

Preparação para a Atividade Avaliativa 2.2 - 1º Ano

Olá, turma do 1º Ano!

A nossa Avaliação P2.2 está chegando e este é o momento perfeito para revisarmos e consolidarmos tudo o que construímos em sala de aula.

Para mandar muito bem, vocês precisam estar afiados nos seguintes pontos (conforme os critérios da prova):

1. **Reconhecimento de Padrões Visuais:** Sabe aquelas sequências com palitos de fósforo ou azulejos? Vocês precisarão olhar para elas e entender *o que está mudando* de uma figura para a outra.
2. **Modelagem Aritmética (Leis de Formação):** Como transformar uma sequência que aumenta de 5 em 5, ou de 2 em 2, em uma fórmula (expressão algébrica) do tipo a_n .
3. **Crescimento Linear vs. Crescimento Exponencial:** É fundamental saber a diferença entre algo que cresce somando valores constantes (como tarifas de telefone) e algo que cresce multiplicando (como a população de bactérias que dobra a cada hora).
4. **Soma e Valores Acumulados:** Calcular quantos elementos existem em uma posição muito distante de uma sequência e saber somar todos os elementos formados (como empilhar caixas em uma pirâmide).

Dica: Leiam os enunciados com calma. Montem pequenas tabelas (posição n vs. valor do termo) no canto da prova para enxergar o padrão numérico antes de tentar achar a fórmula.

Para ajudar nesse treino final, preparei 5 exercícios com o mesmo "estilo" e nível de exigência da nossa prova P2.2. Resolvam com atenção e depois confirmem o gabarito.

Bons estudos!



Lista Prática de Aquecimento (Estilo Prova P2.2)

Questão 1

Analise uma sequência de figuras formadas por hexágonos construídos com palitos de fósforo. Para fazer o 1º hexágono (Figura 1), usamos 6 palitos. Para fazer 2 hexágonos unidos por um lado em comum (Figura 2), usamos 11

palitos. Para fazer 3 hexágonos unidos (Figura 3), usamos 16 palitos, e assim por diante.

- a) Quantos palitos serão necessários para construir a Figura 4 e a Figura 5?
- b) Escreva uma lei de formação (fórmula algébrica) que relacione o número de palitos necessários (P) em função do número da figura (n).

Questão 2

O fluxo de caixas diárias embaladas por uma pequena fábrica segue um padrão constante. No 1º dia foram embaladas 12 caixas; no 2º dia, 16 caixas; no 3º dia, 20 caixas...

- a) Construa a tabela com os 5 primeiros dias (n) e a quantidade de caixas embaladas correspondentes a cada dia.
- b) Em algum dia a produção será de exatamente 70 caixas? Justifique sua resposta matematicamente.

Questão 3

Observe as duas opções de crescimento de investimento em dois aplicativos financeiros:

- **App A:** Você começa com R\$ 10,00 e o saldo aumenta em R\$ 10,00 a cada mês (10, 20, 30, 40...).
 - **App B:** Você começa com R\$ 2,00 e o saldo dobra (multiplica por 2) a cada mês (2, 4, 8, 16...).
- a) Quais serão os saldos nos dois aplicativos no 6º mês?
 - b) Explique qual aplicativo representa um crescimento linear (adição constante) e qual representa um crescimento exponencial.

Questão 4

Um serviço de assinatura de streaming cobra um valor fixo mensal de R\$ 15,00 pelo acesso básico, mais um valor adicional de R\$ 3,00 por cada filme lançamento alugado na plataforma.

- a) Monte a sequência dos valores finais da fatura caso o cliente alugue 1, 2, 3 e 4 filmes no mês.
- b) Sabendo que o valor da fatura de um cliente foi de R\$ 42,00, determine quantos filmes ele alugou.

Questão 5

Para organizar um evento no colégio, as cadeiras do auditório foram dispostas em fileiras, formando um trapézio. A 1ª fileira (mais próxima ao palco) possui 10 cadeiras. A 2ª fileira possui 12 cadeiras, a 3ª possui 14 cadeiras, e o padrão de adicionar sempre 2 cadeiras a mais continua para as fileiras de trás.

