

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DEPA
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
(Casa de Thomaz Coelho/1889)
CONCURSO DE ADMISSÃO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2018/2019
PROVA DE MATEMÁTICA
21 DE OUTUBRO DE 2018**



INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA

PROVA

01. Esta prova contém **20 (vinte)** questões objetivas de **MATEMÁTICA**, distribuídas em **07 (sete)** folhas, incluindo a capa e a contracapa (que poderão ser utilizadas como rascunho).

02. Não será permitido o uso de dispositivos eletrônicos ou digitais, tais como celulares, calculadoras, *tablets* etc. A insistência em utilizar tais dispositivos acarretará na sua eliminação do processo seletivo.

EXECUÇÃO DA PROVA

03. O tempo total de duração da prova é de **03 (três)** horas.

04. Os **15 (quinze)** minutos iniciais da prova são destinados à conferência da impressão.

05. Em caso de alguma irregularidade, somente com relação à impressão das questões, chame o Fiscal.

CARTÃO-RESPOSTA

06. Ao recebê-lo, CONFIRA **seu nome, número de inscrição e ano de ensino**; em seguida, assine-o.

07. No cartão-resposta, para cada questão objetiva, assinale uma única alternativa. Para o preenchimento do Cartão-resposta, observe o exemplo abaixo:

00. Qual o nome do vaso sanguíneo que sai do ventrículo direito do coração humano?

- (A) Veia pulmonar direita
- (B) Veia cava superior
- (C) Veia cava inferior
- (D) Artéria pulmonar
- (E) Artéria aorta

A opção correta é D. Marca-se a resposta da seguinte maneira:					
00	A	B	C	D	E
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

08. As marcações deverão ser feitas, obrigatoriamente, com caneta esferográfica de tinta da cor **preta** ou **azul**.

09. **Não serão consideradas marcações rasuradas.** Faça como no modelo acima, preenchendo todo o interior do círculo-opção sem ultrapassar os seus limites.

10. O candidato só poderá deixar o local de prova depois de transcorridos **45 (quarenta e cinco)** minutos do tempo destinado à realização de prova. O Fiscal avisará sobre o transcurso desse tempo.

11. Ao terminar a prova, sinalize ao Fiscal e aguarde sentado até que ele venha recolher o Cartão-resposta e o Caderno de Questões.

12. Os três últimos candidatos, ao entregarem seu cartão-resposta, permanecerão em sala como testemunhas do encerramento dos trabalhos a cargo do Fiscal de sala.

13. O candidato **não** poderá levar o caderno de questões antes do término do tempo total de prova.

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA INICIAR A PROVA.



RASCUNHO



**TEXTO PARA A QUESTÃO 01.**

Stanley Martin Lieber, nascido em Nova Iorque, em 28 de dezembro de 1922, mais conhecido como *Stan Lee*, é um escritor, editor, publicitário, produtor, diretor, empresário norte-americano e ator que, em parceria com outros importantes nomes dos quadrinhos, — especialmente os desenhistas Jack Kirby, Steve Ditko e John Romita — criou, a partir do início dos anos 1960, diversos super-heróis.

Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Stan_Lee>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)

01. Sabendo que Stan está vivo e ainda participa como figurante eterno em filmes dos heróis da Marvel, o número escrito em fatores primos, que representa a idade completa de Lee em 28 de dezembro de 2018, possui expoente



eglu.pontofrio.com.br, junho/2018.

- (A) 3 para o fator 2
- (B) 2 para o fator 3
- (C) 5 para o fator 2
- (D) 1 para o fator 5
- (E) 2 para o fator 7

TEXTO PARA A QUESTÃO 02.

O primeiro trabalho do editor-escritor Stan Lee foi o grupo de super-heróis conhecido como *O Quarteto Fantástico*. (novembro de 1961).

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)

02. Quarteto é uma palavra que designa 4 objetos ou pessoas, formando um grupo. Qual das sentenças a seguir tem valor igual a 4?

