1**.** (Unesp 2021) Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), até o final de 2019 havia no Brasil um total aproximado de 171 mil sistemas de energia solar instalados, o que corresponde a apenas  das unidades consumidoras do país. Desse total,  correspondem aos sistemas instalados apenas no ano de 2019.

Sabendo que o número de novas instalações de sistemas de energia solar triplicou no Brasil em 2019, quando comparado a 2018, e considerando que o número de novas instalações triplique ano a ano, o número de novas instalações previstas para o ano de 2022 será quantas vezes o número total aproximado de sistemas instalados até o final de 2019?

a) 9.

b) 27.

c) 12.

d) 3.

e) 15.

**Resposta:**

[E]

Quantidade de sistemas instalados em 2019:



De 2019 a 2022 se passarão  anos, e dado que o número de sistemas instalados triplica a cada ano, a quantidade de instalações previstas para 2022 é:



Portanto, a razão entre o número de novas instalações previstas para o ano de 2022 e o número de sistemas instalados até o final de 2019 equivale a:



2**.** (Fmp 2021) Um recém-nascido com peso de  foi internado com quadro de infecção. O médico prescreveu um antibiótico na dose de  para cada quilograma de peso do paciente, a cada  horas, por via endovenosa.

A diluição da medicação é de  grama para cada  de água destilada.

A dose que deve ser prescrita por dia, é de, em 

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Quantidade em gramas a ser dada por dose do antibiótico:



Como a dose deve ser dada a cada  são necessárias 2 doses por dia. Logo, a dose que deve ser prescrita por dia, é de, em  igual a:



3**.** (Unesp 2021) Segundo estudos, há uma grande coincidência geográfica entre municípios da Amazônia ao analisarmos os municípios mais afetados pelos processos de desmatamento e pelos conflitos rurais. O gráfico mostra a correlação entre o percentual da área total desmatada de cada município e a taxa de homicídio para cada 100 mil habitantes do município. Cada município é representado por um ponto.



(André A. Sant’Anna e Carlos Eduardo F. Young. “Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia”. *Economia Aplicada*, vol. 14, nº 3, 2010. Adaptado.)

Nesse gráfico, o traço azul representa a linha de tendência que relaciona o percentual (P) da área total desmatada e a taxa de homicídio (h) do município, o que pode ser descrito pela expressão:



De acordo com essa linha de tendência, o aumento de 1 ponto percentual na área desmatada do município está associado a um aumento aproximado na taxa de homicídio de

a) 22 mortes para cada 100 mil habitantes.

b) 180 mortes para cada 100 mil habitantes.

c) 89 mortes para cada 100 mil habitantes.

d) 225 mortes para cada 100 mil habitantes.

e) 44 mortes para cada 100 mil habitantes.

**Resposta:**

[E]

Sem perda de generalidade, temos que:

Para 



Para 



E:



Logo, teríamos um aumento aproximado na taxa de homicídio de 44 mortes para cada 100 mil habitantes.

4**.** (Unicamp 2021) Duas impressoras funcionando simultaneamente imprimem certa quantidade de páginas em 36 segundos. Sozinha, uma delas imprime a mesma quantidade de páginas em 90 segundos. Funcionando sozinha, para imprimir a mesma quantidade de páginas, a outra impressora gastaria

a) 48 segundos.

b) 54 segundos.

c) 60 segundos.

d) 72 segundos.

**Resposta:**

[C]

Seja  o resultado pedido. Logo, se a primeira impressora realiza  da tarefa por segundo e a segunda impressora realiza  da tarefa por segundo, então



5**.** (Fuvest 2021) Um comerciante adotou como forma de pagamento uma máquina de cartões, cuja operadora cobra uma taxa de 6% em cada venda. Para continuar recebendo exatamente o mesmo valor por cada produto, ele resolveu aplicar um reajuste nos preços de todos os produtos da loja. Se  era o valor de uma mercadoria antes da adoção da máquina, o novo valor  deve ser calculado por:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

Sendo  temos



6**.** (G1 - ifpe 2017) Às  de uma manhã ensolarada, as sombras de um edifício e de um poste de  metros de altura foram medidas ao mesmo tempo. Foram encontrados  metros e  metros, respectivamente, conforme ilustração abaixo.



