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

Avaliação E. Educação Professor

Teste de Avaliação

**MATEMÁTICA – 8.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.** Sabendo que $a$ é um número natural e que $2<\sqrt{a}<3 $, indica os possíveis valores de $a$ .

**2.** Seja $n$ um número natural qualquer.

Qual das seguintes afirmações é **falsa**?

**(A)** $ 3^{n+1}=3^{n}×3$ **(B)** $ 3^{3n}=\left(3^{n}\right)^{3}$ **(C)**  $3^{n-2}=\frac{3^{n}}{3^{2}}$ **(D)**$ 3^{n^{3}}=\left(3^{n}\right)^{3}$

**3.** Resolve a seguinte equação e apresenta a solução em notação científica.

$$2x+4×10^{13}=6×10^{14}$$



**4.** Considera o triângulo retângulo [*ABC*] , cuja
hipotenusa está contida na reta numérica de origem *O* .

Determina o valor exato da abcissa do ponto *A* .

**5.** Qual dos vetores representados na figura seguinte é o vetor da **translação** que transforma a figura **A** na figura **B**?



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $\vec{a}$
 | 1. $\vec{b}$
 | 1. $\vec{c}$
 | 1. $\vec{d}$
 |

**6.** Observa as figuras **I**, **II**, **III** e **IV** representadas ao lado.

Completa as seguintes frases de forma a obteres afirmações verdadeiras.

**6.1** A figura **II** é imagem da figura **I**por uma ……………………… de eixo ……. e vetor …….. .

**6.2** A figura **III** é imagem da figura **I** por uma ……………………………. de centro …………. e amplitude ………… .

**6.3** A figura **IV** é imagem da figura **I** por uma …………………. de eixo ……… .

**7.** Na figura ao lado está representado um quadrado dividido em triângulos retângulos isósceles geometricamente iguais.

**7.1** Qual é a imagem do paralelogramo [*IGJP*] na translação de vetor $\vec{OL}$ ?

**7.2** Identifica uma isometria que transforme o triângulo [*NML*] no triângulo [*HAB*] .

**7.3** Determina $\vec{HB}+\vec{DL} $.

**7.4** Qual é o triângulo cuja imagem pela reflexão deslizante de eixo *NC*  e vetor $\vec{PH}$ é o triângulo [*CDF*] ?

**8.** Numa confeitaria, na Páscoa, são confecionados ovos de chocolate de vários tamanhos, cujo preço varia em função do seu *peso*. Sabe-que que cada quilograma de chocolate utilizado custa 15 euros. Os ovos de chocolate são embrulhados num papel especial e, independentemente do tamanho do ovo, o custo do embrulho é de 50 cêntimos.

Considera a função $f $ que ao *peso* $ p$ , em quilogramas, de cada ovo faz corresponder o preço final $f\left(p\right)$ , em euros.

Qual das expressões algébricas seguintes pode definir a função $f$ ?

|  |  |
| --- | --- |
| **(A)** $f\left(p\right)=0,5+15p$ | **(B)** $ f\left(p\right)=0,5p+15$ |

**(C)** $f\left(p\right)=50p$ **(D)** $ f\left(p\right)=15p$

**9.** No referencial cartesiano da figura ao lado estão representadas partes dos gráficos das funções $f$ e $g$ .

Sabe-se que:

● $f\left(x\right)=2x+1 $;

● os pontos *A* e *B* pertencem ao gráfico da função $f$ ;

● os gráficos das funções intersetam-se num ponto pertencente
ao eixo das ordenadas.

**9.1** Determina a ordenada do ponto *A* e a abcissa do ponto *B* .

**9.2** Determina o valor de $k$ para o qual o ponto de coordenadas $\left(\frac{k}{ 3 },k+2\right)$ pertence ao gráfico da função $f$ .

**9.3** Qual das seguintes expressões algébricas define a função $g $?

**(A)** $g\left(x\right)=-2x+1$ **(B)** $g\left(x\right)=-2x+2$

**(C)** $g\left(x\right)=-\frac{1}{2}x+1$ **(D)** $g\left(x\right)=-\frac{1}{2}x+2$

**9.4** O gráfico de uma função linear $h$ é uma reta paralela à reta que representa a função $f $. Define algebricamente a função $h $.

**10.** No referencial cartesiano da figura ao lado estão representadas partes dos gráficos das funções $f$ e $g$ e a reta $r $.

Sabe-se que:

● a reta $r$ é definida pela equação $x=-2 $;

● os pontos *A* e *B* pertencem ao gráfico da função $f $;

● os pontos *A* e *C*  pertencem ao gráfico da função $g $;

● os pontos *B* e *C* pertencem à reta $r$ e o ponto *A*
pertence ao eixo das abcissas;

● $f\left(x\right)=-\frac{1}{2}x+2 $;

● $g\left(x\right)=-x+4 $.

Determina a área do triângulo [*ABC*] .

**11.** Na figura seguinte está representado um canteiro relvado formado por duas regiões retangulares.



Determina o polinómio reduzido que representa a área do canteiro relvado.

**12.** Qual das seguintes expressões é equivalente a $-2\left(x-1\right)^{2}$ ?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $-2x^{2}-4x-2$
 | 1. $-2x^{2}+2$
 |
| 1. $-2x^{2}+4x-2$
 | 1. $-2x^{2}-2$
 |

**13.** Considera o triângulo retângulo [*ABC*] representado na figura ao lado.

Sabe-se que:

● $\overbar{AB}=2 cm $;

● $\overbar{AC}=x cm $;

● $\overbar{BC}=(x+1) cm $.

Determina, em centímetros, o valor de $x $.

|  |
| --- |
| **Cotações** |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.1** | **6.2** | **6.3** | **7.1** | **7.2** | **7.3** | **7.4** | **8.** |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 3 | 6 | 7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9.1** | **9.2** | **9.3** | **9.4** | **10.** | **11.** | **12.** | **13.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 8 | 3 | 4 | 10 | 10 | 3 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Total:** 100 pontos |