

Nome do Aluno (a): _____

INSTRUÇÕES

1. A prova pode ser feita a lápis ou caneta (é preferível a caneta).
 2. Preencha a ficha de respostas com seu nome data de nascimento e não esqueça de assiná-lo.
 3. A duração da prova é de 3 horas.
 4. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
 5. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
 6. Ao final da prova, entregue ao professor a ficha de respostas.
-

Parte A
(Cada problema vale 4 pontos)

1. Cada questão tem 5 alternativas de respostas: (A), (B), (C), (D) e (E), e apenas uma delas é correta.
2. Para cada questão marque a alternativa na ficha de respostas, preenchendo o espaço dentro do círculo correspondente.

(A) (B) (C) (D) (E)

3. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Atenção: se você marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas seja a correta.
-

1. Seja f uma função que associa a cada número natural $n \in \mathbb{N} - \{15\}$ o maior elemento do conjunto $\left\{\frac{1}{n+1}, \frac{3}{15-n}\right\}$. Qual o valor máximo de $f(n)$?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3 (E) 4

2. O valor de $\sqrt{0,444\dots}$ é igual a:

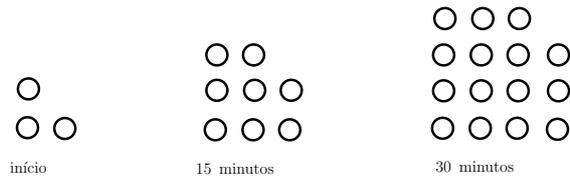
(A) 0,222... (B) 0,666... (C) 0,333... (D) 0,444... (E) 0,555...

3. Qual é o último dígito encontrado ao desenvolver a expressão $(123)^{456}$?

(A) 3 (B) 9 (C) 1 (D) 6 (E) 7

4. Um cientista, realizando um experimento, faz anotações a cada 15 minutos sobre a quantidade de microorganismos que estão dentro de um recipiente, observando-os através de um microscópio. O cientista conclui que esses microorganismos estão em reprodução e que existe um padrão neste crescimento. Observando as anotações do cientista, mostradas na figura abaixo, qual a quantidade de microorganismos exatamente 4 horas depois do início do experimento?

(A) 48 (B) 144 (C) 323 (D) 6561 (E) 43046721



5. Um funcionário de um supermercado recebeu 272 latas de leite condensado para serem empilhadas de forma que cada fileira construída contenha apenas 02 latas a mais que a fileira anterior e o topo da pilha (primeira fileira) contenha apenas 02 latas. Todas as latas devem ser empilhadas. Quantas latas são necessárias para formar a base (última fileira) desta pilha?

- (A) 32 (B) 34 (C) 35 (D) 36 (E) 38

Parte B
(Cada problema vale 10 pontos)

Escreva as soluções completas dos dois problemas nas folhas de respostas com sua identificação. Tudo que você escrever será levado em conta na avaliação.

- Qual é o número inteiro mais próximo a $100(12 - \sqrt{143})$?
- Suponha que as semi-circunferências que aparecem no gráfico tenham seus centros nos pontos meios dos lados do triângulo retângulo. Compare a área do triângulo e a área da parte hachurada.

