

Clique em “Ver Solução” e acesse nossos comentários!

1. “Tomem doze coxas de galinhas, desossem-nas, recheiem-nas, e que levem no meio um pouco de salpicão, (...) fechem as coxas muito bem com barbante e agulha; depois de bem aradas, ponhamnas a cozer (...) estando cozidas, passem-nas por ovos batidos, cubram-nas muito bem duas vezes de pão ralado fino e fritem-nas com manteiga de porco bem quente.”

Um aluno, do curso de Gastronomia da Etec Santa Ifigênia, deseja seguir as instruções do último parágrafo do texto. Contudo, ao procurar em sua cozinha, ele notou que possui cinco coxas de galinha a menos do que o indicado. Desse modo ele decide reduzir proporcionalmente os ingredientes. Se originalmente usam-se 840 g de pão ralado, para a quantidade de coxas de galinha que o estudante dispõem, será necessária uma quantidade de pão ralado, em gramas, igual a

- a) 210.
- b) 350.
- c) 490.
- d) 630.
- e) 770.

Gabarito: c
[Ver Solução](#)

2. Uma empresa de transporte de areia cobra R\$ 75,00 por metro cúbico de areia fina. O valor do frete da carga, entre o ponto de distribuição de areia e o local da entrega, é de R\$ 5,00 por metro cúbico de areia por quilômetro rodado. Considere que uma encomenda de 2 metros cúbicos de areia fina foi orçada em R\$ 450,00. Nessas condições, a distância entre o ponto de distribuição de areia e o local da entrega é, em quilômetros,

- a) 15.
- b) 30.
- c) 45.
- d) 60.
- e) 75.

[Ver Solução](#)

3. No texto, houve um erro de impressão, uma vez que, no lugar da mancha ♦, deveria ter sido impresso um número. Admita que esse número é a solução da equação:

$$4(n + 6) = 5n - (28 - 3n).$$

Assinale a alternativa que apresenta o valor que deveria estar no lugar onde aparece.

- a) 26
- b) 13
- c) 11
- d) 8
- e) 4

Gabarito: b)
[Ver solução](#)

4. A Feira do Peixe Vivo, em Caxias do Sul, visa promover uma melhor qualidade de vida à população ao estimular o consumo de peixes. A feira ocorre uma vez ao mês e comercializa espécies como carpa capim (11 reais o quilograma), carpa húngara (9 reais o quilograma) e o bagre (X reais o quilograma). Em sua barraca, um piscicultor comercializava bagres, cujas massas variavam de 1,3 kg a 1,6 kg. Um freguês comprou o bagre de maior massa por R\$ 25,00. De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que

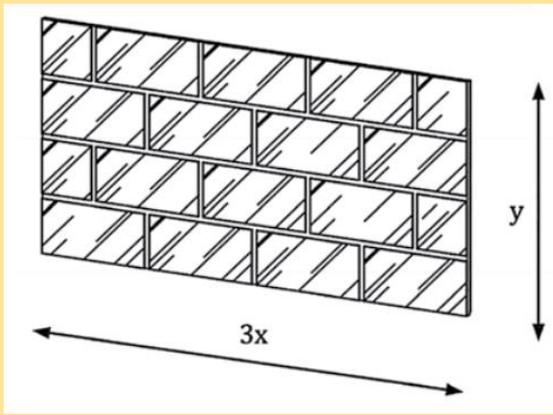
- a) $X < 15$.
- b) $15 < X < 20$.
- c) $15 > X > 20$.
- d) $15 < X > 20$.
- e) $X > 20$.

Gabarito: b)
[Ver Solução](#)

Texto para as duas próximas questões.

Fernanda estuda Design de Interiores na ETEC Albert Einstein. Como parte de um trabalho desenvolvido em seu curso, ela planejou a fixação de um painel retangular decorativo, composto por espelhos. As dimensões do painel estão indicadas na figura, sendo x e y positivos.

OBSERVAÇÃO: Para todos os cálculos, despreze a necessidade de deixar espaços entre os espelhos ao formar o painel.



5. Assinale a alternativa que apresenta as expressões algébricas da área e do perímetro do painel decorativo de espelhos.

Área	Perímetro
a) $3xy$	$3x+y$
b) $3+xy$	$6x+2y$
c) $3x^2y^2$	$6x+2y$
d) $3xy$	$6x+2y$
e) $3x^2y^2$	$3x+y$

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

6. No painel decorativo, a primeira fileira de baixo para cima é toda formada por espelhos retangulares de mesmo comprimento. Se o painel tiver um total de 3 metros de comprimento, então a medida de cada espelho, em centímetros, é

- a) 300.
b) 100.
c) 75.
d) 50.
e) 25.

