1**.** (Enem 2018) A prefeitura de um pequeno município do interior decide colocar postes para iluminação ao longo de uma estrada retilínea, que inicia em uma praça central e termina numa fazenda na zona rural. Como a praça já possui iluminação, o primeiro poste será colocado a  metros da praça, o segundo, a  metros, o terceiro, a  metros, e assim sucessivamente, mantendo-se sempre uma distância de vinte metros entre os postes, até que o último poste seja colocado a uma distância de  metros da praça.

Se a prefeitura pode pagar, no máximo,  por poste colocado, o maior valor que poderá gastar com a colocação desses postes é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

As distâncias dos postes até a praça constituem uma progressão aritmética de primeiro termo  e razão  Desse modo, o número,  de postes é dado por



A resposta é 

2**.** (Uerj 2017) Um fisioterapeuta elaborou o seguinte plano de treinos diários para o condicionamento de um maratonista que se recupera de uma contusão:

- primeiro dia – corrida de 

- dias subsequentes - acréscimo de  à corrida de cada dia imediatamente anterior.

O último dia de treino será aquele em que o atleta correr 

O total percorrido pelo atleta nesse treinamento, do primeiro ao último dia, em quilômetros, corresponde a:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Sendo a quilometragem percorrida uma PA, pode-se escrever:



3**.** (Enem 2018) Com o avanço em ciência da computação, estamos próximos do momento em que o número de transistores no processador de um computador pessoal será da mesma ordem de grandeza que o número de neurônios em um cérebro humano, que é da ordem de  bilhões.

Uma das grandezas determinantes para o desempenho de um processador é a densidade de transistores, que é o número de transistores por centímetro quadrado. Em 1986, uma empresa fabricava um processador contendo  transistores distribuídos em  de área. Desde então, o número de transistores por centímetro quadrado que se pode colocar em um processador dobra a cada dois anos (Lei de Moore).

Disponível em: www.pocket-lint.com. Acesso em: 1 dez. 2017 (adaptado).

Considere  como aproximação para 

Em que ano a empresa atingiu ou atingirá a densidade de  bilhões de transistores?

a) 1999

b) 2002

c) 2022

d) 2026

e) 2146

**Resposta:**

[C]

Em 1986, o número de transistores por centímetro quadrado era igual a



Desse modo, o número de transistores ao longo do tempo constitui uma progressão geométrica de primeiro termo  e razão  Ademais, se  é o número de períodos de  anos após então



A resposta é 

4**.** (Enem 2019) O *slogan* “Se beber não dirija”, muito utilizado em campanhas publicitárias no Brasil, chama a atenção para o grave problema da ingestão de bebida alcoólica por motoristas e suas consequências para o trânsito. A gravidade desse problema pode ser percebida observando como o assunto é tratado pelo Código de Trânsito Brasileiro. Em 2013, a quantidade máxima de álcool permitida no sangue do condutor de um veículo, que já era pequena, foi reduzida, e o valor da multa para motoristas alcoolizados foi aumentado. Em consequência dessas mudanças, observou-se queda no número de acidentes registrados em uma suposta rodovia nos anos que se seguiram às mudanças implantadas em 2013, conforme dados no quadro.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ano** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Número total de acidentes |  |  |  |

Suponha que a tendência de redução no número de acidentes nessa rodovia para os anos subsequentes seja igual à redução absoluta observada de 2014 para 2015.

Com base na situação apresentada, o número de acidentes esperados nessa rodovia em 2018 foi de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

O número de acidentes a partir de 2014 decresce segundo uma progressão aritmética de primeiro termo  e razão  Logo, como o número de acidentes em 2018 corresponde ao quinto termo dessa progressão, temos



5**.** (Eear 2017) Considere esses quatro valores     em PA crescente. Se a soma dos extremos é  então o terceiro termo é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[B]

Desde que a soma dos termos equidistantes dos extremos de uma progressão aritmética finita é constante, vem



Por outro lado, sendo  temos



A resposta é 

6**.** (Enem 2018) Torneios de tênis, em geral, são disputados em sistema de eliminatória simples. Nesse sistema, são disputadas partidas entre dois competidores, com a eliminação do perdedor e promoção do vencedor para a fase seguinte. Dessa forma, se na 1ª fase o torneio conta com  competidores, então na 2ª fase restarão  competidores, e assim sucessivamente até a partida final.