- (A) $23 \times 32 - 92 \times 8 =$
- (B) $13 \times 21 + 7 - 68 \times 4 =$
- (C) $32 \times 16 - 239 - 91 \times 3 =$
- (D) $100 + 201 + 302 - 66 \times 9 =$
- (E) $11 \times 13 \times 15 + 359 - 125 \times 20 =$



pt.wikipedia.org, agosto/2018.





TEXTO PARA A QUESTÃO 03.

Na revista *Amazing Fantasy* #15, é publicada, pela primeira vez, uma história do O *Homem-Aranha*. Ele se tornaria o herói mais popular da Marvel. (agosto de 1962).

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)

03. No texto, o #15 indica o exemplar de número quinze da publicação. Entretanto, podemos utilizar símbolos com outros significados. Na adição abaixo, #, @ e * substituem alguns algarismos. Em sequência crescente, quais os valores obtidos para os referidos símbolos?

- (A) 2; 4; 7
 (B) 1; 2; 3
 (C) 3; 4; 7
 (D) 2; 3; 7
 (E) 4; 5; 8

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 5 \quad @ \quad 2 \\
 + \quad \quad * \quad 8 \quad \# \\
 \hline
 2 \quad 0 \quad 1 \quad 9
 \end{array}$$



www.virgula.com.br, agosto/2018. (Adaptado)

TEXTO PARA A QUESTÃO 04.

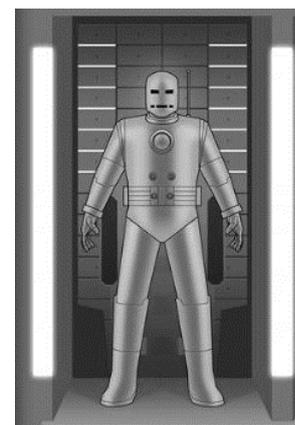
A revista *Tales of Suspense* #39 traz a origem do *Homem-de-Ferro*. (março de 1963).

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)

04. A armadura do Homem de Ferro é repleta de tecnologia e está dividida em diversas partes. Em uma de suas primeiras idealizações, a armadura era dividida em quatro partes: 1ª parte, cabeça; 2ª parte, tronco; 3ª parte, dois membros superiores e, por último, 4ª parte, dois membros inferiores.

Considerando que todas as partes possuem a mesma quantidade de ferro e, nas 3ª e 4ª partes, a quantidade de ferro é dividida igualmente entre os membros, qual fração representa a quantidade de ferro utilizada em um membro inferior da armadura?

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{1}{4}$
 (D) $\frac{1}{6}$
 (E) $\frac{1}{8}$



toad.com.br, agosto/2018. (Adaptado)





TEXTO PARA A QUESTÃO 05.

A Marvel publica a revista *The X-Men 1*, primeira a figurar o grupo de mutantes liderados pelo Professor Xavier. (setembro de 1963). Wolverine surge em 1974 e, em 1975, passa a integrar o grupo de mutantes.

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)



pt.wikipedia.org, agosto/ 2018. (Adaptado)

05. Não há como negar que, de todos os X-Men, o mutante mais impactante da Marvel sempre foi o Wolverine. Os sentidos aguçados, as habilidades físicas aprimoradas, a capacidade regenerativa potente, três garras retráteis em cada mão são características que o fazem um dos super-heróis mais poderosos da Marvel.

Levando em conta que tais poderes permitem que Wolverine pilote, com agilidade, sua moto, quanto tempo, em minutos, ele levaria para completar uma pista reta de 4 km de comprimento a uma velocidade (razão entre a distância percorrida e o tempo utilizado, nesta ordem) de 240 km/h?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

06. A Copa do Mundo de Futebol, realizada a cada quatro anos, teve sua primeira edição em 1930. Somente nos anos de 1942 e 1946, o evento foi suspenso devido à Segunda Guerra Mundial. No entanto, desde 1950 até os dias de hoje, o evento ocorre sem interrupções temporais.

