



FICHA DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA
3º Ciclo 8º ano
Março de 2011
Duração da prova: 90 minutos

A

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____
Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

Esta ficha é constituída por duas partes, a 1ª parte é de escolha múltipla e a 2ª parte é de desenvolvimento.

Primeira Parte

- As seguintes sete questões são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreve a letra correspondente à alternativa que seleccionares no quadro das respostas.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1.1. A solução da equação $\frac{-5}{3}x = 0$ é:

A) 0;

B) $-\frac{5}{3}$;

C) $-\frac{3}{5}$;

D) $\frac{5}{3}$.

1.2. De um porto, partem todos os dias, 3 paquetes que percorrem os oceanos. O primeiro paquete faz a rota de ida e volta em 6 dias, o segundo em 8 dias e o terceiro em 10 dias. Hoje os três paquetes partiram ao mesmo tempo.

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2^3$$

$$10 = 2 \times 5$$

Esta situação volta a acontecer daqui a:

$$\text{m.m.c}(6,8,10) = 2^3 \times 3 \times 5 = 120$$

A) 120 dias;

B) 60 dias;

C) 80 dias;

D) 30 dias.

1.3. Qual é o lugar geométrico dos pontos do espaço que estão à distância de 7 cm de um ponto fixo A?

A) Circunferência;

B) Superfície esférica;

C) Esfera;

D) Plano Mediador.

1.4. As mediatrizes de um triângulo encontram-se num ponto Q chamado do triângulo.
A palavra que transforma a frase anterior numa afirmação verdadeira é:

A) Circuncentro;

B) Incentro;

C) Bissetriz;

D) Mediocentro.

1.5. Qual dos números seguintes representa a potência $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$: $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{1}\right)^2 = 16$

A) 8;

B) 16;

C) $\frac{1}{16}$;

D) $\frac{1}{8}$.

1.6. Qual é a medida do comprimento, em cm, da hipotenusa de um triângulo rectângulo com 30 cm^2 de área e cuja medida do comprimento, em cm, de um dos catetos é igual a 5. $\frac{5 \times l}{2} = 30 \Leftrightarrow 5 \times l = 60 \Leftrightarrow l = 60:5 = 12$

A) 13;

B) $\sqrt{13}$;

C) $\sqrt{61}$;

D) 11.

$$h^2 = 5^2 + 12^2 \quad h^2 = 169 \quad h = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

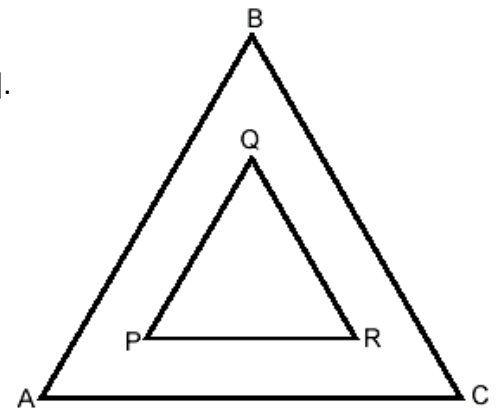
1.7. O triângulo [PQR] é uma **redução** do triângulo **equilátero** [ABC], de razão **0,5**. Sabendo que $\overline{QR} = 5 \text{ cm}$, qual o **perímetro** do triângulo [ABC].

A) 30 cm;

B) 60 cm;

C) 10 cm;

D) 7,5 cm.



$$\overline{AB} = 2 \times 5 = 10$$

$$P = 3 \times 10 = 30$$

Respostas

1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.
A	A	B	A	B	A	A

Segunda Parte

Nas questões desta segunda parte apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.

1. Calcula a diferença dos quadrados de seguintes números naturais consecutivos:

$$3^2 - 2^2 = \dots\dots 5 \dots\dots \quad 4^2 - 3^2 = \dots\dots 7 \dots\dots \quad 5^2 - 4^2 = \dots\dots 9 \dots\dots \quad 6^2 - 5^2 = \dots\dots 11 \dots\dots$$

⋮

A partir da regularidade observada, prevê o valor das seguintes expressões:

$$12^2 - 11^2 = \dots\dots 23 \dots\dots \quad 123^2 - 122^2 = \dots\dots 245 \dots\dots \quad 1345^2 - 1344^2 = \dots\dots 2689 \dots\dots$$

Explica o teu raciocínio.