Gabarito: c)
[Ver Solução](#)

7. No final de 2014, no Brasil, a capacidade de processamento de gás natural era de, aproximadamente, 98,9 milhões m^3 /dia. Desse total, 23% foi processado em São Paulo, 22% no Rio de Janeiro, 19% no Espírito Santo e 19% na Bahia. Acesso em: 29.02.2016. Adaptado

Assim, no final de 2014, os demais estados brasileiros tinham capacidade de processamento de gás natural de,

aproximadamente, x milhões de m^3 /dia. O valor de x é

- a) 16,81.
b) 18,79.
c) 22,75.
d) 21,76.
e) 36,29.

[Ver solução](#)

8. O litoral de São Paulo possui cerca de 880 Km de extensão de linha de costa e abrange 16 municípios. Ele é banhado pelo Oceano Atlântico, cuja água apresenta densidade média de $1,03 \text{ g/cm}^3$. Considere que densidade (d) é a razão entre a massa (m) e o volume (V) de uma amostra ($d = m/V$). Quando coletamos 1 Kg de água do Oceano Atlântico, necessitaremos de um recipiente cujo volume mínimo, em cm^3 , deverá ser aproximadamente de

- a) 1030,0
b) 103,0
c) 350,0
d) 970,9
e) 97,9

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

9. Considere os seguintes dados obtidos na pesquisa que envolveu um grupo de 1167 alunos de Etecs. Do total de alunos pesquisados, 40% substituem o almoço por lanche e, destes, 72% estão no peso normal. Assim sendo, pode-se concluir que o número de alunos que substituem o almoço por lanche e que estão no peso normal é, aproximadamente,

- a) 131
b) 248
c) 336
d) 433
e) 657

[Ver solução](#)

10. Dados do relatório de inteligência turística do estado de São Paulo, de novembro de 2022, resumem a avaliação dos turistas que visitaram alguns de seus municípios. No quadro, apresentam-se certos destinos e suas avaliações realizadas em dois sites.

Nessa escala, 0 seria a pior avaliação e 5, a melhor. De acordo com os dados apresentados, é correto afirmar que o destino turístico que possui a melhor avaliação média, considerando os dois sites, é:

Destinos	Avaliação no Google	Avaliação no TripAdvisor
Aparecida	4,76	4,50
Campos do Jordão	4,57	4,33
Eldorado	4,58	4,30
Ilhabela	4,63	4,47
Olímpia	4,41	3,98

- a) Aparecida
- b) Campos do Jordão
- c) Eldorado
- d) Ilhabela
- e) Olímpia

Gabarito: a)
[Ver Solução](#)

11. Uma pessoa viajará para o exterior e levará dois mil dólares para suas despesas. No dia em que comprou essa quantia no banco, a cotação do dólar era de R\$ 2,10. Além de pagar pela compra de dólares, também pagou o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), que corresponde a 0,38% do valor pago pela compra. Assim sendo, para efetuar o total da compra, essa pessoa gastou

- a) R\$ 3.043,48.
- b) R\$ 3.546,54.
- c) R\$ 4.035,42.
- d) R\$ 4.215,96.
- e) R\$ 4.796,00.

[Ver Solução](#)

12. Entre as vantagens listadas por estudantes, ao optar pelo ensino técnico, estão o tempo de formação mais rápido; seu excelente nível de especialização; e a preparação voltada às necessidades do mercado de trabalho. Além disso, há o fato de que essa modalidade de educação promove habilidades socioemocionais, como a empatia, e também estreita laços com professores. “São professores que nos levam para escolhas além das nossas vidas”, diz um aluno de uma escola técnica com 600 alunos matriculados no momento da entrevista. Contudo a luta dos professores, dessa unidade, é contra a

evasão escolar acentuada pela pandemia da COVID-19.

Suponha que, no momento da entrevista, a unidade escolar mencionada no texto registrava um índice de evasão escolar de cerca de 30% em relação aos alunos matriculados no início do ano letivo. Logo, o número de alunos matriculados no início do mesmo ano, nessa unidade escolar, era aproximadamente

- a) 1200
- b) 1040
- c) 980
- d) 860
- e) 630

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

13. Na Estatística da Produção Agrícola, publicada em outubro de 2013, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a estimativa para a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas de 2013 era cerca de 187 milhões de toneladas, valor superior à safra obtida em 2012 que foi de 162 milhões de toneladas aproximadamente. Em relação à safra de 2012, a estimativa para a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas de 2013 teve um aumento percentual aproximado de

- a) 13,3%.
- b) 14,7%.
- c) 15,4%.
- d) 16,5%.
- e) 17,6%.

