Nome:______________________________ N.º: ___ Turma: ___ Classificação:_____________

Professor:______________________________ Enc. Educação: ___________________________

9.º Ano

Ficha de Avaliação de Matemática – **Versão 1**

Duração do Teste: 90 minutos | 26 de outubro de 2011

3.º Ciclo do Ensino Básico – 9.º ano de Escolaridade

Instruções

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Sempre que precisares de alterar ou de anular uma resposta, risca, de forma clara, o que pretendes que fique sem efeito.

Escreve, de forma legível, a resposta de cada item. As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresenta apenas uma resposta. Se apresentares mais do que uma resposta a um mesmo item, só a primeira é classificada.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

O teste inclui **cinco** itens de escolha múltipla.

Em cada um deles, são indicadas quatro opções de resposta, das quais só uma está correta.

Deves escrever na folha de teste a letra da opção que selecionares para responder ao item. **Não apresentes cálculos, nem justificações nestes itens.** Se apresentares mais do que uma letra, a resposta é classificada com zero pontos.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

O teste inclui, na última página, um formulário.

1. Resolve a seguinte equação: $\frac{x}{3}-\frac{1-3x}{2}=2(1-x)$.

2. Nas férias de verão, o João tinha um livro para ler. Na primeira semana, leu 30% do livro; na segunda semana, leu $\frac{1}{5}$ das restantes páginas, ficando com 112 páginas por ler.

Quantas páginas tinha o livro?

Mostra como chegaste à tua resposta.

3. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(2x-1)^2+2x-1$?

Escreve a opção correta na folha de teste.

(A) $4x^2+2x$ **(B)** $4x^2-2x$ **(C)** $4x^2+6x$ **(D)** $4x^2-2x-2$

4. Escreve um número irracional pertencente ao intervalo $\left[\frac{10}{3};\sqrt{15}\right[$.

5. Qual das seguintes informações é verdadeira?

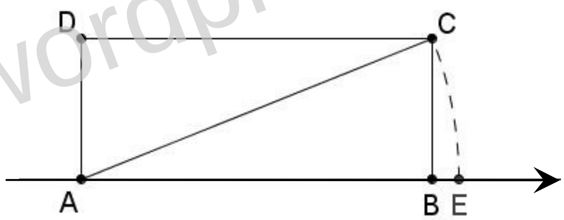
Escreve a opção correta na folha de teste.

(A) $-\sqrt{\frac{64}{4}}\notin\mathbb{Z}^-$ **(B)** $-\frac{\pi}{3}\in\mathbb{Q}$ **(C)** $0\in\mathbb{R}^-$ **(D)** $\left(\sqrt{3}\right)^2\in\mathbb{Q}$

6. Na figura está representado um retângulo [ABCD]. Os vértices A e B são pontos da reta real.

Sabe-se ainda que:

- o ponto E é um ponto da reta real;
- $\overline{AB}=5$;
- $\overline{BC}=2$;
- $\overline{AE}=\overline{AC}$;
- ao ponto A corresponde o número 2.



Determina o número que corresponde ao ponto E.

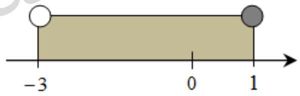
Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Aplicando as propriedades das operações, calcula o valor exato da expressão $\left(\sqrt{2}-3\right)^2$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Indica um valor aproximado de $\sqrt[3]{18}-\sqrt{3}$, por defeito, com erro inferior a 0,01 (centésimas).

9. Completa a tabela:

Representação em compreensão (condição)	**Representação geométrica**	**Representação em intervalo**
$\{x \in \mathbb{R} : x \geq -\sqrt{2}\}$		
		$\left]-\infty; \frac{5}{4}\right[$
		

10. Considera o conjunto $I = [-\pi, 1[$. Qual dos conjuntos seguintes está contido no conjunto I ?
Escreve a opção correta na folha de teste.

(A) $\left\{-\sqrt{10}, -\frac{7}{3}, 0\right\}$ **(B)** $\left\{-\frac{53}{17}, -3, 1\right\}$ **(C)** $\left\{-1, 0, \frac{2}{3}\right\}$ **(D)** $\{-1, 0, 1\}$

11. Qual é o maior número inteiro relativo que pertence ao intervalo $\left[-\sqrt{10}; \frac{3}{5}\right[$?

Escreve a opção correta na folha de teste.

(A) 0 **(B)** -1 **(C)** -3 **(D)** -4

12. Resolve a inequação seguinte: $1-2(2x-1) < 4+6x$.
Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.
Apresenta os cálculos que efetuares.

13. Foi realizado um questionário acerca do número de televisões que cada um dos alunos de uma turma tem em casa. Todos os alunos da turma responderam ao questionário. Na figura ao lado está o gráfico correspondente aos dados recolhidos.

13.1. Quantas televisões tem, em média, cada aluno dessa turma, de acordo com os dados apresentados no gráfico?
Mostra como chegaste à tua resposta.