Sabendo que a próxima competição será disputada no Qatar, no ano de 2022, a edição dessa Copa do Mundo será a de número

- (A) 24
- (B) 23
- (C) 22
- (D) 21
- (E) 20



www.gazetadopovo.com.br, julho/2018. (Adaptado)





07. Observe a tabela, a seguir, que mostra dados relativos aos estádios da Copa do Mundo de futebol da Rússia:

Sedes	Cidades	Capacidade	Partidas
Arena de Ecaterimburgo	Ecaterimburgo	33 061	4
Arena Kazan	Cazã	42 873	6
Arena Rostov	Rostov do Don	43 472	5
Arena Volgogrado	Volgogrado	43 713	4
Estádio de Fisht	Sóchi	44 287	6
Estádio de Kaliningrado	Caliningrado	33 973	4
Estádio de Níjni Novgorod	Níjni Novgorod	43 319	6
Estádio de São Petersburgo	São Petersburgo	64 468	6
Estádio Lujniki	Moscovo	78 011	6
Estádio Spartak	Moscovo	44 190	5
Mordóvia Arena	Saransk	41 685	4
Samara Arena	Samara	41 970	6

Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Estat%C3%ADsticas_da_Copa_do_Mundo_FIFA_de_2018>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Na cidade de Moscovo (Moscou), os estádios apresentaram uma taxa de ocupação de 100% em todos os jogos, totalizando, em números absolutos, um público de

- (A) 685.432 pessoas
- (B) 687.146 pessoas
- (C) 689.016 pessoas
- (D) 691.426 pessoas
- (E) 693.356 pessoas

TEXTOS PARA A QUESTÃO 08.

Texto I

Foram 32 dias de Copa do Mundo da Rússia. E 64 jogos depois, 169 gols marcados, eliminações e exemplos de superação, a história terminou com a França levantando a taça e carimbando a segunda conquista no currículo.

Texto II

A edição de 2018 teve o maior número de gols contra da história do torneio. Foram 12 no total – o recorde anterior era de seis, em 1998.

Texto III

O número de pênaltis marcados – alavancados pelo uso do árbitro de vídeo – também foi o maior já registrado: 29, mais que o dobro da edição anterior. Sete (7) deles não se converteram em gols, pois foram desperdiçados pelos seus cobradores.

Disponível em: <<<https://globoesporte.globo.com/futebol/copa-do-mundo/noticia/adeus-russia-fenomeno-mbappe-var-records-e-estatisticas-o-balanco-da-copa.ghtml>>>. Acesso em 16 jul. 2018. (Adaptado)