- a) Se o auditório possui 8 fileiras completas, quantas cadeiras há exatamente na 8ª fileira?
- b) Determine o total acumulado de cadeiras nesse auditório (efetue a soma de todas as cadeiras das 8 fileiras).



Gabarito e Resoluções Comentadas

Resolução da Questão 1

a) Observando o padrão (6, 11, 16...), notamos que há um acréscimo constante de 5 palitos a cada nova figura.

- Figura 4 = $16 + 5 = 21$ palitos.
- Figura 5 = $21 + 5 = 26$ palitos.

b) O padrão é uma Progressão Aritmética (PA) onde começa em 6 e cresce de 5 em 5.

Fórmula: $P(n) = 6 + 5(n - 1)$.

Simplificando: $P(n) = 6 + 5n - 5 \rightarrow P(n) = 5n + 1$.

Resolução da Questão 2

a) Tabela de fluxo:

- Dia 1 ($n = 1$): 12 caixas
- Dia 2 ($n = 2$): 16 caixas
- Dia 3 ($n = 3$): 20 caixas
- Dia 4 ($n = 4$): 24 caixas
- Dia 5 ($n = 5$): 28 caixas

b) O crescimento é de 4 em 4. A lei de formação é $C(n) = 4n + 8$

Para saber se será 70, igualamos:

$$4n + 8 = 70$$

$$4n = 62$$

$$n = \frac{62}{4}$$

$$n = 15,5$$

Portanto, a resposta é **Não**. Como o dia (n) deve ser um número inteiro (não existe o dia 15 e meio nesse contexto da sequência), a fábrica embalará 68 caixas no dia 15 e 72 caixas no dia 16, pulando o número 70.

Resolução da Questão 3

a)

- App A (soma 10): 10, 20, 30, 40, 50, **60** (O saldo será de R\$ 60,00 no 6º mês).
- App B (dobra/multiplica por 2): 2, 4, 8, 16, 32, **64** (O saldo será de R\$ 64,00 no 6º mês).

b) O **App A** apresenta **crescimento linear**, pois sua taxa de variação é baseada em uma soma constante (adição de R\$ 10,00), formando uma Progressão Aritmética. O **App B** apresenta **crescimento exponencial**, pois a taxa de variação é gerada por multiplicações sucessivas (razão igual a 2), formando uma Progressão Geométrica.

Resolução da Questão 4

a) Para encontrar o valor, somamos R\$ 15,00 ao custo total dos filmes alugados ($3 \cdot n$).

- 1 filme: $15 + 3(1) = R\$18,00$
- 2 filmes: $15 + 3(2) = R\$21,00$
- 3 filmes: $15 + 3(3) = R\$24,00$
- 4 filmes: $15 + 3(4) = R\$27,00$

b) Usando a expressão $V = 15 + 3n$, substituímos o valor total:

$$42 = 15 + 3n \rightarrow 3n = 42 - 15 \rightarrow 3n = 27 \rightarrow n = 9.$$

O cliente alugou **9 filmes**.

Resolução da Questão 5

a) Sequência (PA): 10, 12, 14...

Usando a fórmula do termo geral $a_n = a_1 + (n - 1)r$:

$$a_8 = 10 + (8 - 1) \cdot 2 \rightarrow a_8 = 10 + 7 \cdot 2 \rightarrow a_8 = 10 + 14 = 24.$$

A 8ª fileira possui **24 cadeiras**.

b) Para saber o total acumulado, somamos as cadeiras das 8 fileiras. Pode-se fazer manualmente ($10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24$) ou usar a fórmula da soma da PA (S_n):

$$S_8 = \frac{(a_1 + a_8) \cdot n}{2} \rightarrow S_8 = \frac{(10 + 24) \cdot 8}{2} \rightarrow S_8 = \frac{34 \cdot 8}{2} \rightarrow S_8 = 34 \cdot 4 = 136$$

.

O auditório tem um total de **136 cadeiras**.