ESCOLA SECUNDÁRIA SANTO ANDRÉ

Teste Sumativo de Matemática B – Curso C.H. Artes Visuais - **A**

11º Ano Turma G 04 Dez. 2007 Prof.ª: *Maria João Mendes Vieira*

Em todas as questões, apresentar o raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.
Quando não se pede a aproximação para um resultado, pretende-se o valor exacto.

1. Uma fábrica produz dois tipos de peças. O custo de produção de cada uma das peças é dado pelas seguintes expressões: $C_A(x) = \frac{5x+10}{x+3}$ e $C_B(x) = \frac{8x+7}{x+1}$.
onde *x* representa o <u>número de peças produzidas</u> e *C* o <u>custo de produção das peças</u>, em euros.

1.1. Escrever a expressão que define a função que permite calcular o custo de produção das duas peças.

1.2. As duas peças, por serem distintas, têm custos de produção diferentes.

Comentar a afirmação. " O custo de produção da peça A é inferior ao custo de produção da peça B, se forem produzidas 100 peças."

1.3. Quantas peças do tipo B deverão ser produzidas para que o custo seja 7,95 euros ? Justificar.

1.4. Determinar quantas peças de tipo A deverão ser produzidas para que o custo não ultrapasse os 4,5 euros.

2. Um atleta está a fazer os seus treinos para a prova de 100 metros. Num determinado percurso, a expressão que traduz a distância percorrida, em metros, após t segundos, é dada pela fórmula $d(t) = 0,2t^2 + 7t$.

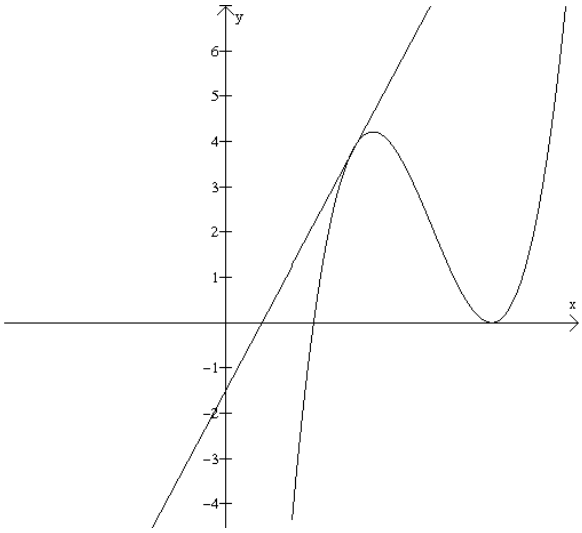
2.1. Indicar, justificando o tempo que o atleta leva para completar este percurso.

2.2. Calcular d(5) - d(0) e interpretar o resultado no contexto da situação descrita.

2.3. Determinar a velocidade média do atleta no intervalo $[5,10]$

2.4. Calcular a velocidade no instante t = 5.

3. Considerar o gráfico onde está representada a função f e a recta tangente ao gráfico no ponto (3 , 4)



3.1. Indicar, justificando o valor de $f'(3)$.

3.2. Escrever a equação da recta.

4. Numa dada região há 3 emissoras de rádio: a Rádio Jovem (J), a Rádio Moderna (M) e a Rádio Alegria (A).

- 55% dos habitantes ouvem a Rádio Moderna
- 33% ouvem a Rádio Alegria
- 38% ouvem a Rádio Jovem
- 15% ouvem a Jovem e a Moderna
- 11% ouvem a Jovem e a Alegria
- 9% ouvem a Moderna e a Alegria
- 4% ouvem as três emissoras

4.1. Fazer um diagrama de Venn para representar os dados.

4.2. Inquirindo um habitante dessa região, ao acaso, qual a probabilidade de:

4.2.1. ouvir apenas a Rádio Alegria?

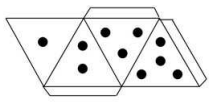
4.2.2. ouvir apenas duas emissoras?

4.2.3. ouvir pelo menos uma das emissoras?

4.3. Supondo que nessa região existem 10.120 habitantes, determinar o número de pessoas que não ouve rádio.

5. Considerar o lançamento simultâneo de dois dados tetraédricos e anotar a soma do número de pontos que ficam visíveis nos dois dados.

5.1. Indicar o espaço de resultados.
Sugestão: utilizar uma tabela de dupla entrada.



5.2. Construir uma tabela de distribuição de probabilidades para esta experiência aleatória.

6. A tabela seguinte refere-se aos dados obtidos nos estudos clínicos realizados para avaliar a eficácia de um medicamento:

Fases da experiência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Nº doentes medicados	120	235	528	822	1099	2244
Nº doentes que melhoraram	52	126	310	490	659	1346

Com base nos resultados obtidos, os investigadores concluíram que a probabilidade de obter êxito com o medicamento é de 60%

Explicar a conclusão a que chegaram os investigadores, referindo a lei em que se basearam.
(Pode incluir-se cálculos na justificação).