Gabarito: c)
[Ver Solução](#)

Texto e tabela para as próximas 2 questões. O estresse do dia a dia pode incentivar mudanças de rumos na vida profissional. É o caso de Júnior, administrador de empresas, que, depois de 10 anos de experiência em grandes companhias, decidiu apostar em seu sonho e se tornar instrutor de paraquedismo. Animado, ele realizou uma pesquisa para descobrir quanto ganha um profissional de paraquedismo, obtendo as informações do quadro.

Cidade	Jornada de trabalho semanal (em horas)	Valor da hora trabalhada (em reais)	Salário mensal (em reais)
Boituva, SP	43	25	x
Rio de Janeiro, RJ	42	50	y
Fortaleza, CE	44	30	z

14. Considere que um mês tem, em média, uma duração de 4,5 semanas, assim, é correto afirmar que

- a) $x > y > z$.
- b) $y > x > z$.
- c) $z > x > y$.
- d) $x > z > y$.
- e) $y > z > x$.

Gabarito: e)
[Ver Solução](#)

15. Júnior optou por se mudar para a cidade de Boituva nas proximidades de um centro de treinamento T. Nessa cidade, ele encontrou algumas opções de imóveis, que denominou A, B, C e D. Além disso, ele descobriu que o ruído gerado pelas aeronaves do centro de treinamento podia ser ouvido em uma região com centro em T e raio de 6 km. Ao representar esses imóveis e o centro de treinamento em um plano cartesiano, cujos eixos têm escalas em quilômetros, ele obteve as coordenadas:

T (0,0) | A (0,7) | B (1,6) | C (2,5) | D (3,4)

Com base nessas informações, são imóveis que estão fora da zona de ruído

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

Gabarito: a)
[Ver Solução](#)

16. A légua é uma medida de comprimento que varia de acordo com o período histórico e o país em que é usada. Segundo o dicionário Priberam, por exemplo, ela equivale a 5 km em Portugal. Pode-se, portanto, estimar que a légua

brasileira é maior que a portuguesa em cerca de

No Brasil, de acordo com o dicionário Houaiss, uma légua equivale a 6,6 Km.

- a) 76%.
- b) 68%.
- c) 32%.
- d) 24%.
- e) 13%.

Gabarito: c)
[Ver solução](#)

17. Os gráficos da figura apresentam as evoluções da capacidade de atendimento e da demanda máxima instantânea de energia elétrica em um país fictício no período de 2005 a 2015.



Analisando esses gráficos, é verdadeiro afirmar que

- a) de 2005 a 2008, a demanda máxima instantânea e a capacidade de atendimento apresentaram valores compreendidos na faixa de 3 000 MW a 4 000 MW.
- b) de 2005 a 2015, houve, pelo menos, um intervalo de um ano em que a capacidade de atendimento apresentou decréscimo.
- c) de 2005 a 2015, de ano a ano, a demanda máxima instantânea apresentou valores cada vez maiores.
- d) de 2008 a 2010, o crescimento da demanda máxima instantânea foi maior que o crescimento da capacidade de atendimento.
- e) de 2012 a 2015, a capacidade de atendimento variou mais de 1 000 MW.

[Ver solução](#)

18. Ao examinar a embalagem de determinado alimento, uma pessoa observou que o valor energético estava expresso sob duas formas: 377 kcal (quilocalorias) e 1 583 kJ (quilojoules). Assim sendo, é correto concluir que 1J (um joule) vale, aproximadamente,

- a) 0,2 cal.
- b) 1,2 cal.
- c) 4,2 cal.
- d) 1 200,0 cal.
- e) 4 200,0 cal.

Ver solução

19. Considerada a maior companhia de saneamento do Brasil, a Sabesp foi criada no ano de 1973 a partir da fusão de seis empresas privadas que atuavam na distribuição de água e na coleta de esgotos em várias regiões do estado de São Paulo. Nos primeiros anos, a empresa chegou a receber a adesão de, em média, oito cidades por mês, alcançando rapidamente o patamar de centenas de municípios atendidos e conseguindo diminuir, cada vez mais, o índice de mortalidade infantil. Entre as conquistas que marcaram a história da Sabesp na década de 1970, estão as implantações do Sistema Cantareira, responsável pelo abastecimento de parcela significativa da Região Metropolitana de São Paulo, e, nos anos seguintes, dos sistemas integrados de distribuição de água e de coleta de esgotos.

<tinyurl.com/zm7mht6k> Acesso em: 28.02.23. Adaptado.

Suponha que a média de adesão relatada no texto seja mantida e que a Sabesp hoje atenda 375 municípios. Entre as alternativas dadas, assinale a que apresenta o menor número inteiro que corresponde ao tempo necessário, em anos, para a empresa conseguir ultrapassar a adesão de mais da metade desses municípios.

