1**.** (Espcex (Aman) 2014) Uma indústria produz mensalmente x lotes de um produto. O valor mensal resultante da venda deste produto é  e o custo mensal da produção é dado por  Sabendo que o lucro é obtido pela diferença entre o valor resultante das vendas e o custo da produção, então o número de lotes mensais que essa indústria deve vender para obter lucro máximo é igual a

a) 4 lotes.

b) 5 lotes.

c) 6 lotes.

d) 7 lotes.

e) 8 lotes.

**Resposta:**

[D]

Seja L(x) o lucro obtido, então:

L(x) = V(x) – C(x) = – 2x2 + 28x + 40

O valor de x para que L(x) seja máximo será dado por:



2**.** (G1 - ifba 2017) Durante as competições Olímpicas, um jogador de basquete lançou a bola para o alto em direção à cesta. A trajetória descrita pela bola pode ser representada por uma curva chamada parábola, que pode ser representada pela expressão:



(onde  é a altura da bola e  é a distância percorrida pela bola, ambas em metros)

A partir dessas informações, encontre o valor da altura máxima alcançada pela bola:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]



3**.** (G1 - ifal 2017) Em uma partida de futebol, um dos jogadores lança a bola e sua trajetória passa a obedecer à função  onde  é a altura da bola em relação ao solo medida em metros e  é o intervalo de tempo, em segundos, decorrido desde o instante em que o jogador chuta a bola. Nessas condições, podemos dizer que a altura máxima atingida pela bola é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

Para obter a altura máxima basta obter o valor do vértice  da função  Logo,



A altura máxima é 

4**.** (Enem PPL 2013) Uma pequena fábrica vende seus bonés em pacotes com quantidades de unidades variáveis. O lucro obtido é dado pela expressão *L*(*x*) = −*x*2 + 12*x* − 20, onde *x* representa a quantidade de bonés contidos no pacote. A empresa pretende fazer um único tipo de empacotamento, obtendo um lucro máximo. Para obter o lucro máximo nas vendas, os pacotes devem conter uma quantidade de bonés igual a

a) 4.

b) 6.

c) 9.

d) 10.

e) 14.

**Resposta:**

[B]

Determinando o valor do x do vértice, temos:



5**.** (Ueg 2017) A temperatura, em graus Celsius, de um objeto armazenado em um determinado local é modelada pela função  com  dado em horas.

A temperatura máxima atingida por esse objeto nesse local de armazenamento é de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

Reescrevendo a lei de  sob a forma canônica, vem



Portanto, segue que a temperatura máxima é atingida após  horas, correspondendo a 

6**.** (Enem 2ª aplicação 2016) Para evitar uma epidemia, a Secretaria de Saúde de uma cidade dedetizou todos os bairros, de modo a evitar a proliferação do mosquito da dengue. Sabe-se que o número de infectados é dado pela função  (em que é expresso em dia e  é o dia anterior à primeira infecção) e que tal expressão é válida para os  primeiros dias da epidemia.

A Secretaria de Saúde decidiu que uma segunda dedetização deveria ser feita no dia em que o número de infectados chegasse à marca de  pessoas, e uma segunda dedetização precisou acontecer.

A segunda dedetização começou no

a) 19º dia.

b) 20º dia.

c) 29º dia.

d) 30º dia.

e) 60º dia.

**Resposta:**

[B]

Queremos calcular o valor de  para o qual se tem  Logo, temos



Portanto, como o número de infectados alcança  pela primeira vez no 20º dia, segue o resultado.

7**.** (Ueg 2019) Em um jogo de futebol, um jogador chuta uma bola parada, que descreve uma parábola até cair novamente no gramado. Sabendo-se que a parábola é descrita pela função  a altura máxima atingida pela bola é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

Escrevendo a equação da parábola sob a forma canônica, temos  Portanto, segue que para  a bola atinge sua altura máxima, qual seja, 

8**.** (Fgv 2017) Um fazendeiro dispõe de material para construir  metros de cerca em uma região retangular, com um lado adjacente a um rio.

Sabendo que ele não pretende colocar cerca no lado do retângulo adjacente ao rio, a área máxima da superfície que conseguirá cercar é:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Calculando:



9**.** (G1 - ifsc 2012) A receita obtida pela venda de um determinado produto é representada pela função R(x) = – x2 + 100x, onde x é a quantidade desse produto. O gráfico da referida função é apresentado abaixo.