Em um torneio de tênis, disputado nesse sistema, participam  tenistas.

Para se definir o campeão desse torneio, o número de partidas necessárias é dado por

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

O número de partidas disputadas decresce segundo uma progressão geométrica de primeiro termo  e razão  Por conseguinte, a resposta é 

7**.** (Ueg 2019) Uma concessionária vende um carro financiado em dois anos, e as parcelas mensais serão da seguinte maneira: a primeira parcela será de  e as demais decrescerão  ao mês. Ao final do financiamento esse carro terá custado ao comprador

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

O valor das parcelas decresce segundo uma progressão aritmética de razão  e primeiro termo  Logo, o valor da última parcela é 

Portanto, segue que a resposta é



8**.** (Unesp 2017) A figura indica o empilhamento de três cadeiras idênticas e perfeitamente encaixadas umas nas outras, sendo  a altura da pilha em relação ao chão.



A altura, em relação ao chão, de uma pilha de  cadeiras perfeitamente encaixadas umas nas outras, será igual a  se  for igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Tem-se que a altura  em centímetros, de uma pilha de  cadeiras,  em relação ao chão, é dada por



Portanto, se  então 

9**.** (Uece 2017) As medidas, em metro, dos comprimentos dos lados de um triângulo formam uma progressão aritmética cuja razão é igual a  Se a medida de um dos ângulos internos deste triângulo é  então, seu perímetro é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Sabemos que o maior lado de um triângulo é oposto ao seu maior ângulo. Podemos, então aplicar o teorema dos cossenos no triângulo considerado no enunciado:





Portanto, o perímetro  do triângulo será dado por:



10**.** (Unesp 2018) A figura mostra cinco retângulos justapostos de uma sequência. Todos os retângulos possuem mesma altura, igual a 



Sabendo que  equivale a  e que a sequência é constituída por  retângulos, a figura formada tem área igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

As áreas dos retângulos constituem a sequência  ou seja, uma progressão aritmética de primeiro termo  e razão igual a  Por conseguinte, a resposta é



11**.** (Enem 2018) Um quebra-cabeça consiste em recobrir um quadrado com triângulos retângulos isósceles, como ilustra a figura.



Uma artesã confecciona um quebra-cabeça como o descrito, de tal modo que a menor das peças é um triângulo retângulo isósceles cujos catetos medem 

O quebra-cabeça, quando montado, resultará em um quadrado cuja medida do lado, em centímetro, é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

É fácil ver que as hipotenusas dos triângulos retângulos crescem segundo uma progressão geométrica de primeiro termo  e razão 



Portanto, de acordo com a figura, a resposta é 

12**.** (Imed 2018) Uma garota decidiu brincar com seus carimbos e, em pedaços de papel, criou uma sequência de figuras.

****

Quantos triângulos e quantos círculos haverá na vigésima figura se a garota mantiver o padrão da sequência ilustrada.

a)  círculos e  triângulos

b)  círculos e  triângulos

c)  círculos e  triângulos

d)  círculos e  triângulos

e)  círculos e  triângulos

**Resposta:**

[E]

Na primeira figura há um triângulo, na segunda figura há dois triângulos, na terceira há três e assim sucessivamente. Assim, na vigésima figura haverá 20 triângulos.

Quanto aos círculos, na primeira figura há um, na segunda há três, na terceira há cinco – portanto uma sequência de números ímpares. Calculando por PA:



13**.** (Espcex (Aman) 2019) Uma fábrica de tratores agrícolas, que começou a produzir em 2010, estabeleceu como meta produzir  tratores até o final do ano de 2025. O gráfico abaixo mostra as quantidades de tratores produzidos no período 2010-2017.



Admitindo que a quantidade de tratores produzidos evolua nos anos seguintes segundo a mesma razão de crescimento do período 2010-2017, é possível concluir que a meta prevista

a) deverá ser atingida, sendo superada em  tratores.

b) deverá ser atingida, sendo superada em  tratores.

c) não deverá ser atingida, pois serão produzidos  tratores a menos.

d) não deverá ser atingida, pois serão produzidos  tratores a menos.

e) não deverá ser atingida, pois serão produzidos  tratores a menos.