- a) 1,00
- b) 1,25
- c) 1,50
- d) 1,75
- e) 2,00

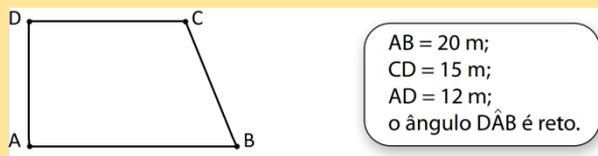
Gabarito: e)
Ver Solução

20. Em 1977, a NASA enviou para o espaço a sonda Voyager I que, após realizar sua missão primária de passar próximo a alguns planetas do Sistema Solar, segue até hoje espaço afora. Atualmente, a sonda já se encontra bastante distante da Terra, a cerca de 20 000 000 000 km de distância. Mesmo a esta distância, a Voyager I se comunica com a Terra utilizando ondas eletromagnéticas que constituem a forma mais rápida de transporte de energia. Considerando que a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no vácuo, em termos de sua ordem de grandeza, é de 1 000 000 000 km/h, então, um sinal transmitido pela Voyager I será recebido aqui na Terra, aproximadamente, após

- a) 10 horas.
- b) 10 dias.
- c) 2 dias.
- d) 5 dias.
- e) 1 mês.

Ver solução

21. O trapézio retângulo ABCD da figura representa a superfície de um reservatório de água. Na figura, tem-se que:



Admita que, a cada metro quadrado da superfície desse reservatório, 3 litros de água evaporem por dia. Em um dia em que a variação da quantidade de água dependeu apenas da evaporação, o reservatório perdeu N litros de água. O valor de N é

- a) 360.
- b) 480.
- c) 540.
- d) 630.
- e) 720.

Gabarito: d)
Ver Solução

22. As estações de tratamento de água (ETAs) da Sabesp funcionam como verdadeiras fábricas para produzir água potável. Atualmente, são tratados, aproximadamente, 120 mil litros de água por segundo.

A vazão (z) é a rapidez com que o volume (v) de um determinado fluido escoar ao longo do tempo (t), ou seja, $z=v/t$. De acordo com o texto, podemos considerar que a vazão de água potável da Sabesp é de aproximadamente $1,2 \times 10^5$ L/s. Para determinar o volume tratado em 1 minuto, temos que:

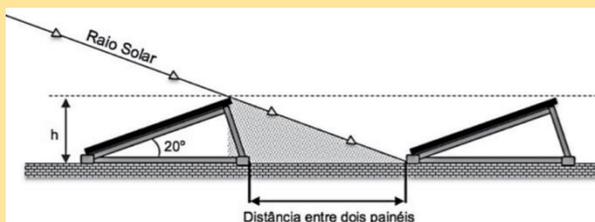
$$z=v/t \rightarrow v = (1,2 \times 10^5 \text{ L/s}) \times 60 \text{ s} \rightarrow v = 72 \times 10^5 \text{ L} = 7,2 \times 10^6 \text{ L}.$$

Dessa forma, ao fim de um dia, a Sabesp terá tratado um volume, em litros, de aproximadamente

- a) $1,0 \times 10^7$.
- b) $1,0 \times 10^8$.
- c) $1,0 \times 10^9$.
- d) $1,0 \times 10^{10}$.
- e) $1,0 \times 10^{11}$.

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

23. Um técnico em edificações irá acompanhar a instalação de painéis solares em uma laje plana e horizontal. Após os cálculos necessários, ele determina que, para ocupar menos espaço nos telhados e obter melhor ângulo solar: • cada painel deve ter uma inclinação constante e igual a 20° ; e • a distância entre os dois painéis deve ser 3,5 vezes a altura h dos painéis.



Sabendo que cada placa solar é quadrada e tem 1 m^2 de superfície, a distância entre dois painéis é, em metros, de

- a) 0,34.
- b) 0,36.
- c) 0,94.
- d) 1,19.
- e) 1,26

Dados: $\text{sen}(20^\circ) = 0,34$ | $\text{cos}(20^\circ) = 0,94$ | $\text{tg}(20^\circ) = 0,36$

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

24. Estamos longe de compreender a complexidade dos oceanos. Nesse sentido, Aquaman, herdeiro do trono de Atlantis, está entre os super-heróis que mais têm conhecimento sobre essa parte do nosso planeta. Além disso, o personagem já apareceu em filmes promovendo a coexistência entre diferentes povos, bem como preservação do meio ambiente. Nas suas histórias, existem relatos de que o herói é capaz de atingir a velocidade de 3 mil metros por segundo quando está nadando, o que exigiria um gasto de 240 milhões de quilocalorias a cada segundo. Entre os peixes mais velozes do mundo, encontra-se o marlim-negro, que pode atingir a velocidade máxima de 129 km/h. Considere que o Aquaman esteja em uma missão. Para passar despercebido pelo sistema de monitoração por sonar de um navio, o herói precisa nadar na mesma velocidade máxima que esse peixe. Admitindo que o consumo de calorias é diretamente proporcional à velocidade, para manter a velocidade mencionada, o Aquaman gasta, em milhões de quilocalorias, por segundo, aproximadamente,

- a) 2,9.
- b) 5,6.
- c) 10,3.
- d) 20,1.
- e) 37,1.