É **CORRETO** afirmar que as quantidades a serem comercializadas para atingir a receita máxima e o valor máximo da receita são, respectivamente,

a) 50 e 2.000.

b) 25 e 2.000.

c) 100 e 2.100.

d) 100 e 2.500.

e) 50 e 2.500.

**Resposta:**

[E]

A quantidade comercializada para se ter a receita máxima é o x do vértice e a receita máxima corresponde ao y do vértice.



10**.** (G1 - ifpe 2018) Quando estudamos Cinemática, em Física, aprendemos que podemos calcular a altura de uma bala atirada para cima pela fórmula



onde  é a altura, em metros, atingida após  segundos do lançamento. Qual o menor intervalo de tempo para a bala atingir  metros de altura?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Fazendo  temos:



Como foi pedido o menor intervalo de tempo, temos 

11**.** (G1 - ifsc 2017) Pedro é pecuarista e, com o aumento da criação, ele terá que fazer um novo cercado para acomodar seus animais. Sabendo-se que ele terá que utilizar  voltas de arame farpado e que o cercado tem forma retangular cujas dimensões são as raízes da equação  qual a quantidade mínima de arame que Pedro terá que comprar para fazer esse cercado?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Primeiramente deve-se obter as dimensões do cercado através das raízes da equação





Sabendo as dimensões do cercado, basta obter o perímetro  do retângulo de dimensões  logo:



Como Pedro irá utilizar cinco voltas de arame, basta multiplicar o perímetro por cinco para se obter a quantidade de arame: 

12**.** (Ufrgs 2012) Considere as funções *f* e *g* tais que f(x) = 4x – 2x2 –1 e g(x) = 3 – 2x. A soma dos valores de f(x) que satisfazem a igualdade f(x) = g(x) é

a) –4.

b) –2.

c) 0.

d) 3.

e) 4.

**Resposta:**

[C]



Portanto:



13**.** (G1 - ifal 2016) Analisando a função quadrática  podemos afirmar que seu valor mínimo é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

O valor mínimo da função é igual à coordenada  do vértice, pois  ou seja:



14**.** (Eear 2019) Seja a função quadrática  Se  e  então o valor de  é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[D]

Do enunciado, temos:



Somando membro a membro as equações (i) e (ii),



15**.** (G1 - ifal 2017) Determine o valor de  na equação  de modo que uma raiz seja o dobro da outra:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Observando a equação  temos que a soma de ambas as raízes de uma equação de segundo grau é  e, o produto  Logo, temos que a soma das raízes é dada por:



Como deseja-se que as raízes sejam uma o dobro da outra, temos que: 

Daí, como a soma é igual a  temos:



Com relação ao produto temos: 

16**.** (G1 - ifce 2016) A soma dos quadrados das coordenadas do vértice da parábola de equação  é igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]



Portanto,



17**.** (Fgv 2020) O número de turistas  que comparecem diariamente para um passeio de barco, relaciona-se com o preço  em reais cobrado por pessoa através da relação 

Se o barco tiver  lugares, qual a receita máxima que pode ser obtida por dia?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

A receita é dada por:



Para que ela seja máxima, o número de lugares ocupados deve ser:



Dessa forma, a receita máxima seria de:



18**.** (Upe-ssa 3 2016) Brincando de construir circunferźncias e quadrados, Antōnio construiu uma figura semelhante ą que estį representada abaixo. A įrea pintada dessa figura corresponde a quantos por cento da įrea total do quadrado?

Considere 



a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]



19**.** (Enem PPL 2014) Um homem, determinado a melhorar sua saúde, resolveu andar diariamente numa praça circular que há em frente à sua casa. Todos os dias ele dá exatamente  voltas em torno da praça, que tem  de raio.