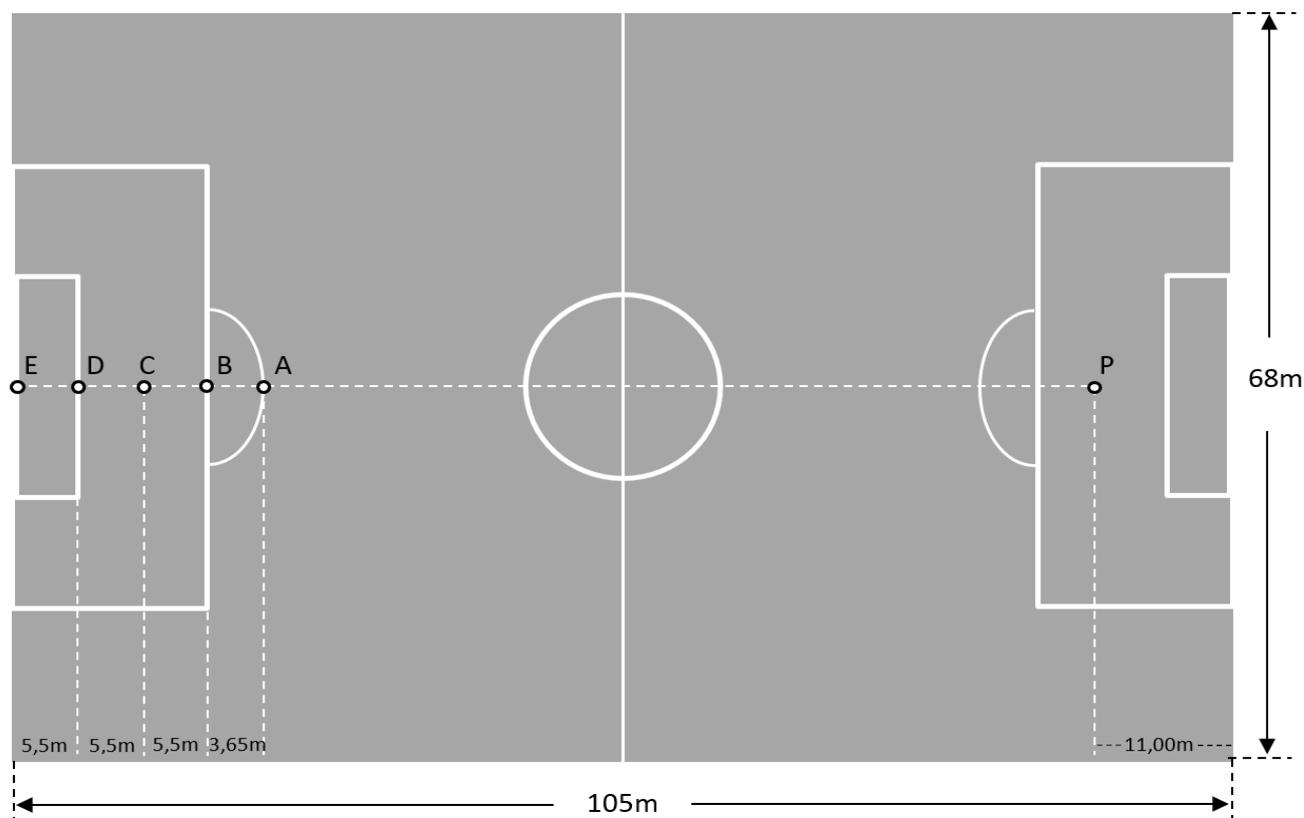


08. Baseando-se nos textos I, II e III, verifica-se que, na Copa do Mundo de futebol de 2018, a média de gols marcados por jogo – desconsiderando os gols contra e os de pênaltis – foi de, aproximadamente,

- (A) 2,64
- (B) 2,45
- (C) 2,32
- (D) 2,11
- (E) 2,00

FIGURA PARA AS QUESTÕES 09 E 10.

As medidas apresentadas na figura abaixo seguem o padrão exigido pela FIFA – Federação Internacional de Futebol.



Adaptado de: globoesporte.globo.com, agosto/ 2018. (Adaptado)

09. Ederson, goleiro do Manchester City (Inglaterra) e goleiro reserva do Brasil na Copa do Mundo da Rússia, é o atual recordista mundial de “tiro de meta mais longo”. Seu nome foi registrado no livro *Guinness Book* – o livro dos records – por ele ter conseguido, com um chute, fazer com que a bola atingisse o solo a uma distância de 75,35 metros do ponto de partida. Se Ederson der um chute em uma bola parada, na marca do pênalti (ponto P), em direção ao ponto E, tão forte quanto o do seu recorde, então ela voltará a tocar o campo, pela primeira vez, entre os pontos

- (A) P e A
- (B) A e B
- (C) B e C
- (D) C e D
- (E) D e E





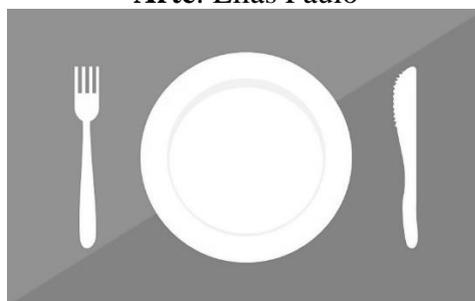
10. Um caminhão de transporte é capaz de carregar, por viagem, 8 milhões de cm^2 de placas de grama para plantio em campos de futebol. Para cobrir um campo padrão FIFA por completo, desprezando as perdas de material durante o processo, esse caminhão precisará fazer, no mínimo, quantas viagens?