A diferença dos quadrados é igual á soma das suas bases (por exemplo $6 + 5 = 11$)

2. Representa num referencial cartesiano a circunferência de centro $C(3 ; 1)$ e raio 2.

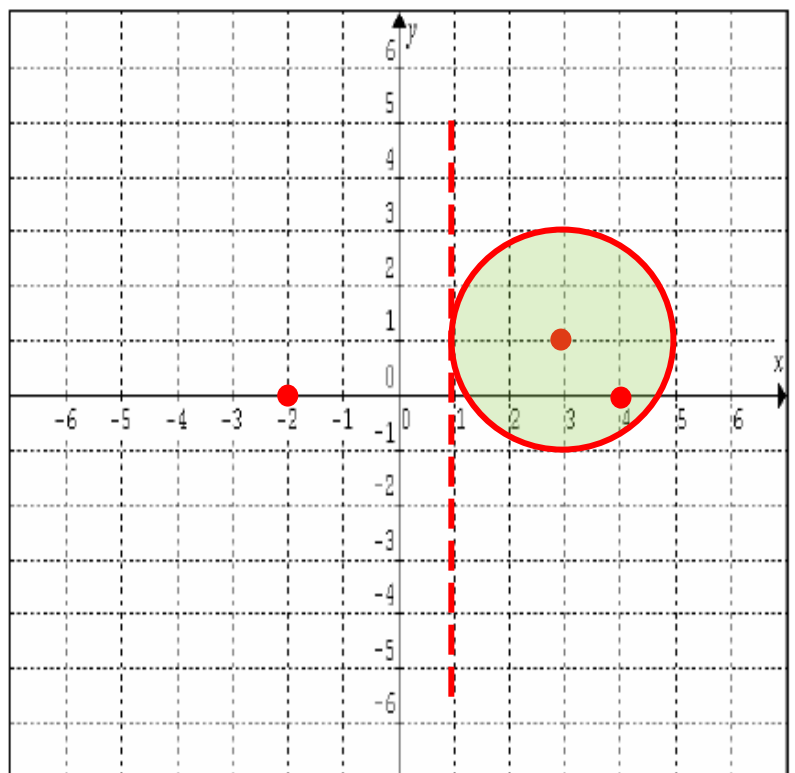
2.1. Indica as coordenadas de:

2.1.1. Dois pontos da circunferência.

Por exemplo: (3, -1) e (3,3)

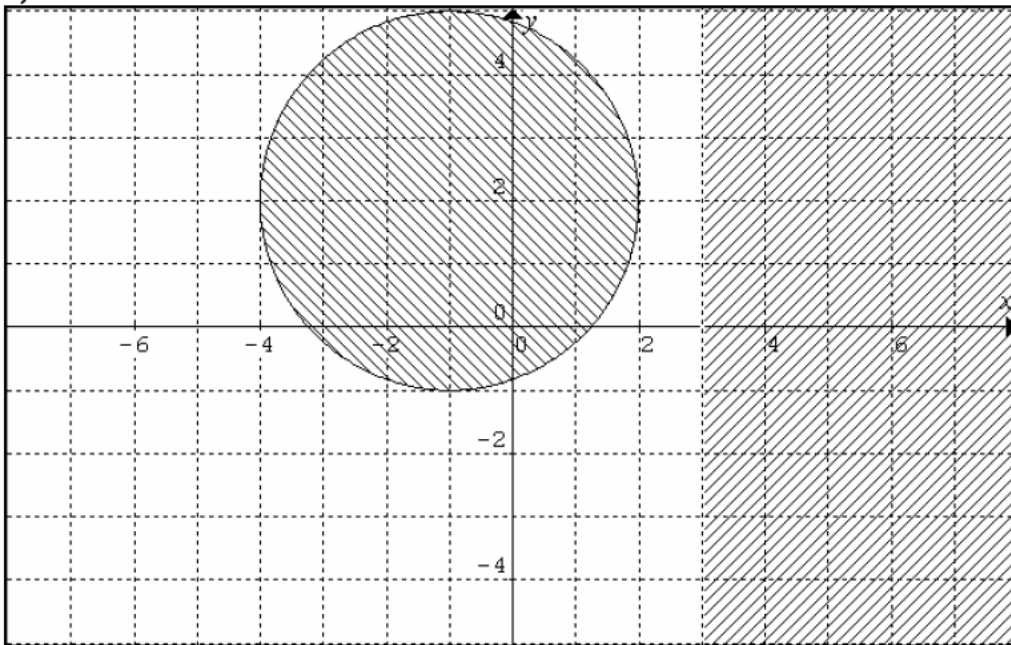
2.1.2. Dois pontos do interior da circunferência.

