



**CONCURSO VESTIBULAR PUC-RIO 2021**

**2º dia - Manhã**

**MATEMÁTICA**

**GRUPOS 2, 4 e 5**

**GABARITO**

**1 de novembro de 2020**

1

Edgard saiu de casa com R\$ 100,00 em dinheiro. Primeiro foi à farmácia, onde gastou 20% do que tinha. Depois foi à padaria, onde gastou 20% do que tinha naquele momento. Depois disso, voltou para casa.

Quanto dinheiro Edgard tinha no bolso ao chegar em casa?

- R\$ 40,00  
 R\$ 50,00  
 R\$ 60,00  
 R\$ 64,00

2

Considere a progressão aritmética cujos primeiros termos são  $a_1 = 11$ ,  $a_2 = 21$ ,  $a_3 = 31$ .

Quanto vale a diferença  $a_9 - a_7$ ?

- 2  
 20  
 71  
 91

3

Seja  $x = 12\cos(16\pi/3) + 6\sin(\pi/6)$ .

Assinale o valor de  $x$ :

- 3  
 -1  
 0  
  $\pi$

4

Um triângulo equilátero de lado  $a$  tem o triplo da área de um triângulo equilátero de lado  $b$ .

Assinale a opção correta.

- $a = 3b$   
  $b = 3a$   
  $a = b\sqrt{3}$   
  $b = a\sqrt{3}$

5

No triângulo ABC, sabemos que os lados AB, AC e BC têm comprimentos iguais a 6, 6 e 4, respectivamente.

Qual é a área do triângulo ABC?

- 12  
  $6\sqrt{3}$   
  $4\sqrt{6}$   
  $8\sqrt{2}$

6

Um dado comum é um cubo com faces numeradas de 1 a 6. Jorge joga dois dados comuns e soma os pontos.

Qual é a probabilidade de que a soma total seja igual a 5?

- 1/12  
 1/9  
 1/6  
 5/36

7

Assinale a opção correta:

- $2/5 < 12/29 < 5/12$   
  $2/5 < 5/12 < 12/29$   
  $12/29 < 2/5 < 5/12$   
  $12/29 < 5/12 < 2/5$

8

Lembre que um inteiro positivo  $p$  maior do que 1 é primo se os seus únicos divisores inteiros positivos forem 1 e  $p$ . Assim, por exemplo, 13 é primo mas 15 não é primo.

Quantos números primos existem entre 40 e 50?

- 1  
 2  
 3  
 5

9

Quantas soluções inteiras tem a desigualdade  $x^2 - 30x + 220 < 0$ ?

- 0  
 1  
 2  
 5

10

A equação  $x^2 + y^2 = 5$  admite exatamente 8 soluções inteiras distintas. Uma delas é (2,1), ou seja,  $x = 2$  e  $y = 1$ .

Observe que contamos (1,2) e (2,1) como soluções distintas e que soluções com coordenadas negativas como (-1,2) ou (1,-2) também devem ser contadas.

Quantas soluções inteiras distintas admite a equação  $x^2 + y^2 = 65$ ?

- 5  
 13  
 16  
 169