

MATEMÁTICA (QUESTÕES DE 01 A 20)

Questão 01

Um representante comercial trabalha com uma margem de lucro de 30% em relação ao preço de venda. Com o aumento na demanda de cidades atendidas por ele, decidiu contratar um sub-representante que receberá como salário 25% da sua margem de lucro. O salário do sub-representante representa qual porcentagem do valor do produto vendido por eles?

- A) 5%
- B) 7,5%
- C) 25%
- D) 30%

Questão 02

Logaritmo e suas propriedades são importantes ferramentas matemáticas na elaboração de modelos matemáticos para representar fenômenos físicos, químicos e biológicos. Também são utilizados na área de estatística para a análise de dados, chamada de regressão logística. Sabendo que $\log_2 x - \log_2 y = 3$

e utilizando as propriedades de logaritmos, pode-se afirmar que o valor de $\frac{y}{x}$ é:

- A) 1/8
- B) 1/9
- C) 8
- D) 9

Questão 03

Em uma gincana matemática, duas equipes participam de um jogo próximo a um plano cartesiano desenhado no chão do pátio. O professor apresenta a equação de uma circunferência de centro “c” e raio “r” e um membro de cada equipe deve se posicionar no ponto “c” do plano cartesiano em no máximo “r” minutos. Ao lançar a equação $(x + 1)^2 + (y + 9)^2 = 4$, pontuará a equipe cujo membro se posicionar em qual ponto e em, no máximo, quantos minutos?

- A) (1,9) e, no máximo, em 2 minutos.
- B) (1,9) e, no máximo, em 4 minutos.
- C) (-1,-9) e, no máximo, em 2 minutos.
- D) (-1,-9) e, no máximo, em 4 minutos.

Questão 04

Derivada é um importante conceito trabalhado no ensino superior, especialmente nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral. A sua definição se baseia, intuitivamente, na inclinação da reta tangente ao esboço do gráfico da função $f(x)$, que se deseja derivar, e com um maior rigor matemático ao $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$.

Em relação à função $f(x) = x^2$, concluímos que o(s) valor(es) do domínio que fornece(m) imagem 4 é(são):

- A) 16
- B) -16
- C) -2 e 2
- D) -4 e 4

Questão 05

Marcelo tem uma coleção com 50 bolinhas de gude: 10 vermelhas, 10 azuis, 10 pretas, 10 brancas e 10 verdes. Ele as coloca em um saco opaco e retira ao acaso duas bolinhas, uma depois da outra, sem reposição. A probabilidade dessas duas bolinhas serem da mesma cor é de

- A) 1/5
- B) 9/50
- C) 2/50
- D) 9/49

Questão 06

Em uma determinada escola fictícia, a nota em cada disciplina é determinada pela média aritmética das avaliações. O aluno João Ricardo obteve, em 3 avaliações de raciocínio lógico, notas N_1 , N_2 e N_3 , ficando com média 2. Se a nota em cada uma das 3 provas fosse 2 pontos a mais, a sua média seria:

- A) 4
- B) 6
- C) 2
- D) 8

Questão 07

Foi realizada uma pesquisa, em uma sala de aula com 45 alunos do Instituto Federal Hipotético (IFHI), para saber os esportes praticados por eles. 15 alunos afirmaram jogar futebol, 25 praticam natação e 5 afirmaram jogar futebol e praticar natação. Quantos alunos não praticam nenhum dos dois esportes?

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) Nenhum (zero)

Questão 08

Para o próximo dia das crianças, uma empresa lançará uma caixa com vários pequenos presentes, de forma que uma única caixa possa atender famílias de uma a quatro crianças. O menor número de presentes que esta caixa deverá conter, para que cada criança receba a mesma quantidade de presentes, é:

- A) 6
- B) 12
- C) 24
- D) 30

Questão 09

A dosagem de um remédio pediátrico é de 3 gotas a cada 2kg de massa corporal, de seis em seis horas. Se a enfermeira, de maneira correta, fez uma dose de 9 gotas, podemos afirmar que a massa da criança é de:

- A) 6 kg
- B) 54 kg
- C) 1,5 kg
- D) 13,5 kg

Questão 10

Um grande reservatório de água potável está sendo esvaziado para limpeza. O volume inicial de água é de 180.000 litros e, após um tempo de 3 horas, 75.000 litros foram drenados. Determine o tempo necessário para esvaziá-lo por completo.

- A) 2 horas e 40 minutos
- B) 4 horas e 20 minutos
- C) 2 horas e 24 minutos
- D) 4 horas e 12 minutos

Questão 11

Uma indústria de refrigerantes produziu 1,5 milhão de garrafas de 600ml no ano de 2015. Em 2016, apesar da queda de venda em diversos setores, esta fábrica espera ter um aumento nas vendas de $\frac{1}{4}$, em relação a 2015. Em 2016, ela espera vender:

- A) 1,5 milhões de litros.
- B) 1,125 milhões de litros.
- C) 1,875 milhões de litros.
- D) 0,375 milhões de litros.