Por exemplo: (4, 1) e (2,2)



2.2. Sombrea os pontos do círculo com centro em $C(3 ; 1)$ e raio 2 que estejam mais próximos do ponto $A(4 ; 0)$ do que do ponto $B(-2 ; 0)$

3. Descreve o lugar geométrico dos pontos a sombreado da seguinte figura:



Lugar geométrico dos pontos do plano cuja distância ao ponto $(-1, 2)$ é menor ou igual a 3 OU cuja abscissa é maior que 3

4. Um número inteiro:

- está compreendido entre 299 e 400;
- tem como algarismo das dezenas um cubo perfeito; **(pode ser o 1, 8)**
- é divisível por 3 e por 5; **(o algarismo das unidades é 0 ou 5 e a soma dos algarismos é divisível por 3)**
- não é múltiplo de 2. **(o algarismo das unidades não pode ser o 0, 2, 4, 6 e 8)**

Qual é esse número?

R: 315

5. Considera o conjunto $A = \{3^{-2}, 3^0, \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}, 3 \times 10^{-2}\}$

5.1. Escreve os elementos do conjunto A por ordem crescente do seu valor numérico.

$$3 \times 10^{-2} < 3^{-2} < 3^0 < \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

5.2. Calcula o valor numérico da expressão: $3^{-2} + 3^0 = \frac{1}{3^2} + 1 = \frac{1}{9} + \frac{1}{1(\times 9)} = \frac{1}{9} + \frac{9}{9} = \frac{10}{9}$

5.3. Escreve, a seguinte expressão, sob a forma de uma única potência:

$$3^0 : 3^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = 3^{0-(-2)} \times 3^2 = 3^2 \times 3^2 = 3^4$$

6. Um andorinhão pode voar cerca de **800 000 000 m** sem parar. Escreve, em notação científica, o número de **quilómetros** que um andorinhão pode andar sem parar.

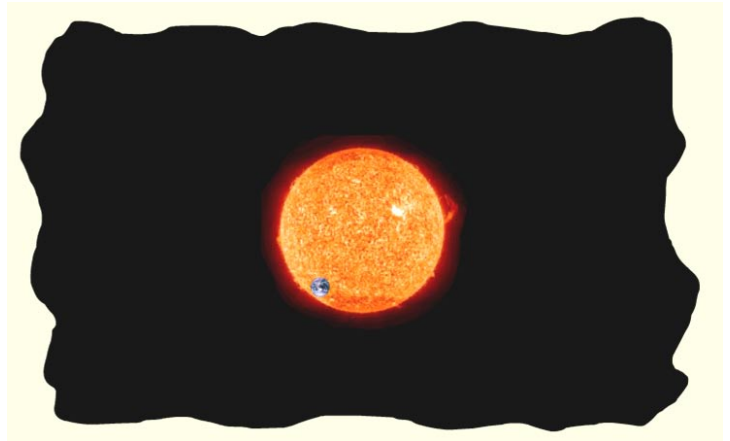
$$800\,000\,000\text{ m} = 800\,000\text{ km} = 8 \times 10^5$$

