

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

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

**7.º Ano**

Ficha de Avaliação de Matemática – **Versão 2**

**Duração do Teste: 90 minutos | Fevereiro 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.

Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.

O teste inclui **quatro** 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.

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

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

$$\left[ (-9)^{20} \right]^7 \div (-9)^{80} \times 3^{60} \times (-1)^{342}$$

2. Calcula o **valor** da seguinte expressão.

$$6^{-2} - (-7)^0$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares e escreve o resultado final na forma de fração irredutível.

5. Muitos turistas visitam o nosso país para passar férias e muitos deles alugam carrinhas no aeroporto.

Foi o caso da família Smith que alugou uma carrinha na empresa X.

Na figura apresenta-se a tabela de preços desta empresa.

Admite que os preços mantêm a mesma regularidade, seja qual for o número de dias em que a família Smith alugue a carrinha.

5.1. Se a família Smith alugar a carrinha por 9 dias quanto vai pagar?

5.2. Se a família Smith alugar a carrinha por  $n$  dias qual das seguintes expressões te permite calcular o valor a pagar?

- (A)  $120n$       (B)  $120n + 30$       (C)  $30n$       (D)  $30n + 120$

5.3. Poderá a família Smith pagar 720 euros pelo aluguer da carrinha? Justifica a resposta.

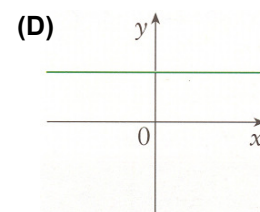
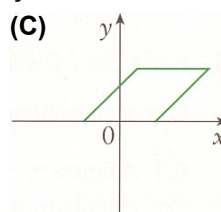
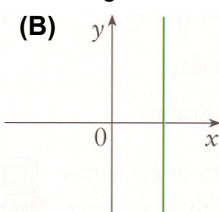
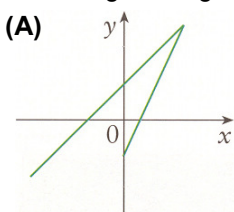
6. Considera a figura ao lado, sabendo que:

- $[ABCD]$  e  $[AEIH]$  são quadrados;
- A área de  $[AEIH]$  é 49;
- $\overline{AB} = 17$

Determina a **área da região a sombreado**.

Nota: a figura não está representada à escala.

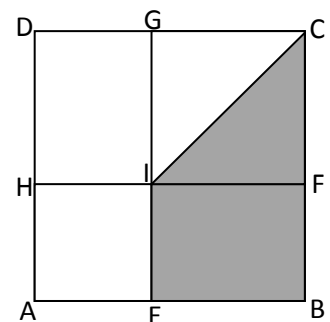
7. Qual dos seguintes gráficos pode ser o gráfico de uma função?



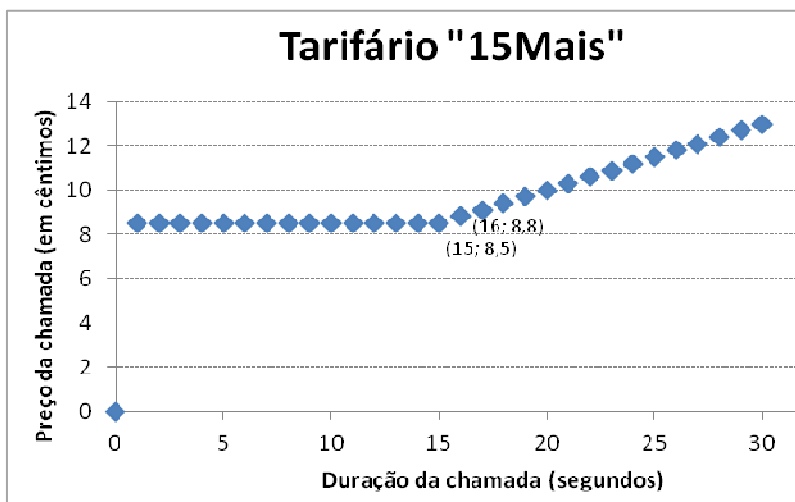
3. Um jardim quadrado tem  $72m^2$  de área. O Pedro pretende ampliar o jardim de modo que este fique com o dobro da área. Quanto terá de medir o lado do novo jardim? Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. O Pedro quer forrar com tecido todas as faces interiores de uma caixa cúbica que tem  $512dm^3$  de volume. Determina, em  $dm^2$ , a quantidade de tecido que o Pedro vai precisar. Mostra como chegaste à tua resposta.

| EMPRESA Aluguer de Carrinhas |       |
|------------------------------|-------|
| X                            |       |
| 7 lugares                    |       |
| Tabela de preços:            |       |
| 1 dia                        | 150 € |
| 2 dias                       | 180 € |
| 3 dias                       | 210 € |
| 4 dias                       | 240 € |
| 5 dias                       | 270 € |
| 6 dias                       | 300 € |
| 7 dias                       | 330 € |



8. A figura mostra a representação gráfica da relação entre o tempo de duração da chamada e o valor a pagar, num tarifário de telemóvel para todas as redes.