Bom trabalho

Cotações																	
1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.1.	4.2.2.	4.2.3.	4.3	5.1.	5.2.	6.
12	10	15	20	10	10	12	20	10	10	12	3	4	3	8	10	14	17
200Pontos																	

ESCOLA SECUNDÁRIA SANTO ANDRÉ

Teste Sumativo de Matemática B – Curso C.H. Artes Visuais - **B**

11º Ano Turma G 04 Dez. 2007 Prof.ª: *Maria João Mendes Vieira*

Em todas as questões, apresentar o raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.
Quando não se pede a aproximação para um resultado, pretende-se o valor exacto.

1. Uma fábrica produz dois tipos de peças. O custo de produção de cada uma das peças é dado pelas seguintes expressões: $C_A(x) = \dfrac{5x+10}{x+3}$ e $C_B(x) = \dfrac{8x+7}{x+1}$.
onde *x* representa o <u>número de peças produzidas</u> e *C* o <u>custo de produção das peças</u>, em euros.

1.1. Escrever a expressão que define a função que permite calcular a diferença de custo de produção das duas peças.

1.2. As duas peças, por serem distintas, têm custos de produção diferentes.

Comentar a afirmação. " O custo de produção da peça A é superior ao custo de produção da peça B, se forem produzidas 100 peças."

1.3. Quantas peças do tipo A deverão ser produzidas para que o custo seja 4,5 euros ? Justificar.

1.4. Determinar quantas peças de tipo B deverão ser produzidas para que o custo não ultrapasse os 7,95 euros.

2. Um atleta está a fazer os seus treinos para a prova de 100 metros. Num determinado percurso, a expressão que traduz a distância percorrida, em metros, após t segundos, é dada pela fórmula $d(t) = 0{,}1t^2 + 5t$.

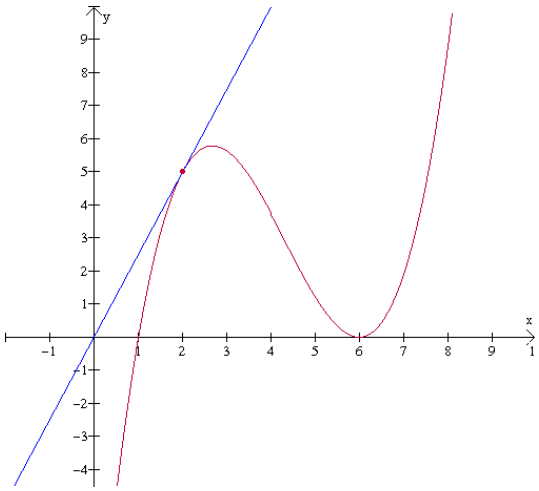
2.1. Indicar, justificando o tempo que o atleta leva para completar este percurso.

2.2. Calcular d(10) - d(0) e interpretar o resultado no contexto da situação descrita.

2.3. Determinar a velocidade média do atleta no intervalo $[10,15]$

2.4. Calcular a velocidade no instante t = 10.

3. Considerar o gráfico onde está representada a função *f* e a recta tangente ao gráfico no ponto (2 , 5)



3.1. Indicar, justificando o valor de *f'* (2).

3.2. Escrever a equação da recta.

4. Numa dada região há 3 emissoras de rádio: a Rádio Jovem (J), a Rádio Moderna (M) e a Rádio Alegria (A).

- 45% dos habitantes ouvem a Rádio Moderna
- 33% ouvem a Rádio Jovem
- 38% ouvem a Rádio Alegria
- 15% ouvem a Jovem e a Moderna
- 10% ouvem a Jovem e a Alegria
- 8% ouvem a Moderna e a Alegria
- 4% ouvem as três emissoras

4.1. Fazer um diagrama de Venn para representar os dados.

4.2. Inquirindo um habitante dessa região, ao acaso, qual a probabilidade de:

4.2.1. ouvir apenas a Rádio Jovem?

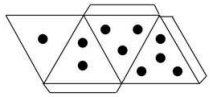
4.2.2. ouvir apenas duas emissoras?

4.2.3. ouvir pelo menos uma das emissoras?

4.3. Supondo que nessa região existem 68.900 habitantes, determinar o número de pessoas que não ouve rádio.

5. Considerar o lançamento simultâneo de dois dados tetraédricos e anotar a soma do número de pontos que ficam visíveis nos dois dados.

5.1. Indicar o espaço de resultados.
Sugestão: utilizar uma tabela de dupla entrada.



5.2. Construir uma tabela de distribuição de probabilidades para esta experiência aleatória.

6. A tabela seguinte refere-se aos dados obtidos nos estudos clínicos realizados para avaliar a eficácia de um medicamento:

Fases da experiência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Nº doentes medicados	120	235	528	822	1099	2244
Nº doentes que melhoraram	52	126	310	490	659	1346

Com base nos resultados obtidos, os investigadores concluíram que a probabilidade de obter êxito com o medicamento é de 60%

Explicar a conclusão a que chegaram os investigadores, referindo a lei em que se basearam.
(Pode incluir-se cálculos na justificação).

Bom trabalho

Cotações																	
1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.1.	4.2.2.	4.2.3.	4.3	5.1.	5.2.	6.
12	10	15	20	10	10	12	20	10	10	12	3	4	3	8	10	14	17
200Pontos																	