- (A) 12
- (B) 11
- (C) 10
- (D) 9
- (E) 8

TEXTO PARA AS QUESTÕES 11 e 12.

O Brasil e a Fome

Arte: Elias Paulo



São mais de 3 milhões de brasileiros que convivem com a fome de alguma forma todos os dias. É por isso que existe tanta campanha de doação de alimentos, para oferecer dignidade e um prato de comida para quem precisa.

Disponível em: <<<https://www.lbv.org/doacao/campanha-de-doacao-de-alimentos>>>. Acesso em: 20 jul. 2018. (Adaptado)

11. O Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) promoveu uma campanha junto a seus alunos com o intuito de angariar alimentos não perecíveis e doá-los a instituições assistenciais do bairro da Tijuca e entorno. Ao saber da campanha do colégio, Maria, aluna do 6º ano, prontificou-se a conscientizar todos os demais alunos do CMRJ da importância em se ajudar o próximo. No final da campanha, foram arrecadados 528 kg de açúcar, 240 kg de feijão e 2.016 kg de arroz.

Maria, então, sugeriu que esses alimentos fossem acondicionados em cestas e distribuídos de forma que cada cesta tivesse os três alimentos e que as quantidades de alimentos do mesmo tipo fossem as mesmas em todas as cestas. Sabendo que todos os alimentos foram doados de acordo com essa distribuição e o número de cestas era o maior possível, quantos quilos de arroz havia em cada uma das cestas?

- (A) 11
- (B) 20
- (C) 31
- (D) 42
- (E) 48



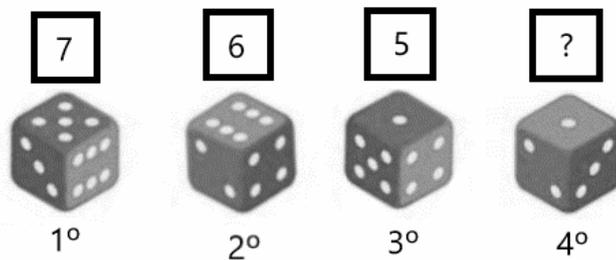


12. Para comemorar o sucesso da campanha de doação de alimentos, Maria resolve fazer bolinhos de coco para as amigas, revelando seu lado *Master Chef*. Em sua receita de 12 bolinhos, ela precisa de exatamente cem gramas de açúcar, cinquenta gramas de manteiga, meio litro de leite e quatrocentos gramas de farinha.

Em seu armário de cozinha, há quinhentos gramas de açúcar, duzentos gramas de manteiga, quatro litros de leite e cinco quilogramas de farinha. Utilizando somente os ingredientes que ela possui, a maior quantidade desses bolinhos que pode ser feita é igual a

- (A) 48
- (B) 60
- (C) 96
- (D) 120
- (E) 150

13. Valéria, professora da aluna Maria, resolveu desafiá-la com um teste lógico em troca da receita secreta dos deliciosos bolinhos de coco. O desafio consistia em observar a sequência de dados abaixo, em que as faces visíveis de cada um dos dados se relacionam logicamente com os números expostos logo acima deles. Se ela acertasse o quarto número da sequência, ela não precisaria divulgar o segredo. Se errasse, o segredo seria revelado. Para que Maria não revelasse sua receita, qual deveria ser o número associado ao quarto dado?



- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6



**TEXTO PARA A QUESTÃO 14.**

14. No dia 22 de março, é comemorado o Dia Mundial da Água, data criada para nos conscientizar sobre a importância desse recurso fundamental para a vida no planeta. Em tempos de escassez de água, toda medida de economia é muito bem-vinda. Assim, ao pesquisar sobre consumo de água em residências, Maria descobre que, nos seus banhos diários de 15 minutos, são gastos 135 litros de água. Assustada com o desperdício, ela resolve reduzir seu banho para 9 minutos, obtendo uma economia considerável de água a cada banho. Se Maria tomar apenas um banho por dia, o volume economizado de água, em 30 dias será de

- (A) $1,62\text{m}^3$
- (B) $2,43\text{m}^3$
- (C) 162dm^3
- (D) $4,05\text{m}^3$
- (E) 243.000cm^3

TEXTO PARA A QUESTÃO 15

Nunca se olhou tanto para baixo. Na fila, no parque, na escola, no trabalho, no museu, no ônibus e, perigosamente, no carro, as pessoas parecem só ter um interesse: a tela do smartphone. A ponto de, nos Estados Unidos, um estudo do *Pew Research Center* ter apontado que aproximadamente 50% da população diz não conseguir viver sem seu celular com acesso à internet.

Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2017/12/03/interna_ciencia_saude,645067/quais-sao-as-consequencias-do-uso-excessivo-de-celular.shtml>> Acesso em: 01 ago. 2018. (Adaptado)

15. Enzo, aluno do 6º ano do CMRJ, passa cerca de 10h 24min por dia, olhando para a tela do seu celular. Sabendo que, dentro das 24 horas do seu dia, ele dorme durante 8 horas, a fração referente ao tempo gasto por Enzo no celular enquanto está acordado é igual a

- (A) $\frac{13}{30}$
- (B) $\frac{13}{20}$
- (C) $\frac{11}{20}$
- (D) $\frac{11}{30}$
- (E) $\frac{2}{3}$



loesencialesinvisible0.blogspot.com, agosto/2018.





16. Maria e Paula são amigas de infância e, sempre que podem, saem para pedalar juntas em torno do Estádio do Maracanã. Um dia, empolgadas com a ideia de saberem mais sobre o desempenho da dupla, resolveram cronometrar o tempo que cada uma levava para dar uma volta completa em torno do estádio. Constataram que Maria dava uma volta completa em 6 minutos e 40 segundos, enquanto Paula demorava 8 minutos para fazer o mesmo percurso, ambas com velocidades constantes.

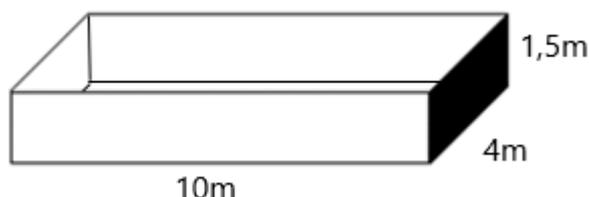
Paula, então, questionou o seguinte: “Se sairmos juntas de um mesmo local, no mesmo momento, mas em sentidos contrários, em quanto tempo voltaremos a nos encontrar, pela primeira vez, no mesmo ponto de partida?” A resposta correta para a pergunta de Paula está presente na alternativa

- (A) 48 minutos
- (B) 40 minutos
- (C) 32 minutos
- (D) 26 minutos e 40 segundos
- (E) 33 minutos e 20 segundos



www.brasil.gov.br, julho/2018.

17. Uma piscina na forma de um bloco retangular tem suas dimensões representadas na figura abaixo. Após uma limpeza, a piscina encontra-se totalmente vazia.