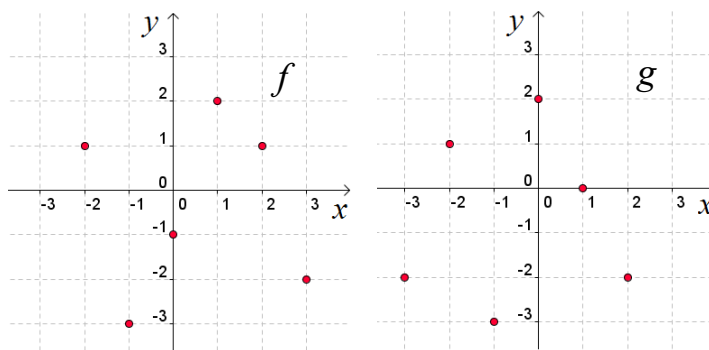


8.1. Quanto paga um consumidor por uma chamada de 16 segundos?

8.2. Qual é a diferença de preços entre um consumidor que fale 15 segundos e outro que fale 5 segundos. Justifica a tua resposta.

8.3. Se um consumidor pagou 19,3 centavos, quanto tempo durou a chamada? Mostra como chegaste à tua resposta.

9. Considera as funções  $f$  e  $g$  representadas nos gráficos que se encontram à direita.



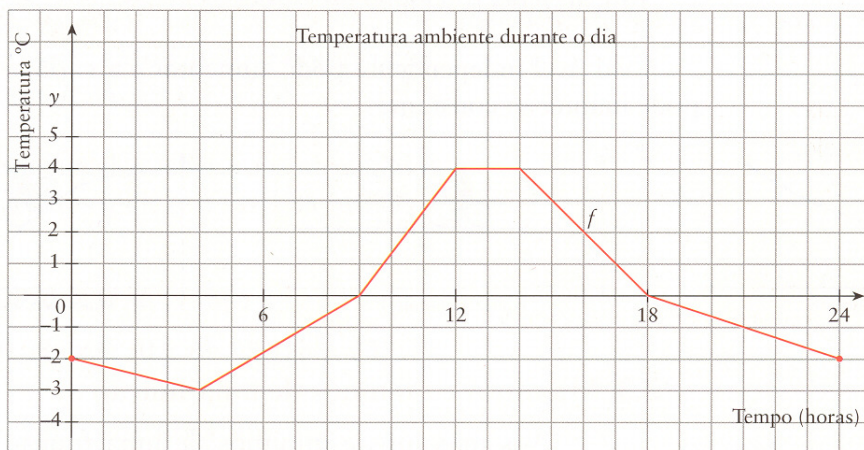
9.1. Qual das seguintes opções está correta? Transcreve a letra da opção correspondente.

- (A)  $D_f = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$       (B)  $g(2) = 1$   
 (C)  $D_g = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$       (D)  $f(1) = -2$

9.2. Em relação à função  $g$ , indica dois objetos que tenham a mesma imagem.

9.3. Indica o domínio da função  $f$ .

10. O gráfico ao lado mostra a evolução da temperatura durante 24 horas.



Considerando a função  $f$  representada graficamente, responde às seguintes questões.

10.1. Copia e completa:

$f(0) = \dots$  ;  $f(16) = \dots$  ;  $f(\dots) = -3$ .

10.2. A que horas do dia é que a temperatura atingiu os  $0^\circ\text{C}$ ?

10.3. Indica em que período do dia a temperatura subiu.

10.4. Indica a temperatura máxima nesse dia?

11. Considera a função definida pela expressão algébrica  $f(x) = -2x + 3$ . Selecciona a afirmação correta.

- (A) A imagem do objeto 0 é 1;      (B) O objeto -2 tem imagem 7;  
 (C) O objeto 4 tem imagem -1;      (D) A imagem do objeto -5 é 5.