Use  como aproximação para 

Qual é a distância percorrida por esse homem em sua caminhada diária?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

A distância percorrida pelo homem em sua caminhada diária é igual a



20**.** (Eear 2016) Um carrinho de brinquedo que corre em uma pista circular completa  voltas, percorrendo um total de 



Desprezando a largura da pista e considerando  o seu raio é, em metros, igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[B]



21**.** (G1 - ifal 2016) Pedro, passeando de bicicleta pela bela orla de Maceió percorreu  Se o diâmetro da roda de sua bicicleta tem  então o número de voltas realizadas pela roda é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]



22**.** (Fmp 2019) A figura abaixo mostra um círculo que representa uma região cuja área mede  No círculo está destacado um setor circular, definido por um ângulo central que mede 



Quantos metros quadrados mede a área da região representada pelo setor circular?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Calculando:



23**.** (G1 - ifpe 2019) Ruan começou os treinamentos para correr uma meia maratona:  de distância. Seu treinador sugeriu que iniciasse os treinos correndo distâncias menores e fosse aumentando a cada semana, até que suportasse os  sem muitas alterações na frequência cardíaca. Ruan, então, decidiu fazer os treinamentos correndo em torno de uma praça circular cujo raio é de  metros. Quantas voltas, no mínimo, ele precisaria dar nessa praça para alcançar os  de distância percorrida?

(Adote 

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

Calculando:



24**.** (G1 - ifpe 2020) O Vaticano é um país reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Situado na zona norte da cidade de Roma, é considerado o menor país do mundo, com  de extensão. Se o Vaticano tivesse a forma de um círculo, qual seria a medida do quadrado de seu raio? (Utilize a aproximação 

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

A medida seria de:



25**.** (Enem 2011) O atletismo é um dos esportes que mais se identificam com o espírito olímpico. A figura ilustra uma pista de atletismo. A pista é composta por oito raias e tem largura de 9,76 m. As raias são numeradas do centro da pista para a extremidade e são construídas de segmentos de retas paralelas e arcos de circunferência. Os dois semicírculos da pista são iguais.



Se os atletas partissem do mesmo ponto, dando uma volta completa, em qual das raias o corredor estaria sendo beneficiado?

a) 1

b) 4

c) 5

d) 7

e) 8

**Resposta:**

[A]

Na raia 1, o atleta percorreria a menor distância, pois seu comprimento é menor. Os raios das semicircunferências são menores.

26**.** (G1 - cftmg 2017) A figura a seguir mostra uma circunferência, em que os arcos e são congruentes e medem  cada um.



A medida, em graus, do ângulo  é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[B]

O arco de extremos  e  determinado pelo ângulo  na circunferência, mede  Portanto,



27**.** (Eear 2016) Duas cordas se cruzam num ponto distinto do centro da circunferência, conforme esboço.



A partir do conceito de ângulo excêntrico interior, a medida do arco  é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[B]

Pela propriedade do ângulo interior à circunferência como sendo a média aritmética dos arcos que ele determina numa circunferência, podemos escrever que:



28**.** (Enem 2002) As cidades de Quito e Cingapura encontram-se próximas à linha do equador e em pontos diametralmente postos no globo terrestre. Considerando o raio da Terra igual a 6370km, pode-se afirmar que um avião saindo de Quito, voando em média 800km/h, descontando as paradas de escala, chega a Cingapura em aproximadamente

a) 16 horas.

b) 20 horas.

c) 25 horas.

d) 32 horas.

e) 36 horas.

**Resposta:**

[C]

horas.

29**.** (G1 - ifba 2017) Foi inaugurada uma praça municipal, de formato circular, com  de raio, toda permeada por  refletores à sua volta. Foi projetada para que a distância entre dois refletores vizinhos fossem iguais. Adotando o valor de  então a distância, em metros, entre cada dois dos refletores vizinhos foi de:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Como a praça possui  de raio, basta calcular o comprimento da praça  e dividir pelo total de refletores. Desta maneira,



Dividindo por  temos:

 de distância entre cada dois refletores vizinhos.

30**.** (Enem PPL 2016) No projeto de arborização de uma praça está prevista a construção de um canteiro circular. Esse canteiro será constituído de uma área central e de uma faixa circular ao seu redor, conforme ilustra a figura.



Deseja-se que a área central seja igual à área da faixa circular sombreada.

A relação entre os raios do canteiro  e da área central  deverá ser

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Calculando:



31**.** (G1 - utfpr 2010) Observe a figura.