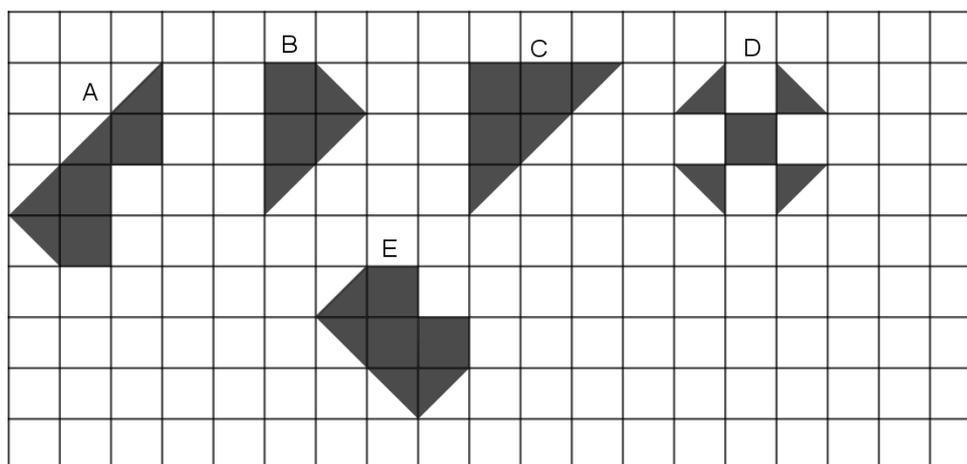
Considere que uma bomba jogue água dentro da piscina a uma vazão constante, isto é, o volume de água bombeado por minuto dentro da piscina é sempre o mesmo. Se em 10 minutos forem bombeados 250 litros d'água para dentro da piscina, determine o tempo necessário, em horas, para que a piscina atinja 25% de sua capacidade total.

- (A) 8 horas
- (B) 9 horas
- (C) 10 horas
- (D) 12 horas
- (E) 15 horas





18. Observe as figuras A, B, C, D e E desenhadas no quadriculado abaixo. Somando-se as áreas de todas as figuras, qual dessas figuras tem área igual a $\frac{1}{6}$ dessa soma?



- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D
- (E) E

19. Em um campeonato de tiro ao alvo, Arthur, Bruno e César começaram a atirar juntos, sempre efetuando disparos simultaneamente. Arthur foi o primeiro a acertar um tiro no alvo, em sua segunda tentativa. Em seguida, Bruno acertou o alvo ao disparar pela terceira vez. Por fim, César consegue acertar no alvo no seu quarto tiro.

Após o primeiro tiro certo no alvo de cada competidor, observou-se o seguinte padrão:

Arthur: 3 tiros errados, seguidos de um tiro certo no alvo.

Bruno: 5 tiros errados, seguidos de um tiro certo no alvo.

César: 7 tiros errados, seguidos de um tiro certo no alvo.

No campeonato, cada competidor disparou 420 tiros. O número de vezes em que os três competidores acertaram, simultaneamente, o alvo é igual a

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1
- (E) 0



**TABELA PARA A QUESTÃO 20.**

TABELA DOS VALORES NOMINAIS DO SALÁRIO MÍNIMO	
VIGÊNCIA	VALOR MENSAL
De 01/01/2018 a 31/12/2018	R\$ 954,00
De 01/01/2017 a 31/12/2017	R\$ 937,00
De 01/01/2016 a 31/12/2016	R\$ 880,00
De 01/01/2015 a 31/12/2015	R\$ 788,00

Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm>>. Acesso em 18 ago. 2018. (Adaptado)

20. Rodrigo, ex-aluno do CMRJ, cursa Psicologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em janeiro de 2015, começou um estágio na sua área, recebendo a remuneração mensal de um salário mínimo. Pensando no futuro, resolveu fazer algumas economias e poupou um salário mínimo em 2015; dois salários mínimos em 2016; três salários mínimos em 2017 e um salário mínimo em 2018.

Com base nos valores do salário mínimo de cada ano, apresentados na tabela acima, verifica-se que suas economias totalizaram

- (A) R\$ 6.313,00
- (B) R\$ 6.297,00
- (C) R\$ 6.256,00
- (D) R\$ 6.221,00
- (E) R\$ 6.193,00





RASCUNHO