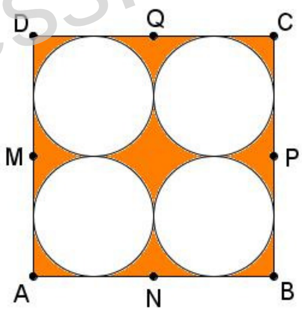
13.2. Determina a percentagem de alunos que têm pelo menos 3 televisões em casa.

14. A Ana comprou 5 cadernos e 3 marcadores todos iguais, na papelaria IBook.
O custo de cada caderno excede o de cada marcador em 3 euros.
Sabendo que gastou 19 euros na compra de todo o material, qual o custo unitário dos marcadores?
Considerando x o custo, em euros, de cada marcador, indica qual das equações te permite resolver o problema.
Escreve a opção correta na folha de teste.

(A) $3x+5x+3=19$ **(C)** $3x+5(x-3)=19$

(B) $3x+5(x+3)=19$ **(D)** $3x+5x=19$

15. Na figura está representado um quadrado [ABCD] onde estão inscritos 4 círculos geometricamente iguais. O perímetro do quadrado [ABCD] é 32. Os pontos M, N, P, e Q são pontos médios dos respetivos lados.
Determina o valor exato da área sombreada.
Apresenta todas os cálculos que efetuares.



FIM

Cotações

Questão	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13.1**	**13.2**	**14**	**15**
Cotação	9	6	5	4	5	6	6	4	12	5	5	8	6	6	5	8

Formulário: **Área do círculo:** πr^2, sendo r o raio do círculo.

Versão 1

Soluções:

1. $S=\left\{\frac{15}{23}\right\}$;

2. O livro tem 200 páginas. Nota: Na 1ª semana leu 30% e na 2ª semana leu $\frac{1}{5}$ do restante (70%), ou seja, $\frac{1}{5}\times 70\% = 14\%$, sendo assim leu 44% do livro nestas 2 semanas. Deste modo, as 112 páginas que ficaram por ler correspondem ao resto do livro (56%). Usa uma regra de 3 simples para concluir que o livro tem 200 páginas.

Ou Considera x o número de páginas que o livro tem. Uma equação que permite resolver este problema é: $x-0,3x-\frac{1}{5}\times 0,7x=112$.

3. (B);

4. $\sqrt{14}$ por exemplo.

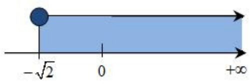
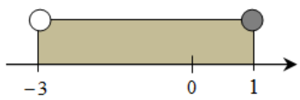
5. (D);

6. $E \rightarrow 2+\sqrt{29}$;

7. $11-6\sqrt{2}$. Nota: $\left(\sqrt{2}-3\right)^2=\left(\sqrt{2}-3\right)\left(\sqrt{2}-3\right)=\left(\sqrt{2}\right)^2-3\sqrt{2}-3\sqrt{2}+9=2-6\sqrt{2}+9=11-6\sqrt{2}$ ou $\left(\sqrt{2}-3\right)^2=\left(\sqrt{2}\right)^2+2\times\sqrt{2}\times(-3)+(-3)^2=2-6\sqrt{2}+9=11-6\sqrt{2}$ aplicando a fórmula do Quadrado do Binómio.

8. 0,88. Nota: valor aprox. por defeito $\leftarrow 0,88 < \underbrace{\sqrt[3]{18}-\sqrt{3}}_{0,8886905\ldots} < 0,89 \rightarrow$ valor aprox. por excesso.

9.

Representação em compreensão (condição)	Representação geométrica	Representação em intervalo
$\{x\in \mathbb{R}: x\geq -\sqrt{2}\}$		$\left[-\sqrt{2},+\infty\right[$
$\left\{x\in \mathbb{R}: x<\frac{5}{4}\right\}$		$\left]-\infty;\frac{5}{4}\right[$
$\{x\in \mathbb{R}: -3<x\leq 1\}$		$]-3,1]$

10. (C);

11. (A);

12. $S=\left]-\frac{1}{10},+\infty\right[$;

13.1. Em média cada aluno tem 2,12 televisões. Nota: $\bar{x}=\frac{0\times1+1\times6+2\times9+3\times7+4\times2}{1+6+9+7+2}=\frac{53}{25}=2,12$.

13.2. 36% dos alunos têm pelo menos 3 televisões. Nota: 9 alunos (7+2) têm **pelo menos** 3 televisões nos 25 que compõem a turma.

14. (B);

15. $A_{Sombreada}=A_{\square}-4\times A_{\odot}=64-4\times4\pi=64-16\pi$. Nota: Se $P_{\square}=32$, então $l=\frac{32}{4}=8$, logo $d=4$ e $r=2$.

Sendo assim: $A_{\square}=l^2=8^2=64$ e $A_{\odot}=\pi\times r^2=\pi\times2^2=4\pi$.