Gabarito: a)
[Ver solução](#)

25. Vertedouro é um canal artificial com a finalidade de conduzir a água através de uma barreira. Nas usinas hidrelétricas os vertedouros são importantes, pois escoam o excesso de água, regulando, assim, seu nível. A capacidade máxima de escoamento do vertedouro da usina de Itaipu é de 62 200 m³/s, 40 vezes a vazão média das Cataratas do Iguaçu. Acesso em: 29.02.2016.

Adaptado

Sobre o texto, é correto concluir que a vazão média das Cataratas do Iguaçu é, em m³/min,

- a) 10 337.
- b) 29 033.
- c) 50 373.
- d) 74 330.
- e) 93 300.

[Ver solução](#)

26. O agrônomo também será responsável pela adubação da área a ser cultivada. A quantidade de adubo recomendada é um número expresso na unidade kg/ha (quilograma por hectare). A adubação é, geralmente, realizada em sulcos, neste caso, transforma-se a quantidade Q de adubo de kg/ha para g/m (grama por metro). Para cada sulco, a fórmula utilizada é Q/E (g/m). Em que:

Q = quantidade de adubo em kg/ha;

E = espaçamento em metros entre os sulcos (m).

Veja o exemplo de cálculo da quantidade de adubo, considerando-se a recomendação de 350 kg/ha e um espaçamento entre sulcos de 45 cm. Primeiramente, deve-se fazer a conversão de centímetro para metro: 45 cm = 0,45 m. Depois, usando a fórmula apresentada, temos por sulco: $3,50 \times 0,45/10 = 15,75$ g/m. Logo, a quantidade de adubo, para um sulco de 100 m de comprimento será: $15,75$ g/m \times 100 m = 1575 g ou 1,575 kg.

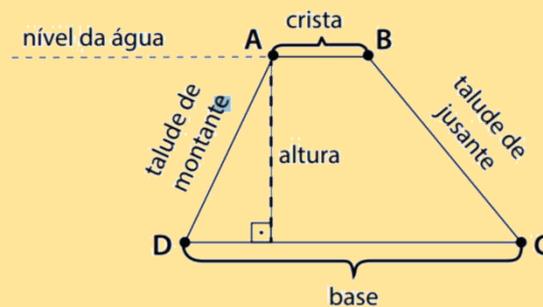
Considere uma recomendação para adubação de 500 kg/ha, sendo o espaçamento entre os sulcos de 60 cm. A massa de adubo que deverá ser utilizada, em kg, em um sulco com 150 m de comprimento, é de

- a) 3,0.
- b) 4,5.
- c) 30,0.
- d) 450,0.
- e) 4500,0.

Gabarito: b)

[Ver Solução](#)

27. O trapézio ABCD da imagem é um modelo matemático que representa um corte vertical de uma barragem. Na imagem, a crista mede 10 metros, a altura mede 12 metros, o talude de montante mede 13 metros e o talude de jusante mede 15 metros. Para calcular a medida da base, podemos dividir a figura em outros polígonos, como triângulos.



Assim, considere um primeiro triângulo retângulo que tem como hipotenusa o talude de montante e como catetos a altura e uma parte da base, com medida x. Aplicando o Teorema de Pitágoras nesse triângulo, temos: $x^2 + 12^2 = 13^2$ $x^2 + 144 = 169$ $x^2 = 169 - 144$ $x^2 = 25$ Como procuramos uma medida, o valor será positivo, então $x = 5$. Considere também, um segundo triângulo retângulo que tem como hipotenusa o talude de jusante e como catetos a altura e outra parte da base, com medida y. Após aplicar o Teorema de Pitágoras no segundo triângulo descrito, podemos concluir que a medida da base do trapézio é, em metros,

- a) 5.
- b) 9.
- c) 14.
- d) 24.
- e) 50.

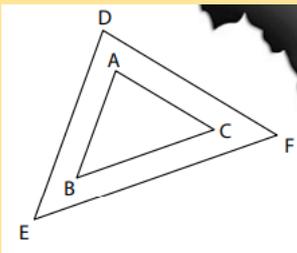
[Ver solução](#)

28. Segundo pesquisas, na história do planeta Terra, houve cinco grandes eventos cujos impactos sobre a biodiversidade foram tão devastadores que acarretaram extinções em massa, como a dos dinossauros. Suponha que um desses episódios foi causado por um impacto com um asteroide de 15 km de diâmetro, o que deixou em nosso planeta uma cratera de 200 km de diâmetro. Considere que a energia liberada pelo impacto de um asteroide é diretamente proporcional apenas ao cubo do diâmetro da cratera formada. Assinale a expressão que relaciona corretamente a energia liberada E , no fenômeno descrito, com o diâmetro do asteroide, na qual k representa a constante de proporcionalidade.

