



Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2007/2008)

2.º MINI-TESTE DE MATEMÁTICA B

12.º 7

www.esaas.com

2.º Período

30/01/08

Duração: 45 minutos

Nome: _____

N.º: _____

Classificação:

--	--

,

--

O professor: _____

Em todas as questões de cada prova, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

Sempre que, na resolução de um problema, recorrer à sua calculadora, apresente todos os elementos recolhidos na sua utilização. Mais precisamente:

- sempre que recorrer às capacidades gráficas da sua calculadora, apresente o gráfico, ou gráficos, obtido(s), bem como coordenadas de pontos relevantes para a resolução do problema proposto (por exemplo, coordenadas de pontos de intersecção de gráficos, máximos, mínimos, etc.);
- sempre que recorrer a uma tabela obtida na sua calculadora, apresente todas as linhas da tabela relevantes para a resolução do problema proposto.

1. O Olívio entra no trabalho às 9 horas da manhã e, alguns minutos antes, ele sai de casa no seu automóvel. Às vezes, se sair ligeiramente depois da hora habitual, será possível haver muito trânsito e ele poderá chegar ou não atrasado ao trabalho.

Considere a sucessão definida por $a_n = \frac{40}{n+1} - 9$

Sabe-se que, se o Olívio sair de casa n minutos depois das 8 horas e 45 minutos, ele chegará ao trabalho (a_n) minutos antes das 9 horas.

1.1. Suponha que, num dia, o Olívio sai de casa às 8 horas e 46 minutos e noutro dia sai às 8 horas e 47 minutos. Será que ele, no segundo dia, irá chegar ao trabalho também um minuto mais tarde (em relação ao primeiro dia)? Justifique a resposta.

1.2. Sabe-se que o Olívio tem uma tolerância de 5 minutos para chegar ao trabalho (isto é, ele pode chegar até às 9 horas e 5 minutos sem ter uma falta). Segundo este modelo, até que horas ele pode sair de casa para não ultrapassar a tolerância?

2. “Nesse curto espaço de tempo, as vidas perdidas no Gustloff quintuplicaram o número das desaparecidas no Titanic.”

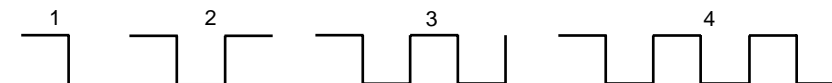
MUTAÇÃO POLAR, Clive Cussler

O número de pessoas (p_n) que entraram num estádio para assistir a um jogo de futebol foi dado pela seguinte sucessão: durante a primeira hora, entraram 12 pessoas, durante a segunda hora entraram 60 pessoas e assim sucessivamente, ou seja, o número de pessoas a entrar no estádio durante uma certa hora era igual ao quádruplo do número de pessoas a entrar na hora anterior.

- 2.1.** As portas do estádio abriram às 11 horas.
- 2.1.1.** Quantas pessoas entraram no estádio entre as 16 e as 17 horas?
- 2.1.2.** O estádio tem uma lotação máxima de 50 000 pessoas. Às 17 horas, quantas pessoas faltavam para completar a lotação?
- 2.2.** Suponha que no estádio cabia toda a população mundial (6×10^9) . Seguindo a lei de formação anterior, quantas horas, pelo menos, seriam necessárias para encher o estádio? Justifique.

3. Observe a seguinte sequência de figuras, que representa o número de segmentos de recta em cada fase:

Fases:



Seja (b_n) a sucessão que dá o número de segmentos de recta na fase n (por exemplo, na fase 2, há 5 segmentos) e suponha que a lei de formação de segmentos continua indefinidamente.

- 3.1.** A sucessão (b_n) é uma progressão? Justifique.
- 3.2.** Defina, por recorrência, a sucessão (b_n) .
- 3.3.** Qual é o número de segmentos de recta previsto para a fase 35?
- 3.4.** Calcule o número de segmentos de recta necessário para construir as 100 primeiras fases.

FIM

COTAÇÕES

1.....40	2.....73	3.....87
1.1.....20	2.1.1.....22	3.1.....21
1.2.....20	2.1.2.....24	3.2.....21
	2.2.....27	3.2.....21
		3.2.....24