

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educação: \_\_\_\_\_

7.º Ano

## Ficha de Avaliação de Matemática – Versão 2

Duração do Teste: 90 minutos (Parte 1 – 45 min + Parte 2 – 45 min) | dezembro de 2012

### 3.º Ciclo do Ensino Básico – 7.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.

Só podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas apenas na Parte 2.

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 seleccionares 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.

A cotação de cada item encontra-se no final do enunciado de cada questão.

#### Parte 1: 45 minutos (sem recurso à calculadora)

1. A Ana deu ao seu irmão as seguintes indicações para ver se ele descobria o PIN do seu telemóvel:

- é um número com 4 algarismos diferentes;
- é divisível por 2, 3 e 5;
- o algarismo dos milhares é o 6 e o das dezenas o 2.

O seu irmão depois de analisar as indicações dadas pela sua irmã disse: “Então só há três possibilidades!”.

Comenta a afirmação do irmão da Ana.

Apresenta todos os cálculos que necessitares de efetuar para justificares a tua resposta. (6 pontos)

2. Calcula o valor das expressões seguintes, apresentando todos os cálculos efetuados.

2.1.  $(-6) \times (+2) - (-10) \div (-5)$  (3 pontos)

2.2.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + [(-1062)^0]^{302} - 4^2$  (6 pontos)

2.3.  $(-1)^{152} + 4^{-2}$  (5 pontos)

3. Qual das seguintes expressões é equivalente a  $n^4 \times \frac{1}{n^{12}}$ ? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A)  $n^{-16}$

(B)  $n^8$

(C)  $n^{-8}$

(D)  $n^{16}$

4. Calcula o valor da expressão aplicando, sempre que possível, a **propriedade distributiva**:  $-4 \times (-2 + 5 - 1) + (-6)$ .

(6 pontos)

5. Escreve na forma de uma **única potência**, aplicando, sempre que possível, as **regras operatórias das potências**.

5.1.  $(-4)^{47} \times (-5)^{47} \div 20^{35}$  (4 pontos)

5.2.  $[(-3)^{10}]^5 \times 2^{50} \div (-1)^{134}$  (6 pontos)

6. Calcula o **valor** da seguinte expressão:  $(\sqrt[3]{5})^3 - \sqrt{3} \times \sqrt{27} + (\sqrt{9})^2$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuaste. (6 pontos)

7. Qual das seguintes opções corresponde à tradução para linguagem matemática da frase que se segue?

“A diferença entre o triplo da raiz quadrada de 5 e o dobro da raiz cúbica de 17”.

Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

(A)  $3\sqrt{5} - 2\sqrt[3]{17}$

(B)  $3\sqrt{5} + 2\sqrt[3]{17}$

(C)  $3\sqrt[3]{5} - 3\sqrt{17}$

(D)  $3\sqrt[3]{5} \times 3\sqrt{17}$

**Parte 2: 45 minutos (sem recurso à calculadora)**

8. A mãe da Rita fez compotas de fruta para a filha vender na feira de Natal da sua escola. A Rita decidiu construir, em cartão, caixas cúbicas todas iguais para colocar os frascos de compota. Na Figura 1 está representado um modelo geométrico das caixas construídas pela Rita.

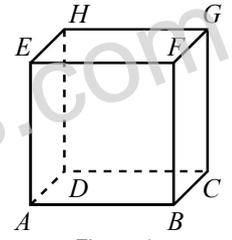
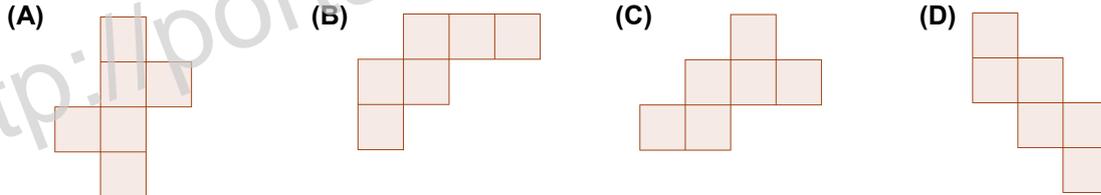


Figura 1

8.1. Enquanto a sua mãe colocava as compotas dentro das caixas a Rita observou uma formiga numa das caixas. A formiga deslocou-se de  $A$  para  $G$  percorrendo as arestas  $[AE]$ ,  $[EF]$  e  $[FG]$ .

Sabendo que a formiga percorreu  $27\text{ cm}$ , determina o volume de cada caixa construída pela Rita. Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

8.2. Qual das planificações seguintes não pode ser uma planificação da caixa construída pela Rita? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)



8.3. Para fazer publicidade às compotas a Rita construiu um cubo gigante em cartolina com volume  $35937\text{ cm}^3$ . Qual é o comprimento da aresta desse cubo? Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

9. Na Figura 2 está representado o quadrado  $[ABCD]$  e o retângulo  $[BEFG]$ . Sabe-se que:

- $\overline{AB} = \overline{BE}$ ;
- $\overline{BG} = \frac{\overline{BC}}{3}$ ;
- a área do quadrado  $[ABCD]$  é 144.

Determina o perímetro do retângulo  $[BEFG]$ . Mostra como chegaste à tua resposta. (7 pontos)

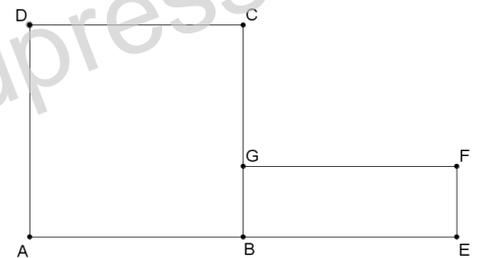


Figura 2

10. Qual dos números seguintes representa o número  $\frac{1}{216}$ ? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A)  $6^{36}$                       (B)  $\frac{1}{6^{36}}$                       (C)  $\frac{1}{6^{-3}}$                       (D)  $6^{-3}$

11. Com cubinhos todos iguais o João fez a construção da Figura 3.

11.1. Sabe-se que a área da face de cada cubinho é  $25\text{ cm}^2$ . Qual é o volume da construção do João? Apresenta todos os cálculos que efetuares. (7 pontos)

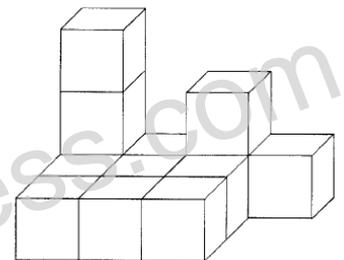


Figura 3

11.2. Indica o número mínimo de cubinhos necessários para, partindo da sua construção, o João obter um cubo. Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

12. Na Figura 4, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de quadrados que segue a lei de formação sugerida.

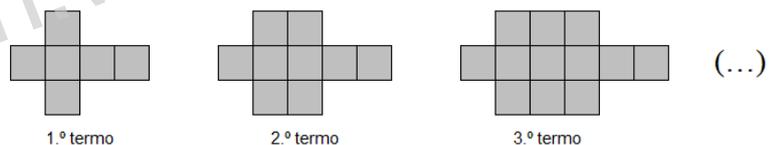


Figura 4

12.1. Quantos quadrados tem o 8.º termo? (3 pontos)

12.2. Qual das seguintes expressões permite calcular o número de quadrados de qualquer termo desta sequência? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A)  $n^2 + 2$                       (B)  $2n^2 + 4$                       (C)  $3n + 3$                       (D)  $7n - 1$

FIM