- a) $E = k \cdot 15$
- b) $E = k \cdot 200$
- c) $E = k \cdot 3\ 000$
- d) $E = k \cdot 3\ 3750$
- e) $E = k \cdot 8\ 000\ 000$

Gabarito: e)
[Ver Solução](#)

29. O papel das doenças na conservação da vida selvagem é por vezes subestimado. Durante expedições no Polo Sul, acreditava-se que os cães utilizados para o transporte de trenós tenham transmitido o vírus da cinomose canina a uma espécie de foca que habitava essa região, levando à ocorrência de extensa mortalidade desses animais.



Suponha que, em determinado período de uma expedição, esse vírus tenha se propagado na região delimitada pelo triângulo ABC, da figura, em que:

- a medida de AC é igual a 70 km;
- o ângulo $B\hat{A}C$ é reto;
- o ângulo $A\hat{B}C$ mede 45° .

Após um mês, essa doença atingiu a área correspondente ao triângulo DEF, em que:

- a medida de DF é igual a 140 km;
- o ângulo $E\hat{D}F$ é reto;
- o ângulo $D\hat{E}F$ mede 45° .

Sobre a área do triângulo DEF, é correto afirmar que ela é

- a) a metade da área ABC.
- b) a quarta parte da área ABC.
- c) o dobro da área ABC.
- d) o quádruplo da área ABC.
- e) o sétuplo da área ABC.

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

30. O estado de São Paulo possui diversos pontos turísticos, sendo alguns exemplos de possíveis destinos: • a Igreja Matriz de Santa Ana, em Santana do Parnaíba; • a Capela das Mercês, em São Luiz do Paraitinga; • a Estação Ferroviária, em Paranapiacaba; • o Museu Frei Galvão, em Guaratinguetá; • a Cachoeira Salto Botelho, em Lucélia; • a Fazenda Vila Rica, em Itatiba; e • o Museu do Café, em Santos. Um turista pretende visitar três dos destinos listados, sendo que sua primeira parada será o Museu do Café, e os outros dois destinos serão escolhidos de forma aleatória. O número máximo de roteiros diferentes, levando em conta a ordem de visita aos pontos turísticos, corresponde a

- a) 15.
- b) 30.
- c) 36.
- d) 42.
- e) 210.

Gabarito: b)
[Ver Solução](#)

31. A matemática pode mostrar o porquê reciclar uma latinha de alumínio é importante para o meio ambiente e para a economia no Brasil, pois cada tonelada de latas de alumínio reaproveitada economiza até 95% da energia gasta na sua produção. Isso pode explicar o fato de a lata de alumínio estar entre os materiais recicláveis com maior valor de comércio, bem como os altos índices de reciclagem, que podem ser vistos no quadro:

Reciclagem Latas de Alumínio – Brasil	
Anos	Material Reciclado (em %)
2007	96,5
2008	91,5
2009	98,2
2010	98,0
2011	98,3
2012	97,9

A média das porcentagens de reciclagem de latinhas no período demonstrado na tabela é de, aproximadamente,

- a) 91,5%.
- b) 94,9%.
- c) 96,7%.
- d) 97,9%.
- e) 98,3%.

Gabarito: c)
[Ver Solução](#)

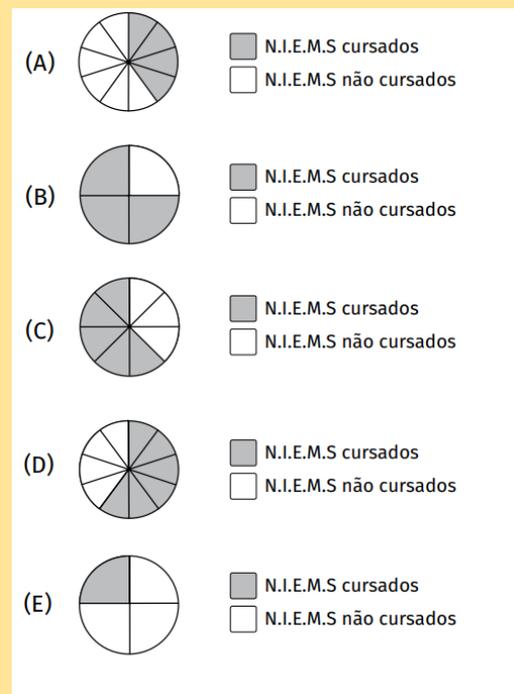
32. Em uma comunidade será implantada uma horta coletiva. Para preparar o solo, o técnico agrícola recomendou 400 g de calcário para cada metro quadrado da superfície dos canteiros. Sabendo que a horta terá quatro canteiros retangulares de dimensões 1,0 m x 1,5 m, então a quantidade de calcário necessária para o preparo desses canteiros será, em quilogramas,

- a) 1,6.
- b) 1,8.
- c) 2,0.
- d) 2,2.
- e) 2,4.