De acordo com as informações acima, a altura  do prédio é de

a)  metros.

b)  metros.

c)  metros.

d)  metros.

e)  metros.

**Resposta:**

[E]

Para obter a altura, basta aplicar a semelhança de triângulos, e neste caso, temos a seguinte relação:

 metros.

7**.** (Enem 2014) Uma pessoa compra semanalmente, numa mesma loja, sempre a mesma quantidade de um produto que custa  a unidade. Como já sabe quanto deve gastar, leva sempre  a mais do que a quantia necessária para comprar tal quantidade, para o caso de eventuais despesas extras. Entretanto, um dia, ao chegar à loja, foi informada de que o preço daquele produto havia aumentado  Devido a esse reajuste, concluiu que o dinheiro levado era a quantia exata para comprar duas unidades a menos em relação à quantidade habitualmente comprada.

A quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer a compra era

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Seja  a quantidade que era comprada antes do aumento. Assim, temos  e, portanto, a quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer a compra era 

8**.** (Enem 2014) Um *show* especial de Natal teve  ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará  portões de entrada, com  catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada  segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o *show*, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao *show* e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados.

Qual é o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas?

a)  hora.

b)  hora e  minutos.

c)  horas.

d)  horas.

e)  horas e  minutos.

**Resposta:**

[B]

Em  passam  pessoas por cada catraca. Além disso, em  hora passam  pessoas pelas  catracas. Portanto, o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas é igual a 

9**.** (Eear 2017) Seja um triângulo  conforme a figura. Se  e  são pontos, respectivamente, de  e  de forma que     e se  então



a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Sendo  tem-se que os triângulos  e  são semelhantes por AA. Portanto, segue que



10**.** (Enem 2015) No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado, No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

É imediato que  Portanto, a resposta é 

11**.** (Enem 2013) Para o reflorestamento de uma área, deve-se cercar totalmente, com tela, os lados de um terreno, exceto o lado margeado pelo rio, conforme a figura. Cada rolo de tela que será comprado para confecção da cerca contém 48 metros de comprimento.



A quantidade mínima de rolos que deve ser comprada para cercar esse terreno é

a) 6.

b) 7.

c) 8.

d) 11.

e) 12.

**Resposta:**

[C]

Serão necessários  metros de tela para cercar o terreno. Logo, como cada rolo tem  metros de comprimento, segue-se que o número de rolos necessários é o menor número inteiro maior do que  ou seja, 

12**.** (Ufpr 2011) Um telhado inclinado reto foi construído sobre três suportes verticais de aço, colocados nos pontos A, B e C, como mostra a figura ao lado. Os suportes nas extremidades A e C medem, respectivamente, 4 metros e 6 metros de altura.



A altura do suporte em B é, então, de:

a) 4,2 metros.

b) 4,5 metros.

c) 5 metros.

d) 5,2 metros.

e) 5,5 metros.

**Resposta:**

[D]



Traçando  temos que os triângulos  e  são semelhantes por AAA.

Se  vem:



Assim, a altura do suporte em  é:



13**.** (Cefet MG 2014) A figura abaixo tem as seguintes características:

- o ângulo  é reto;

- o segmento de reta  é paralelo ao segmento 

- os segmentos   e  medem, respectivamente, 5, 4 e 3.



O segmento  em unidades de comprimento, mede

a) 8.

b) 12.

c) 13.

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Desde que os triângulos  e  são semelhantes por AA, vem



Portanto, aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo  encontramos



14**.** (G1 - cftmg 2014) Numa festa junina, além da tradicional brincadeira de roubar bandeira no alto do pau de sebo, quem descobrisse a sua altura ganharia um prêmio. O ganhador do desafio fincou, paralelamente a esse mastro, um bastão de 1m. Medindo-se as sombras projetadas no chão pelo bastão e pelo pau, ele encontrou, respectivamente, 25 dm e 125 dm. Portanto, a altura do “pau de sebo”, em metros, é

a) 5,0.

b) 5,5.

c) 6,0.

d) 6,5.

**Resposta:**

[A]

Sabendo que a altura é proporcional ao comprimento da sombra projetada, segue-se que a altura  do pau de sebo é dada por



15**.** (Enem 2014) A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo testou em 2013 novos radares que permitem o cálculo da velocidade média desenvolvida por um veículo em um trecho da via.



