

Proposta de teste de avaliação 4 – Matemática 7



Nome da Escola	Ano letivo 20 - 20	Matemática 7.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data - - 20

1. “A Matemática está em toda a parte” é o tema da primeira edição do Dia Internacional da Matemática. Com este dia, pretende-se comemorar a importância que a Matemática tem nos progressos da ciência, da tecnologia e da sociedade. Determina o valor numérico de cada uma das seguintes expressões e descobre qual foi a data escolhida para comemorar oficialmente o dia da Matemática.

1.1. Dia

$$\square \longleftrightarrow \sqrt{100} + 2^8 : 4^8 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times 2^4$$

1.2. Mês

$$\square \longleftrightarrow (5-2)^2 \times \frac{1}{3}$$

2. Uma das iniciativas a desenvolver para comemorar o Dia Internacional da Matemática será um torneio do jogo de damas. O tabuleiro deste jogo tem a forma de um quadrado, dividido em 64 quadrados pequenos, todos geometricamente iguais.



O tabuleiro tem uma área de 1600 cm².

As peças para este jogo têm todas a forma de um pequeno cilindro, tal como mostra a seguinte figura.



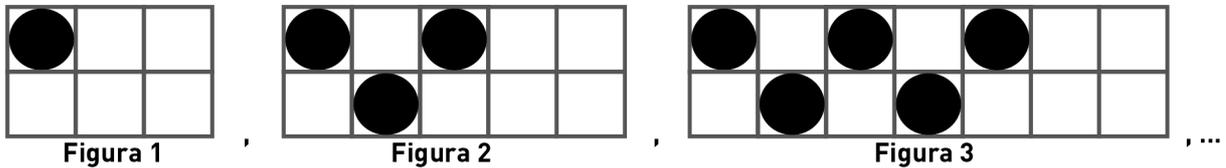
Qual é, em centímetros, o maior diâmetro que a base das peças pode ter de modo a ficar contida numa casa do tabuleiro?

Apresenta os cálculos que efetuares.



3. A pensar no jogo de damas, a Paula construiu uma sequência de figuras formadas por quadrados e círculos.

Admite que a regularidade se mantém na construção das figuras seguintes.



- 3.1. Seja a_n o termo geral da sequência numérica que permite determinar o número de peças do termo de ordem n .

Qual das seguintes expressões permite calcular a_n ?

- (A) $a_n = 2n$ (B) $a_n = 2n + 1$ (C) $a_n = 2n - 1$ (D) $a_n = n + 1$

- 3.2. Para fazer uma figura, o António desenhou 42 quadrados.

Quantos círculos tem essa figura?

4. Resolve a seguinte equação.

$$2x - (2 - x) = 4$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

5. O número π (pi) tem uma infinidade de casas decimais. Em 2013, já eram conhecidas 8 000 000 000 000 000 casas decimais.

Escreve este número em notação científica.



6. Alguns colegas da turma do Santiago resolveram adquirir uma *t-shirt* alusiva ao Dia Internacional da Matemática.

Cada *t-shirt* custava cinco euros e vinte cêntimos.

- 6.1. Passado algum tempo, o número de participantes duplicou.

O valor pago por todos...

- (A) ... diminuiu dois euros.
 - (B) ... diminuiu para metade.
 - (C) ... aumentou para o dobro.
 - (D) ... aumentou dois euros.
- (Escolhe a opção correta.)

- 6.2. No final desta iniciativa, foram gastos 62 euros e 40 cêntimos.

Quantos amigos participaram na compra das *t-shirts*?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

7. A tabela seguinte representa a relação entre o número de *t-shirts* compradas (n) e o preço total das *t-shirts*, em euros, (p).

N.º de <i>t-shirts</i> (n)	3	4	5	10	...
Preço total, em € (p)	15,6	20,8	26	52	...

- 7.1. O número de *t-shirts* (n) é diretamente proporcional ao preço (p), em euros.

Qual é a constante de proporcionalidade direta?

- 7.2. Qual das expressões seguintes pode traduzir a relação entre as variáveis n (n.º de *t-shirts*) e p (preço, em euros)?

- (A) $p = n \times 5,2$
- (B) $p = \frac{n}{5,2}$
- (C) $p = n + 5,2$
- (D) $p = \frac{5,2}{n}$



8. Nas festas populares, é muito comum decorar as ruas com tapetes de flores, formando figuras geométricas.

A professora Paula colocou o seguinte problema aos seus alunos, que estão a estudar as propriedades dos triângulos.



«Num triângulo $[ABC]$, a amplitude do ângulo interno com vértice no ponto A é igual a 25° .

O triângulo $[ABC]$ é retângulo em C .

Qual é a amplitude do ângulo interno com vértice no ponto B ?»

Qual é a resposta correta?

- (A) 25° (B) 45° (C) 65° (D) 55°

Proposta de teste de avaliação 4 – Matemática 7

Cotações

1.1.	1.2.	2	3.1.	3.2.	4.	5.	6.1.	6.2.	7.1.	7.2.	8.	Total
10	10	10	5	10	10	10	5	10	10	5	5	100

Proposta de resolução

1.

$$\begin{aligned} \sqrt{100} + 2^8 : 4^8 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times 2^4 &= \\ = 10 + \left(\frac{2}{4}\right)^8 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times 2^4 &= \\ = 10 + \left(\frac{1}{2}\right)^8 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 \times 2^4 &= \\ = 10 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 2^4 &= \\ = 10 + \frac{1}{4} \times 16 &= \\ = 10 + 4 &= \\ = 14 & \end{aligned}$$

Dia

14

$$\begin{aligned} (5-2)^2 \times \frac{1}{3} &= \\ = 3^2 \times \frac{1}{3} &= \\ = 3 & \end{aligned}$$

Mês

3

2. $8 \times 8 = 64$

$1600 : 64 = 25$

$\sqrt{25} = 5$

Resposta: 5 cm

3.1. $a_n = 2n - 1$

Resposta: (C)

3.2. Seja b_n o termo geral da sequência numérica que permite calcular o número de quadrados.

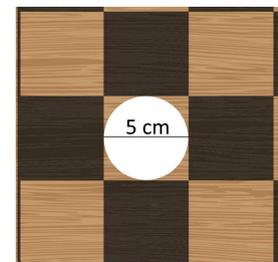
$6, 10, 14, \dots$

$b_n = 4n + 2$

$4n + 2 = 42 \Leftrightarrow n = 10$

$a_{10} = 2 \times 10 - 1 \Leftrightarrow a_{10} = 19$

Resposta: Tem 19 círculos.



Proposta de teste de avaliação 4 – Matemática 7

4. $2x - (2 - x) = 4 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 2x - 2 + x = 4 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 2x + x = 4 + 2 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = \frac{6}{3} \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = 2$

$S = \{2\}$

5. 8×10^{15}

6.1. Resposta: (C)

6.2. $62,4 : 5,2 = 12$
 Resposta: 12 amigos

7.1. $15,6 : 3 = 5,2$
 Resposta: 5,2

7.2. Resposta: (A)

8. $90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$
 Resposta: (C)