Gabarito: e)
[Ver solução](#)

33. “Você precisaria de notas excelentes para isso” – disse a Prof.^a McGonagall – “Exige-se um mínimo de cinco N.I.E.M.s (os Níveis Incrivelmente Exaustivos em Magia), e nenhuma nota abaixo de “Excepcional”, pelo que vejo. Depois você teria de passar por uma série de testes rigorosos de caráter e aptidão, na Seção de Aurores. É uma carreira difícil, Potter, em que somente se aceitam os melhores”. Considerando que exista um total de 12 N.I.E.M.s, a alternativa cujo esquema representa o percentual mais

próximo donúmero mínimo de N.I.E.M.s que um estudante de Hogwarts deve ter cursado para estar apto a seguir a carreira de auror é



Gabarito: a)
[Ver Solução](#)

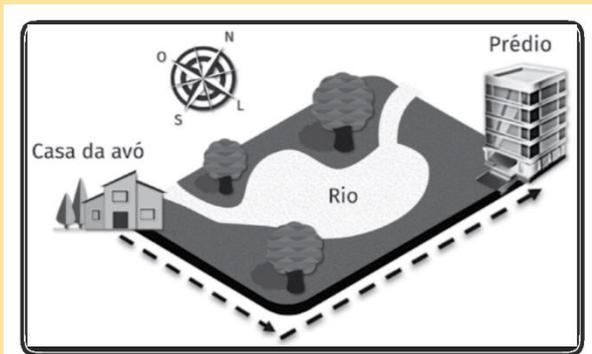
34. Os parques eólicos marítimos apresentam vantagens em relação aos parques eólicos terrestres, pois neles não há problema com o impacto sonoro e o desgaste das turbinas é menor, devido a menor turbulência do vento. Na instalação dos parques eólicos marítimos, é preciso calcular sua distância até o continente, a fim de instalar os cabos condutores de eletricidade. Observe o esquema que representa um parque eólico (A), uma estação elétrica (B) no continente e pontos auxiliares C, D e E para o cálculo da distância do parque eólico até a estação elétrica no continente. Assim sendo, é correto afirmar que a distância do parque eólico marítimo até a estação elétrica no continente é, em metros,

- a) 75.
- b) 100.
- c) 300.
- d) 400.
- e) 425.

Gabarito: d)
[Ver solução](#)

35. Admita que uma menina esteja visitando a avó que mora em outra cidade. A fim de voltar da casa de sua avó para o prédio onde mora, usando a bota de 7 léguas da história, a menina dá 3 passos para leste e 4 passos para o norte. A figura representa de modo esquemático esse trajeto realizado pela garota.

As Botas de Sete Léguas, da fábula, permitem à pessoa que as usa conseguir dar passos que valem sete léguas cada um. No Brasil, de acordo com o dicionário Houaiss, uma légua equivale a 6,6 Km.



A distância entre a casa da avó e o prédio no qual a menina mora é, em quilômetros, igual a

- a) 323,4.
- b) 231,0.
- c) 142,6.
- d) 46,2.
- e) 35,0.

Gabarito: b)

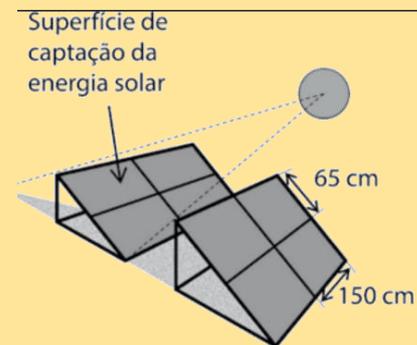
[Ver Solução](#)

Leia o texto para resolver as duas questões a seguir.

Um painel fotovoltaico converte energia solar em energia elétrica de forma sustentável. Suponha, em uma região plana, será instalado um sistema de painéis fotovoltaicos para suprir uma comunidade com energia elétrica. Segue a descrição de alguns itens do projeto:

- instalação de 5 filas paralelas entre si; cada fila contendo 10 painéis; I cada painel foi montado com 4 módulos fotovoltaicos congruentes entre si, conforme figura;
- em cada módulo fotovoltaico, a superfície de captação da energia solar é de forma retangular, com dimensões de 65 cm por 150 cm;

- os painéis deverão estar separados, de modo que um não faça sombra sobre o outro e, também, não sejam encobertos pela sombra de qualquer outro objeto;
- os painéis são idênticos entre si e estão apoiados sobre o solo.

