



MATEMÁTICA

(Prof. Walter Tadeu Nogueira da Silveira – www.professorwaltertadeu.mat.br)

TEXTO PARA A QUESTÃO 1.

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)

Questão 1. 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:

- (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 2.

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)

Questão 2. 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) $11 \times 13 \times 15 + 359 - 125 \times 20 =$



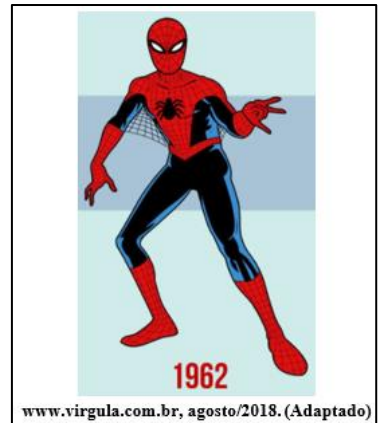
TEXTO PARA A QUESTÃO 3.

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)

Questão 3. 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?

	1	5	@	2
+		*	8	#
<hr/>				
	2	0	1	9



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

TEXTO PARA A QUESTÃO 4.

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)

Questão 4. 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)

Questão 5. 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

Questão 6. 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:

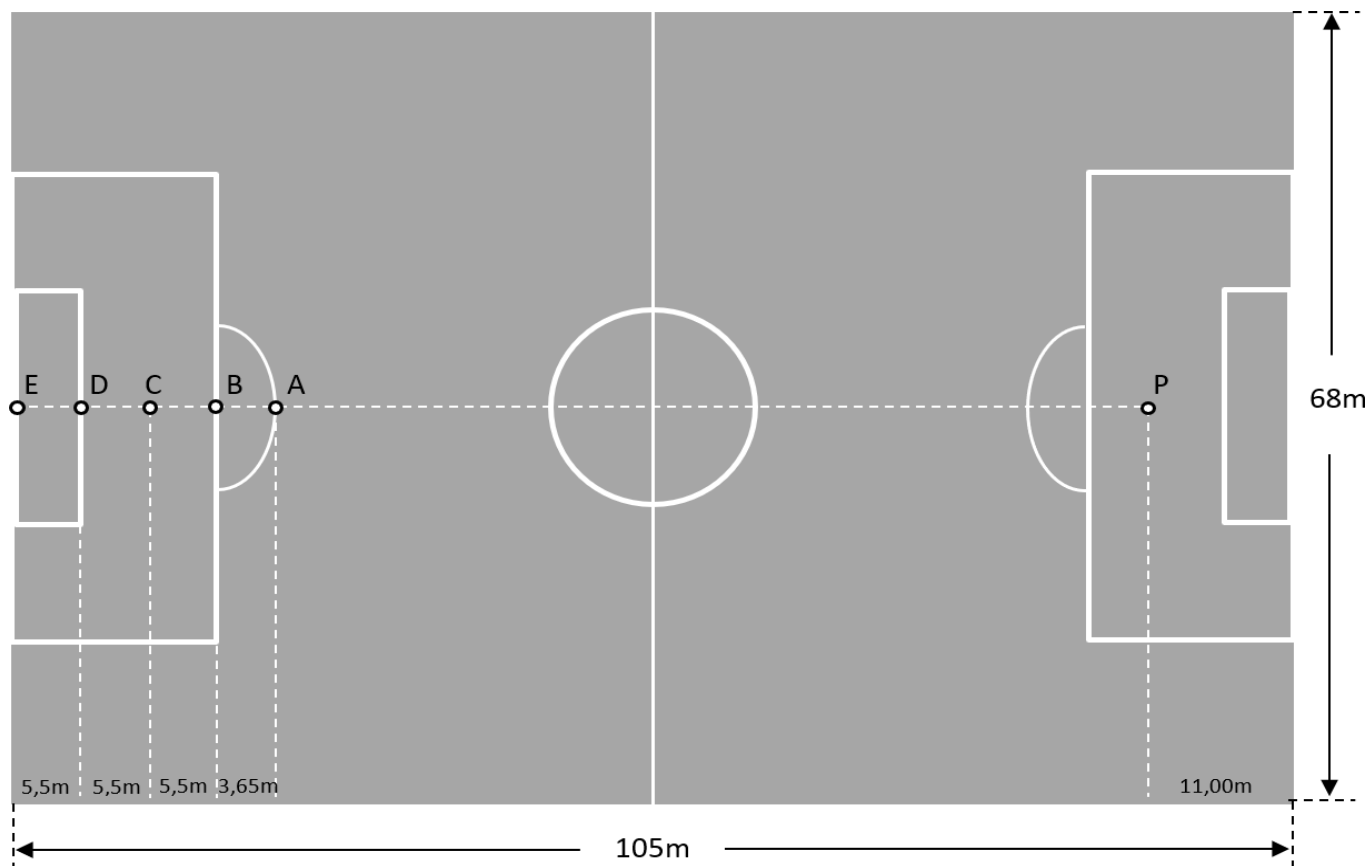
- (A) 24 (B) 23 (C) 22 (D) 21 (E) 20



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

FIGURA PARA AS QUESTÕES 9 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)

