

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Classificação: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____

7.º Ano
Ficha de Avaliação de Matemática – Versão 1
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 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.

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 algarismos dos milhares é o 7 e o das dezenas o 1.

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. $(-5) \times (+3) - (-8) \div (-4)$ **(3 pontos)**

2.2. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} + [(-1060)^0]^{300} - 3^3$ **(6 pontos)**

2.3. $(-1)^{146} + 3^{-2}$ **(5 pontos)**

 3. Qual das seguintes expressões é equivalente a $n^6 \times \frac{1}{n^{15}}$? Assinala a letra da opção correta. **(5 pontos)**

(A) n^{21}

(B) n^{-21}

(C) n^9

(D) n^{-9}

 4. Calcula o valor da expressão aplicando, sempre que possível, a **propriedade distributiva**: $-3 \times (-1 + 4 - 2) + (-5)$.

(6 pontos)

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

5.1. $(-6)^{45} \times (-3)^{45} \div 18^{30}$ **(4 pontos)**

5.2. $[(-2)^{20}]^3 \times 4^{60} \div (-1)^{122}$ **(6 pontos)**

 6. Calcula o **valor** da seguinte expressão: $(\sqrt[3]{4})^3 - \sqrt{2} \times \sqrt{50} + (\sqrt{10})^2$.

 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 soma entre o dobro da raiz quadrada de 7 e o triplo da raiz cúbica de 15”.

 Assinala a letra da opção correta. **(5 pontos)**

(A) $2\sqrt[3]{7} - 3\sqrt{15}$

(B) $2\sqrt{7} + 3\sqrt[3]{15}$

(C) $2\sqrt{7} - 3\sqrt[3]{15}$

(D) $2\sqrt[3]{7} \times 3\sqrt{15}$

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.

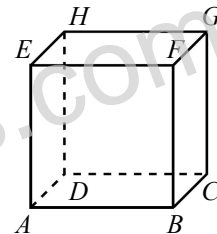
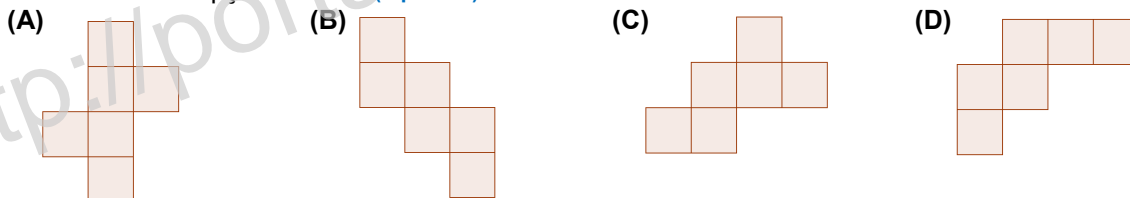


Figura 1

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 24 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 32768 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 81 .

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

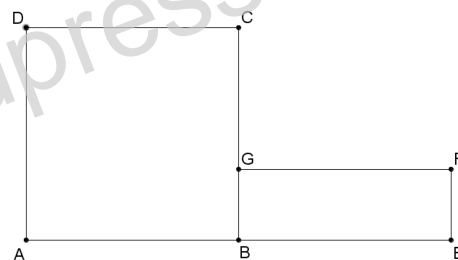


Figura 2

10. Qual dos números seguintes representa o número $\frac{1}{512}$? Assinala a letra da opção correta. (5 pontos)

- (A) 8^{64} (B) $\frac{1}{8^{-3}}$ (C) 8^{-3} (D) $\frac{1}{8^{64}}$

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 16 cm^2 .

Qual é o volume da construção do João?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. (7 pontos)

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)

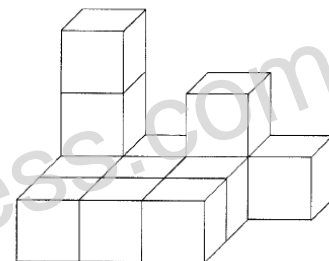


Figura 3

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

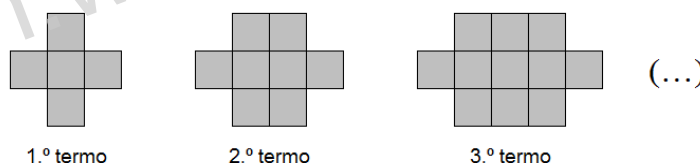


Figura 4

12.1. Quantos quadrados tem o 9.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) $3n + 2$ (B) $n^2 + 1$ (C) $2n^2 + 3$ (D) $6n - 1$