**Resposta:**

[E]

A sequência acima nos mostra uma P.A. de  termos e razão igual a 

O primeiro passo será encontrar seu décimo sexto termo, ou seja, determinar a quantidade de tratores que serão produzidos em 2025.



Calculando, agora, a produção total até 2025 (a soma dos 16 primeiros termos da P.A.).



Portanto, a meta prevista não deverá ser atingida, pois serão produzidos  tratores a menos.

14**.** (Ufrgs 2018) Em uma escola, as turmas de ensino médio totalizam  estudantes. Para uma atividade festiva na escola, todos esses estudantes foram dispostos em filas, obedecendo à seguinte disposição:  estudante na primeira fila,  estudantes na segunda fila,  estudantes na terceira fila, e assim sucessivamente.

O número de filas que foram formadas com todos os estudantes é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

A sequência  é uma progressão aritmética tal que  e  é o total de filas formadas com todos os estudantes.

Daí,



Como 



Assim, foram formadas  filas com todos os estudantes.

15**.** (G1 - cp2 2019) Davi é uma criança que adora brincar com sequências numéricas. Seu pai, professor de Matemática, propôs ao menino que escrevesse em seu caderno uma sequência numérica crescente, com os números naturais menores do que  no formato de uma tabela com  linhas e  colunas, mas sem mostrar para ele como ficou. Temos a seguir as primeiras linhas dessa tabela:



Depois de pronta a tabela, o pai pediu ao filho que pensasse num número natural menor do que  e lhe informasse apenas a linha e a coluna que ele ocupava nessa tabela.

Se Davi disse a seu pai que o número estava representado na 15ª linha e 3ª coluna da tabela, então o menino pensou no número

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[D]

Calculando:



16**.** (G1 - ifal 2018) Em um grupo de  crianças, certo número de bombons foi distribuído para cada uma, em uma progressão aritmética crescente, da criança de menor estatura para a de maior estatura. Se colocarmos as crianças nessa ordem, perceberemos que a terceira criança ganhou  bombons e a oitava ganhou 

Quantos bombons foram distribuídos?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Considere a seguinte situação:

Sabendo que: 



Logo,



17**.** (Ufrgs 2019) Desde a Grécia Antiga, sabe-se que a soma dos números ímpares consecutivos, a partir do  é sempre um quadrado perfeito. Como exemplo, tem-se



Então, a soma de todos os números ímpares menores do que  é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Calculando:



**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 09/11/2021 às 14:56

**Nome do arquivo:** Simulado 1º ano

**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 182057 Baixa Matemática Enem/2018 Múltipla escolha

2 159785 Média Matemática Uerj/2017 Múltipla escolha

3 182065 Média Matemática Enem/2018 Múltipla escolha

4 189655 Baixa Matemática Enem/2019 Múltipla escolha

5 162885 Baixa Matemática Eear/2017 Múltipla escolha

6 182085 Baixa Matemática Enem/2018 Múltipla escolha

7 184918 Baixa Matemática Ueg/2019 Múltipla escolha

8 165568 Baixa Matemática Unesp/2017 Múltipla escolha

9 168944 Média Matemática Uece/2017 Múltipla escolha

10 179713 Baixa Matemática Unesp/2018 Múltipla escolha

11 182081 Média Matemática Enem/2018 Múltipla escolha

12 180165 Baixa Matemática Imed/2018 Múltipla escolha

13 183212 Média Matemática Espcex (Aman)/2019 Múltipla escolha

14 178274 Média Matemática Ufrgs/2018 Múltipla escolha

15 183161 Baixa Matemática G1 - cp2/2019 Múltipla escolha

16 176198 Média Matemática G1 - ifal/2018 Múltipla escolha

17 184488 Baixa Matemática Ufrgs/2019 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

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

1 182057 azul 2018 25%

3 182065 azul 2018 29%

4 189655 azul 2019 57%

6 182085 azul 2018 27%

11 182081 azul 2018 20%