QUESTÃO 9. 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 recordes – 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

Questão 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)

Questão 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

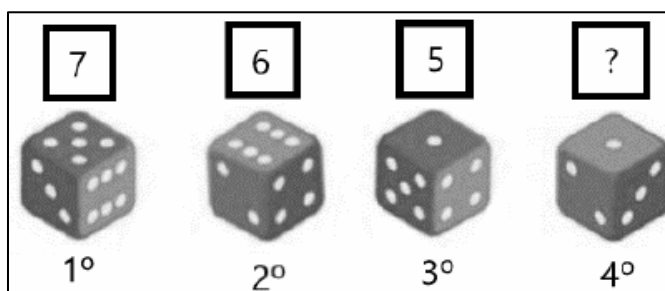
Questão 12. Para comemorar o sucesso da campanha de doação de alimentos, Maria resolve fazer bolinhos de coco para as amigas, revelando seu lado *Master Chef*. Em sua receita de 12 bolinhos, ela precisa de exatamente cem gramas de açúcar, cinquenta gramas de manteiga, meio litro de leite e quatrocentos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

Questão 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.

Questão 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 m³ (B) 2,43 m³ (C) 162 dm³ (D) 4,05 m³ (E) 243.000 cm³

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)

Questão 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) $\frac{2}{3}$



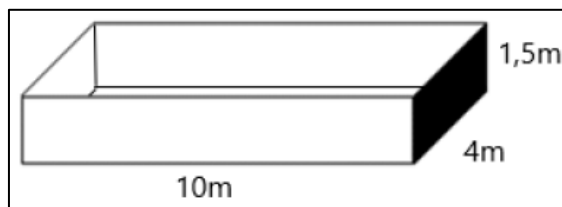
Questão 16. Maria e Paula são amigas de infância e, sempre que podem, saem para pedalar juntas em torno do Estádio do Maracanã. Um dia, empolgadas com a ideia de saberem mais sobre o desempenho da dupla, resolveram cronometrar o tempo que cada uma levava para dar uma volta completa em torno do estádio. 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



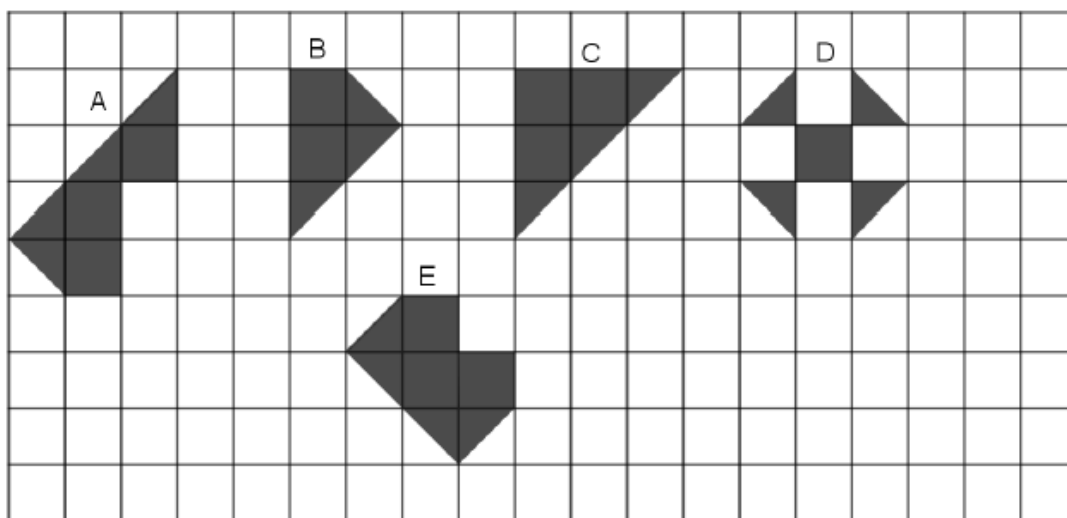
Questão 17. Uma piscina na forma de um bloco retangular tem suas dimensões representadas na figura abaixo. Após uma limpeza, a piscina encontra-se totalmente vazia.



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

Questão 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

Questão 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)

Questão 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