As medições de velocidade deixariam de ocorrer de maneira instantânea, ao se passar pelo radar, e seriam feitas a partir da velocidade média no trecho, considerando o tempo gasto no percurso entre um radar e outro. Sabe-se que a velocidade média é calculada como sendo a razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la.

O teste realizado mostrou que o tempo que permite uma condução segura de deslocamento no percurso entre os dois radares deveria ser de, no mínimo,  Com isso, a CET precisa instalar uma placa antes do primeiro radar informando a velocidade média máxima permitida nesse trecho da via. O valor a ser exibido na placa deve ser o maior possível, entre os que atendem às condições de condução segura observadas.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 11 jan. 2014 (adaptado).

A placa de sinalização que informa a velocidade que atende a essas condições é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Como  segue-se que a velocidade média máxima permitida é 

16**.** (G1 - ifba 2017) Um produtor de cinema faz um documentário sobre os mistérios da natureza, composto por  curtas metragens de  minutos cada. Se ele resolvesse utilizar curtas metragens com duração de  minutos, o número de curtas metragens que comporiam o documentário seria de:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

Primeiramente deve-se saber o tempo total do documentário de  curtas metragens de  minutos cada:

 minutos.

Dividindo os  minutos por  minutos, temos:

 curtas metragens.

17**.** (G1 - ifsul 2016) A sombra de uma Torre mede  de comprimento. Na mesma hora, a sombra de um poste de  de altura é  de comprimento. Qual é a altura da torre?

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Por semelhança de triângulos:



18**.** (G1 - ifce 2014)



O valor do lado de um quadrado inscrito em um triângulo retângulo, conforme o esboço mostrado na figura, é

a) 10.

b) 8.

c) 6.

d) 4.

e) 2.

**Resposta:**

[D]

Considere a figura.



É fácil ver que os triângulos  e  são semelhantes por AA. Portanto, se  é a medida do lado do quadrado, temos



19**.** (Upe-ssa 3 2016) Brincando de construir circunferências e quadrados, Antônio construiu uma figura semelhante à que está representada abaixo. A área pintada dessa figura corresponde a quantos por cento da área total do quadrado?

Considere 



a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]



20**.** (Enem 2012) Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas.

Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de

a) 12 kg.

b) 16 kg.

c) 24 kg.

d) 36 kg.

e) 75 kg.

**Resposta:**

[A]

x é massa corporal do menino (filho)



**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 12/04/2021 às 17:14

**Nome do arquivo:** Simulado 1° matemática

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 197498 Baixa Matemática Unesp/2021 Múltipla escolha

2 197062 Baixa Matemática Fmp/2021 Múltipla escolha

3 197500 Baixa Matemática Unesp/2021 Múltipla escolha

4 196800 Baixa Matemática Unicamp/2021 Múltipla escolha

5 196840 Baixa Matemática Fuvest/2021 Múltipla escolha

6 169803 Baixa Matemática G1 - ifpe/2017 Múltipla escolha

7 135595 Baixa Matemática Enem/2014 Múltipla escolha

8 135572 Baixa Matemática Enem/2014 Múltipla escolha

9 162878 Baixa Matemática Eear/2017 Múltipla escolha

10 149406 Baixa Matemática Enem/2015 Múltipla escolha

11 127986 Baixa Matemática Enem/2013 Múltipla escolha

12 100769 Baixa Matemática Ufpr/2011 Múltipla escolha

13 131776 Baixa Matemática Cefet MG/2014 Múltipla escolha

14 130586 Baixa Matemática G1 - cftmg/2014 Múltipla escolha

15 135587 Baixa Matemática Enem/2014 Múltipla escolha

16 168237 Baixa Matemática G1 - ifba/2017 Múltipla escolha

17 161286 Baixa Matemática G1 - ifsul/2016 Múltipla escolha

18 131703 Baixa Matemática G1 - ifce/2014 Múltipla escolha

19 157279 Baixa Matemática Upe-ssa 3/2016 Múltipla escolha

20 122048 Baixa Matemática Enem/2012 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

**Q/prova Q/DB Cor/prova Ano Acerto**

7 135595 azul 2014 24%

8 135572 azul 2014 52%

10 149406 azul 2015 43%

11 127986 azul 2013 43%

15 135587 azul 2014 29%

20 122048 azul 2012 67%