Questão 12

Em grandes aglomerações, a Polícia Militar estima o número de pessoas presentes, levando em consideração que 5 pessoas ocupam o espaço de um metro quadrado. Qual o número de expectadores que lotam um pequeno show que está acontecendo em uma área quadrada de 100 metros de lado?

- A) 500
- B) 5.000
- C) 10.000
- D) 50.000

Questão 13

Um trabalhador aplica as suas reservas financeiras da seguinte forma: R\$ 2.000,00 em investimentos de alto risco (ações) e R\$ 10.000,00 em aplicações mais cautelosas, como a poupança.

Em um telejornal, um consultor financeiro afirma que é seguro aplicar no máximo 25% do capital em investimento de alto risco. Para se adequar ao conselho do consultor, o trabalhador deverá:

- A) transferir R\$ 500,00 da poupança para ações.
- B) transferir R\$ 1.000,00 da poupança para ações.
- C) transferir R\$ 500,00 das ações para a poupança.
- D) transferir R\$ 1.000,00 das ações para a poupança.

Questão 14

Uma confeitaria do centro da cidade vende bolos e tortas em fatias. Um bolo de cenoura foi colocado à venda no início da manhã e na hora do almoço já havia sido vendido $\frac{4}{5}$ dele e sobrado 3 fatias. O bolo foi dividido em quantos pedaços ao ser colocado à venda?

- A) 8
- B) 15
- C) 20
- D) 30

Questão 15

De dois em dois anos, a família de Carlos faz uma viagem para alguma praia e sempre estão presentes vários tios, primos, além de seus avós. Para a próxima viagem, a família deseja conhecer o “Vale Nevado” e contratou uma agência de viagens que cobrou R\$ 4.000,00 por pessoa, se completassem o pacote com 40 pessoas; e um acréscimo de R\$ 200,00 para cada viajante a cada vaga não ocupada na viagem. A empresa terá lucro máximo se participarem da viagem:

- A) 10 pessoas
- B) 20 pessoas
- C) 30 pessoas
- D) 40 pessoas

Questão 16

Uma sequência ou série numérica é comumente conhecida como uma sequência de números que estabelecem alguma relação entre si, muitas vezes estabelecida por relações matemáticas. Na sequência numérica 1,4,7,10,... um número é formado pelo seu antecessor acrescido de 3 unidades. Já a sequência 2,10,12,16,17,18,19,... é formada por números que iniciam com a letra "D". Qual das sequências abaixo é a sequência de números primos?

- A) 1,2,3,5,...
- B) 1,3,5,7,...
- C) 2,3,5,7,...
- D) 3,5,7,11,...

Questão 17

Uma vitrine de loja de roupas é composta por 7 manequins diferentes entre si: 2 adultos masculinos, 3 adultos femininos e 2 infantis. Sabendo-se que manequins do mesmo perfil (adulto masculino, adulto feminino e infantil) sempre ficam lado a lado, de quantas maneiras diferentes eles podem ficar dispostos na vitrine?

- A) 7
- B) 12
- C) 84
- D) 144

Questão 18

Um produto que era inicialmente anunciado a R\$ 500,00, passou a ser oferecido com 10% de desconto no mês seguinte. Com a necessidade de vender rápido o estoque, foi realizado novo desconto sobre o preço vigente, chegando ao preço final de R\$ 400,00. Pode-se afirmar que a porcentagem do segundo desconto oferecido foi

- A) 10%
- B) 20%
- C) acima de 20%
- D) entre 10 e 20%

Questão 19

Para murar um lote retangular de 90 metros de comprimento e 30 metros de largura, um construtor pretende colocar vigas (colunas de concreto) nas 4 “quinas” do lote e distantes entre si por no máximo 15 metros. Então, o comprimento total do muro em metros e o número mínimo de vigas são, respectivamente,

- A) 120 metros e 14 vigas
- B) 120 metros e 16 vigas
- C) 240 metros e 16 vigas
- D) 240 metros e 14 vigas

Questão 20

O mapa de uma cidade foi sobreposto a um plano cartesiano e a rua “Tom Jobim” coincide com a reta de equação $3x - y + 2 = 0$. Podemos afirmar então que a rua “Elis Regina”, que é paralela à rua “Tom Jobim” e passa pelo ponto de abscissa 2 e ordenada 5, é:

- A) $3x - y - 1 = 0$
- B) $3x + y - 1 = 0$
- C) $\frac{1}{3}x + y + 1 = 0$
- D) $\frac{1}{3}x - y + 1 = 0$

Rascunho