

2022

2º Semestre



BLOCO 3

- Matemática Aplicada

VESTIBULAR  **FGV**

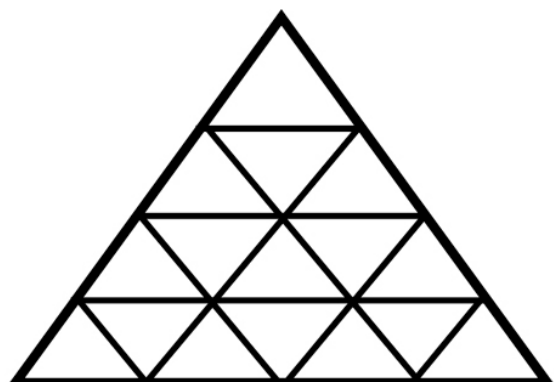
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – SP

29/05/2022

MATEMÁTICA APLICADA

Pergunta 1

Quantos triângulos existem nesta figura?



Basta fornecer a resposta. Não é necessário apresentar o desenvolvimento da solução.

Pergunta 2

- A** Temos de criar uma senha de 10 caracteres que diferencie letras maiúsculas de letras minúsculas. Para que seja válida, o único requisito é que devem ser utilizadas somente estas letras, algarismos e símbolo:

2, 2, a, A, 8, 8, 8, @, x, y

Quantas senhas começam por 2 ou terminam em dois oitos? Justifique a sua resposta.

- B** Três amigos compraram juntos 8 bolas de tênis idênticas. De quantos modos podem reparti-las se cada amigo vai ficar ao menos com uma bola? Justifique a sua resposta.

Pergunta 3

- A** Calcule a soma dos 31 primeiros termos de uma progressão aritmética sabendo que o décimo sexto termo é igual a 60.

- B** Escreva qual é o trigésimo termo da sequência $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$, $1 \leq n \leq 100$, dado seu termo geral:

$$a_n = n^2 + 1 + (n - 1)(n - 2)(n - 3)(n - 4) \dots (n - 100)$$

Basta fornecer as respostas dos itens A e B. Não é necessário apresentar o desenvolvimento das soluções.

Pergunta 4

O número $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$ é um número racional ou um número irracional? Escreva-o na sua forma mais simples.

Basta fornecer a resposta. Não é necessário apresentar o desenvolvimento da solução.

Pergunta 5

A Um ponto P dista 18 cm do centro de uma circunferência de 9 cm de raio. Qual é a medida em graus do ângulo que formam entre si as duas tangentes à circunferência traçadas desde o ponto P ?

B Em um triângulo de medidas dos lados a , b e c verifica-se que:

$$(a+b+c)(a+b-c)=3ab$$

Qual é a medida do ângulo oposto ao lado de medida c ?

Basta fornecer as respostas dos itens A e B. Não é necessário apresentar o desenvolvimento das soluções.

Pergunta 6

A Se $(\log_b a)^2 + (\log_a b)^2 = 47$, qual é o valor numérico positivo da expressão $\log_b a + \log_a b$?

B Entre quais dois números inteiros e consecutivos está o número $\frac{1}{\log_{\frac{1}{2}}(\frac{1}{3})} + \frac{2}{\log_{\frac{1}{4}}(\frac{1}{3})}$?

Basta fornecer as respostas dos itens A e B. Não é necessário apresentar o desenvolvimento das soluções.

Pergunta 7

A Considere todos os números de três algarismos formados com os algarismos 1, 2, 4 e 8. Se os ordenamos em ordem **decrecente** que posição ocupa o número 222? Justifique a resposta.

B Em uma classe do 1º ano do Ensino Médio, 80% dos alunos foram aprovados em matemática, somente 40% foram aprovados em Física e 30% foram aprovados nas duas matérias. Se escolhermos um aluno ao acaso, qual é a probabilidade de que tenha sido aprovado ao menos em uma das duas disciplinas? Justifique a resposta.

Pergunta 8

- A** Considere os números naturais $1!, 2!, 3! \dots 100!$. Se escolhermos um deles, ao acaso, qual é a probabilidade de ser um número que não termina em zero? Justifique a resposta.
- B** O número $100!$ termina em quantos zeros? Justifique a resposta.

Pergunta 9

A reta de equação $y = mx$ divide o triângulo de vértices $(0, 0)$, $(2, 2)$ e $(4m, 0)$ em dois triângulos de áreas iguais.

- A** Quais são as coordenadas, em termos de m , do ponto de intersecção da reta $y = mx$ com a reta que contém os pontos $(2, 2)$ e $(4m, 0)$?
- B** Considerando os dois triângulos de áreas iguais, qual é a soma de todos os valores possíveis de m ?

Basta fornecer as respostas dos itens A e B. Não é necessário apresentar o desenvolvimento das soluções.

Pergunta 10

Determine o termo geral da soma:

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$$

Sugestão: $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$

Basta fornecer a resposta. Não é necessário apresentar o desenvolvimento da solução.