7. No seu movimento em torno do Sol, a Terra descreve aproximadamente uma elipse. No ponto da órbita mais afastado do Sol (afélio) a Terra dista dele 152 100 000 (em km). No seu ponto mais próximo (periélio) dista 147×10^6 (em km). Calcula a diferença entre estas duas distâncias, apresentando o resultado em notação científica.

$$152\,100\,000\text{ km} = 1,521 \times 10^8 \quad 147 \times 10^6 = 1,47 \times 10^8$$

$$1,521 \times 10^8 - 1,47 \times 10^8 = 0,051 \times 10^8 = 5,1 \times 10^6$$

R: $5,1 \times 10^6$



8. Considera f uma função definida por $f(x) = -2x + 3$.

8.1. Qual é a imagem de 5 por meio da função f ?

$$f(5) = -2 \times 5 + 3 = -10 + 3 = -7$$

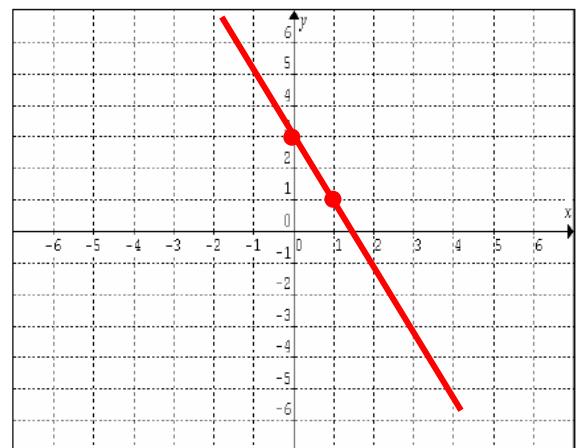
8.2. Resolve a equação $f(x) = 10$?

$$-2x + 3 = 10 \Leftrightarrow -2x = 10 - 3 \Leftrightarrow -2x = 7 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{2} \quad \text{c.s.} = \left\{ -\frac{7}{2} \right\}$$

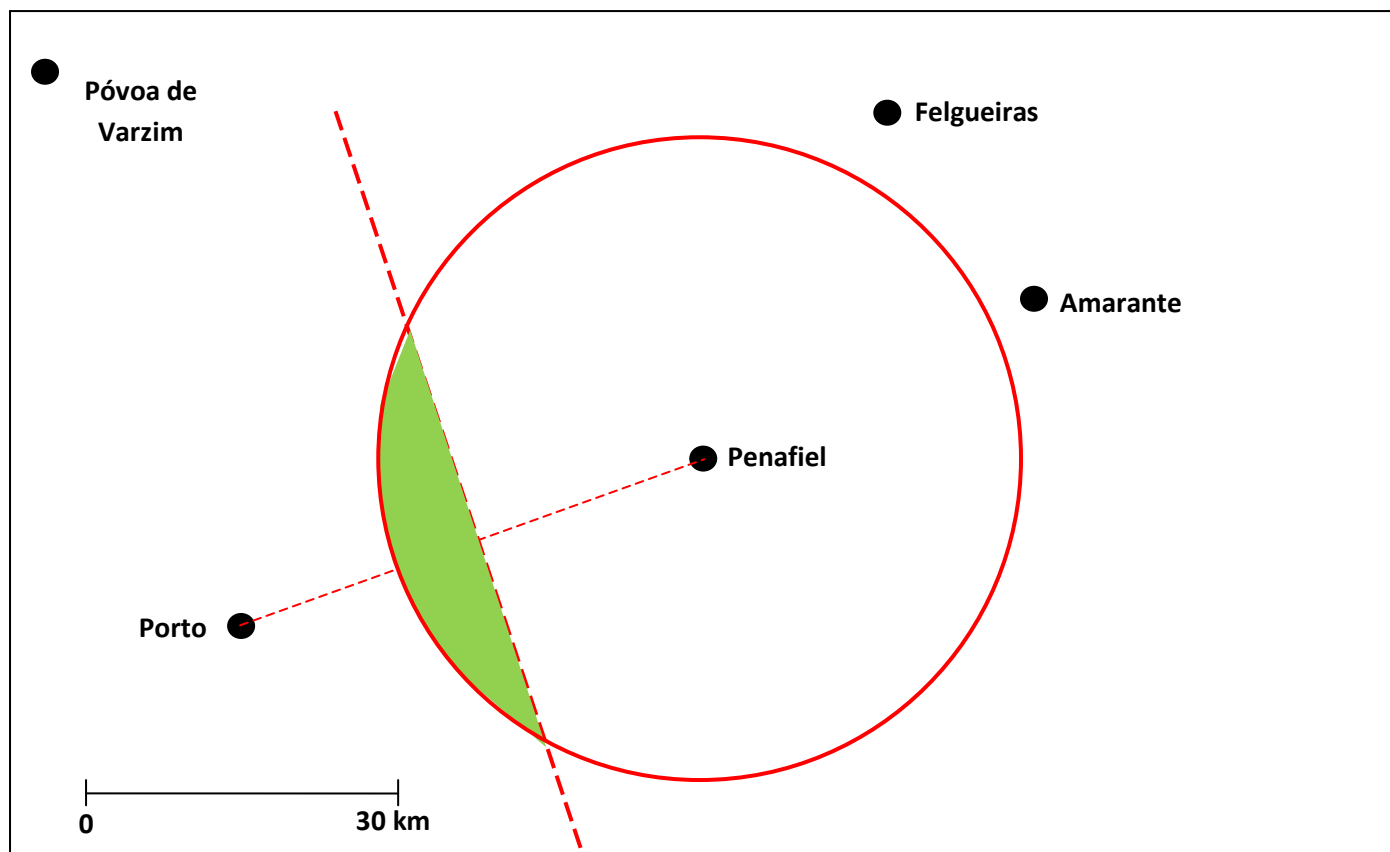
8.3. Representa graficamente a função f .

