Nome N.o Turma Data \_\_\_\_ / mai /2018

Avaliação E. Educação Professor

Teste de Avaliação

**MATEMÁTICA – 7.o ANO Duração: 90 minutos**

Não é permitido o uso de calculadora.

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

**1.** Escreve por ordem crescente os seguintes números.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$A=\left[\left(-\frac{7}{4}\right)×\frac{12}{7}\right]:\frac{9}{5}$$ | $$B=-\frac{\sqrt[3]{64}}{3}×\left(\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}-6\right)$$ | $$C=\frac{\left[\left(-3\right)^{2}\right]^{3}×5^{6}}{15^{6}}$$ |

**2.** Considera a função *h* definida por $h\left(x\right)=5x-3$ .

Qual é a imagem de 2 através da função *h* ?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. –2
 |  | 1. 0
 |  | 1. 2
 |  | 1. 7
 |

**3.** Considera a função *f* , de domínio $A=\left\{-2, -\frac{1}{2}, 0, 1\right\}$ e conjunto de chegada $Q$ , definida por $f\left(x\right)=2-\left(1-3x\right)+\frac{1}{5}x$ .

**3.1** Escreve a função  *f* na **forma canónica**.

**3.2** Considera a função constante $g\left(x\right)=k$ , de domínio *A* e conjunto de chegada$ Q $.

Sabendo que $3\left(f+g\right)\left(0\right)=5 $, determina o valor de *k* .

**4.** Considera a seguinte sequência de figuras da qual se representam os três primeiros termos.



Existe um termo com cem círculos cinzentos.

Quantos círculos brancos tem esse termo?

**5.** Na figura ao lado estão representadas graficamente duas funções lineares *f* e *h* .

Sabe-se que:

* o ponto de coordenadas (2, 3) pertence ao gráfico de *h* ;
* $f\left(x\right)=-\frac{1}{3}x$ ;
* os pontos *B* e *C* têm abcissa 1.

Atendendo aos dados da figura, determina a área do triângulo [*OBC*] .

**6.** Na figura ao lado está representado um papagaio contido num retângulo.

**6.1** Qual das opções seguintes representa a área do papagaio?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **(A)** $x+8$ | **(B)** $\frac{3x+15}{2}$ | **(C)** $3\left(x+5\right)$ | **(D)** $\frac{\left(x+8\right)}{2}×3$ |

**6.2** Sabendo que a área colorida da figura é 9 cm2, determina o valor de *x* .

**7.** As diagonais de um losango medem 14 cm e 7 cm.

Qual é a medida do lado de um quadrado cuja área é igual à área deste losango?

**8.** Qual das afirmações seguintes é **falsa**?

**(A)** Todos os triângulos equiláteros são semelhantes.

**(B)** A soma das amplitudes dos ângulos internos de um octógono é 1080○.

**(C)** Um losango com as diagonais iguais é um quadrado.

**(D)** Dois triângulos são iguais quando dois ângulos internos de um são iguais a dois dos ângulos internos do outro.

**9.** Resolve a seguinte equação.

$$1-\frac{4+x}{3}=2\left(x-3\right)$$

**10.** Na figura seguinte estão representados quatro retângulos.



Indica o par de retângulos semelhantes.

**11.** Observa os seguintes triângulos.



Há algum par de triângulos semelhantes? Justifica a tua resposta.

**12.** Na figura ao lado estão representados dois triângulos.

Sabe-se que:

* as retas *BC* e *DE* são paralelas;
* $\overbar{AB}=6 cm$ ;
* $\overbar{AD}=15 cm$ ;
* $\overbar{CE}=6 cm$ .

**12.1** Mostra que os triângulos [*ABC*] e [*ADE*] são semelhantes.

**12.2** Determina, em centímetros, o comprimento do segmento [*AC*] .

**12.3** Sabendo que a área do triângulo [*ABC*] é 12 cm2, determina a área do triângulo [*ADE*] .

**13.** A figura 2 é imagem da figura 1 por uma homotetia.



Em qual das opções está definida essa homotetia?

**(A)** Homotetia de centro no ponto *A* e razão 2.

**(B)** Homotetia de centro no ponto *A* e razão –2.

**(C)** Homotetia de centro no ponto *B* e razão 2.

**(D)** Homotetia de centro no ponto *B* e razão –2.

**14.** Um colega do Pedro escreveu num papel o seu número de telefone, mas um dos algarismos estava apagado.

$$3 5 1 2 9… 1 1 1 6 5 5$$

O colega disse ao Pedro que a mediana do conjunto dos algarismos é igual a 3,5. Qual é o algarismo desconhecido?

|  |
| --- |
| **Cotações** |
| **1.** | **2.** | **3.1** | **3.2** | **4.** | **5.** | **6.1** | **6.2** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** | **11.** | **12.1** | **12.2** | **12.3** | **13.** | **14.** |  |
| 10 | 3 | 5 | 6 | 6 | 8 | 3 | 6 | 4 | 3 | 10 | 3 | 6 | 6 | 6 | 8 | 3 | 4 |  |
| **Total:** 100 pontos |