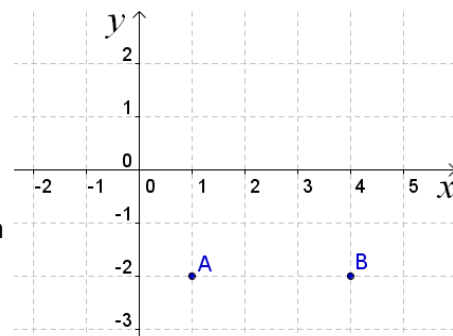
12. Os professores de Educação Física de uma escola organizaram um torneio de futebol com alunos do 7º ano. Decidiram que as equipas seriam mistas e que cada equipa deveria ter o mesmo número de raparigas e o mesmo número de rapazes. Inscreveram-se no torneio 28 raparigas e 70 rapazes.

12.1. Qual é o número máximo de equipas que é possível formar?

Mostra como chegaste à tua resposta.

12.2. Qual é a constituição de cada equipa?

13. Considera o referencial ao lado no qual estão assinalados os pontos A e B.



13.1. Indica as coordenadas dos pontos assinalados.

13.2. Assinala no referencial um ponto C de forma que [ABC] forme um triângulo retângulo isósceles. Indica também as coordenadas desse ponto.

FIM  
Cotações

|         |   |   |   |   |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |    |      |      |      |      |
|---------|---|---|---|---|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| Questão | 1 | 2 | 3 | 4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6 | 7 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | 11 | 12.1 | 12.2 | 13.1 | 13.2 |
| Cotação | 6 | 5 | 6 | 6 | 3   | 5   | 5   | 6 | 5 | 3   | 3   | 6   | 5   | 2   | 4   | 3    | 2    | 3    | 3    | 5  | 6    | 3    | 2    | 3    |

# Versão 2

## Soluções:

1.  $\left[(-9)^{20}\right]^7 \div (-9)^{80} \times 3^{60} \times (-1)^{342} = (-9)^{140} \div (-9)^{80} \times 3^{60} \times (-1)^{342} = (-9)^{60} \times 3^{60} \times (-1)^{342} = (-27)^{60} \times 1$   
 $= (-27)^{60} = 27^{60}$

2.  $6^{-2} - (-7)^0 = \frac{1}{6^2} - 1 = \frac{1}{36} - \frac{36}{36} = -\frac{35}{36}$

3. Área do novo jardim =  $2 \times 72 = 144 \text{ m}^2$ ; Lado do novo jardim =  $\sqrt{144} = 12 \text{ m}$ . **R:** O lado do novo jardim mede 12 m.

4. Aresta da caixa =  $\sqrt[3]{512} = 8 \text{ dm}$ ; Área de uma face =  $8 \times 8 = 64 \text{ dm}^2$ ; Área de 6 faces =  $6 \times 64 = 384 \text{ dm}^2$

R: Vai ser necessário  $384 \text{ dm}^2$  de tecido.

5.1. 390€

5.2. (D)

5.3.  $30 \times 20 + 120 = 720$ . Pode pagar 720 euros se alugar a carrinha por 20 dias.

6.  $A_{\text{sombreada}} = A_{\square} + A_{\Delta} = 70 + 50 = 120$ . Nota:  $\overline{AE} = \sqrt{49} = 7$ ;  $\overline{EB} = 17 - 7 = 10$ ;  $A_{\square} = 7 \times 10 = 70$ ;

$$A_{\Delta} = \frac{10 \times 10}{2} = 50 .$$

7. (D)

8.1. 8,8 cêntimos

8.2. Não há diferença porque até 15 segundos inclusive o consumidor paga sempre 8,5 cêntimos.

8.3. A chamada durou 51 segundos. Nota:  $19,3 - 8,5 = 10,8$ ;  $10,8 \div 0,3 = 36$  segundos;  $15 + 36 = 51$  segundos.

9.1. (A)

9.2.) Os objetos são o  $-3$  e o  $2$ .

9.3.  $D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

10.1.  $f(0) = -2$ ;  $f(16) = 2$ ;  $f(4) = -3$

10.2. Às 9h e às 18h

10.3. Das 4h às 12h

10.4.  $4^\circ\text{C}$

11. (B)

12.1. No máximo podem-se formar 15 equipas. Nota:  $m.d.c.(28, 70) = 2 \times 7 = 14$ ;  $28 = 2^2 \times 7$ ;  $70 = 2 \times 5 \times 7$

12.2. É constituída por 2 raparigas e 5 rapazes.

13.1.  $A(1, -2)$ ;  $B(4, -2)$

13.2.  $C(1, 1)$  ou  $C(4, 1)$ .