem é 20.

12. Observe a tabela abaixo, preenchida com os trinta primeiros números naturais.

	<i>1^a</i>	<i>2^a</i>	<i>3^a</i>	<i>4^a</i>	<i>5^a</i>
	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>
	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
	<i>l</i>	<i>l</i>	<i>l</i>	<i>l</i>	<i>l</i>
	<i>u</i>	<i>u</i>	<i>u</i>	<i>u</i>	<i>u</i>
	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
<i>1^a linha</i>	1	2	3	4	5
<i>2^a linha</i>	6	7	8	9	10
<i>3^a linha</i>	11	12	13	14	15
<i>4^a linha</i>	16	17	18	19	20
<i>5^a linha</i>	21	22	23	24	25
<i>6^a linha</i>	26	27	28	29	30
...

Nela podemos indicar a posição de um número através das linhas e colunas. Por exemplo, o número 23 se encontra na 5^a linha e 3^a coluna.

Desta forma, dando sequência ao preenchimento da tabela, conforme o padrão apresentado, podemos afirmar que o número 1022 se encontra na

- (a) 204^a linha e 1^a coluna.
- (b) 204^a linha e 2^a coluna.
- (c) 204^a linha e 5^a coluna.
- (d) 205^a linha e 2^a coluna.
- (e) 205^a linha e 5^a coluna.

13. O dia 12 de outubro é feriado nacional porque é Dia de Nossa Senhora Aparecida, padroeira do Brasil. Em 2015, essa data ocorreu numa segunda-feira. Sabendo dessa informação, o dia 3 de fevereiro de 2016 foi uma

- (a) segunda-feira.
- (b) terça-feira.
- (c) quarta-feira.
- (d) quinta-feira.
- (e) sexta-feira.

14. O professor passou o seguinte exercício na sua sala de aula:

“Um aluno do 6º ano do Colégio Militar de Fortaleza foi ao centro da cidade e entrou em 4 lojas. Em cada uma das lojas, gastou R\$ 2,00 a mais do que a metade que tinha ao entrar. Quando foi embora do centro, pagou R\$ 5,00 de estacionamento e ficou com R\$ 2,00. Quanto o aluno tinha, inicialmente, antes de entrar na primeira loja?”

Ao final, o professor deu a dica aos alunos: que fizessem a questão de trás pra frente. Fazendo os cálculos corretamente, a resposta é

- (a) R\$ 127,00.
- (b) R\$ 136,00.
- (c) R\$ 147,00.
- (d) R\$ 168,00.
- (e) R\$ 172,00.

15. Seja A um número natural representado no sistema decimal de numeração. Se multiplicarmos os algarismos deste número A, vamos obter um número B. Se multiplicarmos os algarismos do número B, obteremos um número C. Vamos repetir esse processo até obter, como último resultado, um único algarismo. Chamaremos esse único algarismo da multiplicação de “SOBRA” do número A.

Por exemplo, a “SOBRA” do número 914 é 8, porque $9 \times 1 \times 4 = 36 \rightarrow 3 \times 6 = 18 \rightarrow 1 \times 8 = 8$.

Nessas condições, a “SOBRA” do segundo maior número natural, formado por quatro algarismos ímpares e diferentes, é igual a

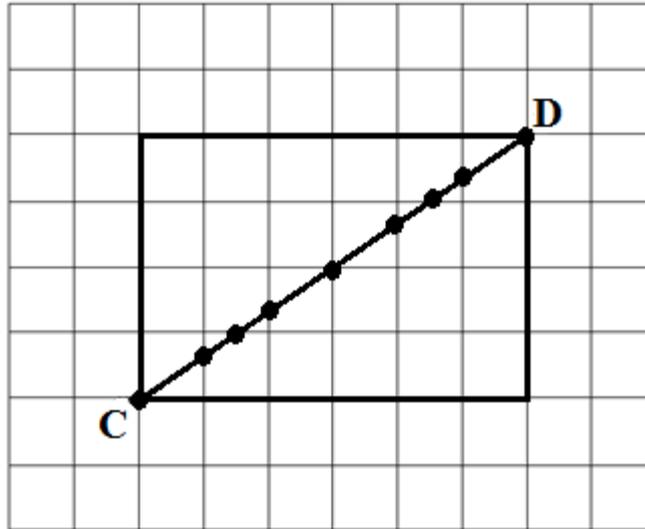
- (a) 3.
- (b) 5.
- (c) 7.
- (d) 8.
- (e) 9.

16. Atualmente, o aluno do 6º ano do Colégio Militar de Fortaleza (CMF) utiliza, na disciplina de Matemática, o livro “Matemática: Compreensão e Prática”, dos autores Ênio Silveira e Cláudio Marques. A numeração das páginas deste livro começa com o número 1. Se para numerar todas as páginas desse livro foram utilizados 780 algarismos, qual o número da última página?

- (a) 295.
- (b) 296.
- (c) 297.
- (d) 298.
- (e) 299.

17. Em uma folha de papel de malha quadriculada, foi desenhado um retângulo de 6 cm x 4 cm e depois foi traçada a diagonal que contém os vértices C e D do retângulo, como mostra a figura abaixo. Observe que a diagonal CD intersecta o quadriculado em 9 pontos, incluindo os pontos C e D.

Se desenharmos um retângulo de tamanho 48 cm x 32 cm, o número de pontos que a diagonal intersectará no quadriculado, incluindo os vértices do novo retângulo, será igual a



- (a) 61.
- (b) 64.
- (c) 65.
- (d) 74.
- (e) 75.

18. Observe a seguinte operação: $\underline{\mathbf{A}}298 + 5647 - \underline{\mathbf{B}}998 = 5947$.

Sabendo que os algarismos $\underline{\mathbf{A}}$, 5 e $\underline{\mathbf{B}}$ são todos distintos (diferentes) entre si e que o número de divisores de $\underline{\mathbf{A}}$ é igual à metade de $\underline{\mathbf{A}}$, o valor do dobro de $\underline{\mathbf{A}}$ somado com o triplo de $\underline{\mathbf{B}}$ é igual a

- (a) 27.
- (b) 32.
- (c) 33.
- (d) 37.
- (e) 43.

19. Em um determinado jogo de videogame, ao se coletarem determinadas moedas, recebe-se um determinado número de pontos. Cada moeda azul vale a metade de uma dezena de pontos e cada moeda vermelha vale um quinto de uma dezena de pontos. Numa partida iniciada sem pontos, um jogador terminou-a com duas dezenas e nove unidades de pontos. Sabendo-se que o total de moedas coletadas foi a metade de duas dezenas e que moedas dos dois tipos foram coletadas, quantas moedas azuis foram obtidas nessa partida?

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

20. O resultado da soma do menor múltiplo de 9 que não possui algarismos ímpares com o maior múltiplo de 6 menor que 1000 é o número B. A soma dos algarismos de B é igual a

- (a) 10.
- (b) 15.
- (c) 20.
- (d) 25.
- (e) 30.