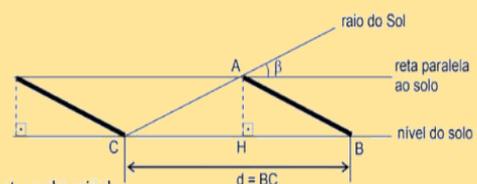


36. No projeto descrito, a área total da superfície de captação de energia solar é, em metros quadrados,

- a) 195.
- b) 185.
- c) 175.
- d) 165.
- e) 155.

[Ver solução](#)

37. A figura apresenta o modelo matemático para a determinação da distância mínima entre dois painéis de filas paralelas e adjacentes do projeto descrito.



Na figura, tem-se que:

- A: ponto que representa o topo do painel;
- B: representa o ponto de apoio do painel no solo;
- o segmento \overline{AB} representa o painel;
- C: representa o ponto de apoio no solo do painel paralelo e mais próximo;
- o segmento \overline{AH} representa a distância do topo do painel ao solo;
- β representa a medida do ângulo de incidência dos raios do Sol em relação ao solo*;
- $d = BC$ é a distância entre os pontos B e C.

*A distância mínima entre dois painéis que estão em filas paralelas e adjacentes depende do ângulo (β) de incidência solar; do dia do solstício de inverno, momento em que o Sol atinge a maior declinação em latitude, medida a partir da linha do eq

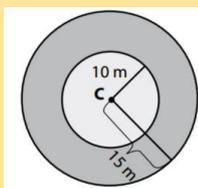
Na figura, sabendo que $BH = 120$ cm e que, no local de instalação dos painéis, $\beta = 21,80^\circ$, a distância mínima (d) entre dois painéis que estão em filas paralelas e adjacentes é, em metros,

Dados:
 $\text{sen } 21,80^\circ = 0,3714$
 $\text{cos } 21,80^\circ = 0,9285$
 $\text{tg } 21,80^\circ = 0,40$

- a) 2,35.
- b) 2,45.
- c) 2,55.
- d) 2,65.
- e) 2,75.

Gabarito: d)
[Ver solução](#)

38. Os condutos forçados em uma usina hidrelétrica são, na maioria dos casos, tubulações cilíndricas, que escoam o líquido sob uma pressão diferente da atmosfera. Na imagem, temos a representação da secção transversal de um conduto forçado cilíndrico, na qual as circunferências são concêntricas (centro no ponto C) e a região ocupada entre a circunferência maior e a circunferência menor é chamada de coroa circular. Sabendo que, o raio da circunferência maior mede 15 metros e o raio da circunferência menor mede 10 metros, podemos afirmar que a área da coroa circular é, em m^2 ,

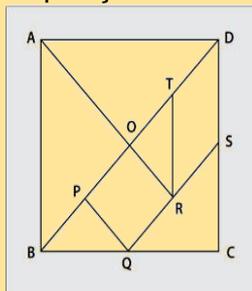


Lembre-se de que:
 • Área do círculo = πr^2
 • Adote $\pi = 3$

- a)75.
- b)125.
- c)225.
- d)375.
- e)675.

Gabarito: d)
[Ver solução](#)

39. Observe o Tangram, em uma possível disposição de suas peças.



Na figura, tem-se que:
 • \overline{QS} é paralelo a \overline{BD} ;
 • os polígonos ABCD e OPQR são quadrados;
 • S é ponto médio de \overline{CD} ;
 • P é ponto médio de \overline{OB} ;
 • O é ponto médio de \overline{BD} .

Se a área do triângulo ABO é 16 cm^2 , a área do quadrado OPQR é, em centímetros quadrados,

- a)2.
- b)4.
- c)6.
- d)8.
- e)10

Gabarito: d)
[Ver Solução](#)

40. O Quadrado Mágico é uma tabela quadrada composta por números inteiros consecutivos a partir do 1, em que a soma de cada coluna, de cada linha e de cada diagonal são iguais. Essa soma é chamada de número mágico. Aprenda a encontrar o número mágico de um quadrado 3×3 , como o da figura.

➔

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Passo 1: Encontrar a soma total dos números. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$.
 Passo 2: Dividir a soma encontrada pelo número de colunas existentes no quadrado. No caso do quadrado mágico 3×3 , os 9 números estão agrupados em 3 colunas. Logo o número mágico será $45:3 = 15$.
 Em condições semelhantes, o número mágico de um quadrado 4×4 será

- a) 16.
- b) 24.
- c) 34.
- d) 64.
- e) 136.

Ver Solução