Note que as duas circunferências menores se tangenciam no centro da circunferência maior e, também tangenciam a circunferência maior. Sabendo que o comprimento da circunferência maior é de  pode-se afirmar que o valor da área da parte hachurada é, em 

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

 raio maior e  raio menor

 e 



32**.** (G1 - ifsp 2012) Uma mangueira de jardim enrolada forma uma pilha circular medindo cerca de 100 cm de um lado a outro. Se há seis voltas completas, o comprimento da mangueira é de, aproximadamente

a) 9 m.

b) 15 m.

c) 19 m.

d) 35 m.

e) 39 m.

**Resposta:**

[C]



Raio de cada volta: 0,5 m.

Comprimento aproximado de cada volta: 

Comprimento aproximado da mangueira toda: 

33**.** (Eear 2019) Com um fio de arame, deseja-se cercar dois jardins: um circular, de raio  e o outro triangular, cujo perímetro é igual ao comprimento da circunferência do primeiro. Considerando  para cercar totalmente esses jardins, arredondando para inteiros, serão necessários \_\_\_\_ metros de arame.

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[D]

Do enunciado, o total de arame para cercar totalmente os jardins é dado por:



Portanto, serão necessários  de arame.

34**.** (Ufrgs 2016) Considere o setor circular de raio  e ângulo central  da figura abaixo.



Se  e  são pontos médios, respectivamente, de  e  então o perímetro da região sombreada é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

Considerando  a medida do arco com extremidades nos pontos  e  e  a medida do arco com extremidades nos pontos  e  podemos escrever:







Logo, o perímetro da figura será dado por:



**Resumo das questơes selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboraçăo:** 07/06/2021 às 02:10

**Nome do arquivo:** Simulado 1º ano

**Legenda:**

Q/Prova = número da questăo na prova

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

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

1 127727 Média Matemática Espcex (Aman)/2014 Múltipla escolha

2 168225 Baixa Matemática G1 - ifba/2017 Múltipla escolha

3 167343 Baixa Matemática G1 - ifal/2017 Múltipla escolha

4 131525 Média Matemática Enem PPL/2013 Múltipla escolha

5 165747 Baixa Matemática Ueg/2017 Múltipla escolha

6 166034 Baixa Matemática Enem 2ª aplicação/2016 Múltipla escolha

7 184912 Baixa Matemática Ueg/2019 Múltipla escolha

8 167399 Baixa Matemática Fgv/2017 Múltipla escolha

9 113415 Baixa Matemática G1 - ifsc/2012 Múltipla escolha

10 175862 Média Matemática G1 - ifpe/2018 Múltipla escolha

11 167761 Média Matemática G1 - ifsc/2017 Múltipla escolha

12 114665 Baixa Matemática Ufrgs/2012 Múltipla escolha

13 161515 Baixa Matemática G1 - ifal/2016 Múltipla escolha

14 182483 Média Matemática Eear/2019 Múltipla escolha

15 167327 Elevada Matemática G1 - ifal/2017 Múltipla escolha

16 163123 Baixa Matemática G1 - ifce/2016 Múltipla escolha

17 195355 Baixa Matemática Fgv/2020 Múltipla escolha

18 157279 Baixa Matemática Upe-ssa 3/2016 Múltipla escolha

19 141474 Baixa Matemática Enem PPL/2014 Múltipla escolha

20 162732 Baixa Matemática Eear/2016 Múltipla escolha

21 153413 Baixa Matemática G1 - ifal/2016 Múltipla escolha

22 189196 Baixa Matemática Fmp/2019 Múltipla escolha

23 187283 Baixa Matemática G1 - ifpe/2019 Múltipla escolha

24 194892 Baixa Matemática G1 - ifpe/2020 Múltipla escolha

25 108704 Média Matemática Enem/2011 Múltipla escolha

26 166941 Média Matemática G1 - cftmg/2017 Múltipla escolha

27 162746 Média Matemática Eear/2016 Múltipla escolha

28 47533 Média Matemática Enem/2002 Múltipla escolha

29 168238 Média Matemática G1 - ifba/2017 Múltipla escolha

30 171930 Baixa Matemática Enem PPL/2016 Múltipla escolha

31 98217 Média Matemática G1 - utfpr/2010 Múltipla escolha

32 111180 Média Matemática G1 - ifsp/2012 Múltipla escolha

33 182485 Média Matemática Eear/2019 Múltipla escolha

34 156239 Média Matemática Ufrgs/2016 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

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

25 108704 azul 2011 38%

28 47533 amarela 2002 19%