$$x = 1$$

$$y = -2 \times 1 + 3 = 1 \quad \text{ponto } (1,1)$$



9. Na figura que se segue, podes observar parte do distrito de Braga, que o Timóteo vai visitar com os pais.



Os pais do Timóteo vão visitar o Porto e Penafiel. Pretendem ficar alojados num local que se situe a menos de trinta quilómetros de Penafiel e que seja mais próximo do Porto do que de Penafiel. Sombria a lápis a porção do mapa relativa à zona onde os pais do Timóteo deverão ficar alojados.

Utiliza material de desenho e de medição.

Nota: Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

10. A Maria registou o peso, em quilogramas, dos seus colegas de turma. Depois organizou a informação em classes e construiu a seguinte tabela de frequências.

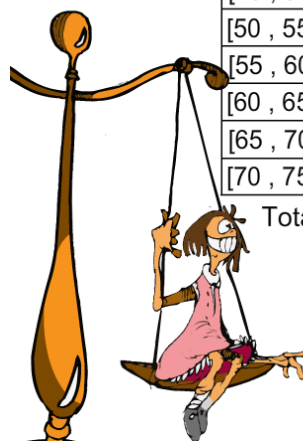
Completa a tabela e indica qual a percentagem de alunos que pesa menos de 60 kg.

$$1 - 0.2 - 0.12 - 0.12 - 0.16 - 0.16 = 0.24$$

$$0.12 + 0.12 + 0.2 = 0.44 \text{ ou seja } 44\%$$

44% dos alunos pesa menos de 60 kg.

Peso (em kg)	Frequência absoluta	Frequência relativa
[45 , 50[	5	0.2
[50 , 55[	3	0.12
[55 , 60[	3	0.12
[60 , 65[	6	0.24
[65 , 70[	4	0.16
[70 , 75[	4	0.16
Total	25	1



Cotações

I Parte	1	2.1.1	2.1.2	2.2	3	4	5.1	5.2	5.3	6	7	8.1	8.2	8.3	9	10
$7 \times 3 = 21$	6	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	8	8

Bom Trabalho !!!

O Professor

(Ricardo Pinto)