

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/nov./2020

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração (Caderno 1 + Caderno 2): 90 minutos

O teste é constituído por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2).

Só é permitido o uso de calculadora no Caderno 1.

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.

CADERNO 1: 30 minutos

(É permitido o uso de calculadora.)

1. Com os números do conjunto $\left\{ \frac{1}{4}; \pi + 1; \frac{2}{3}; -\sqrt{2}; -3, (5); 3\frac{1}{7}; 2^{-3}; \sqrt{6,25} \right\}$ e com os termos «**racionais**» e «**irracionais**», completa o seguinte esquema da figura 1:

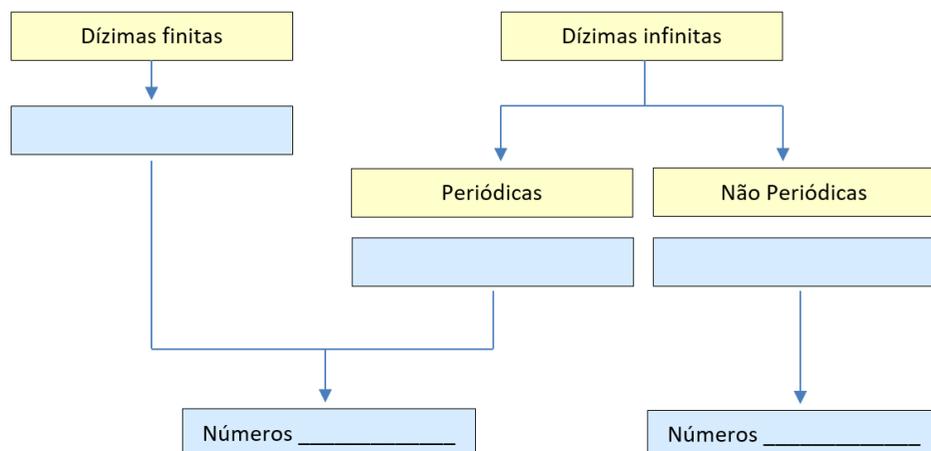


Figura 1

2. A taxa de natalidade em Portugal tem vindo a diminuir.

Admite que em 2019 nasceram 86 565 crianças de mães residentes em Portugal e que este número traduz um decréscimo de 0,5% relativamente ao ano anterior.

Determina o número de crianças que nasceu no ano anterior.

Apresenta o resultado em notação científica.



Figura 2

3. Na figura 3 estão representados três triângulos.

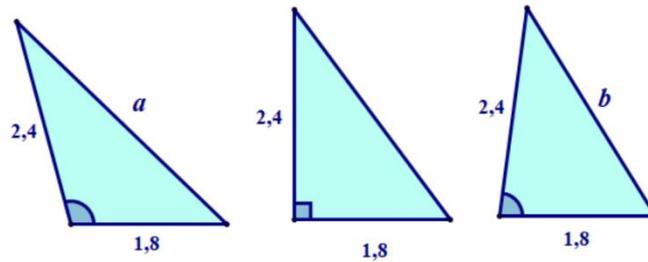


Figura 3

Atendendo aos dados da figura, indica quais podem ser os valores de a e de b .

(A) $a = 2,8$ e $b = 3,4$

(B) $a = 2,8$ e $b = 2,6$

(C) $a = 3,4$ e $b = 2,8$

(D) $a = 3,4$ e $b = 3,2$

4. Na figura 4 estão representados dois recipientes, A e B.

Tal como a figura sugere, o recipiente A tem a forma de um cilindro e o recipiente B tem a forma de um prisma quadrangular regular. As dimensões indicadas estão expressas em centímetros.

Sabe-se que que o volume de água contido nos dois recipientes é igual, assim como a altura que a água atinge em ambos os recipientes.

Determina o lado, a , da base do recipiente B.

Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, três casas decimais.

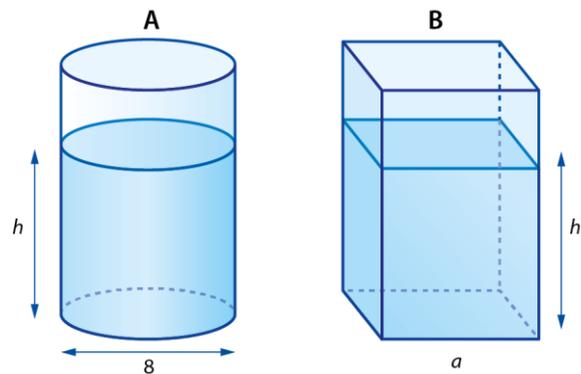


Figura 4

Fim do Caderno 1

Cotações (Caderno 1):

1.	2.	3.	4.
10	8	3	8

Total: 29 pontos

(Não é permitido o uso de calculadora.)

5. Considera o seguinte conjunto de números reais:

$$A = \{3,2; \sqrt{17}; -2,(3); 3,14; -2,3; \pi; -3\}$$

Escreve os números do conjunto A por ordem crescente.

6. O pai do Antero, durante uma viagem de automóvel, faz diversas paragens para descansar.

Na última viagem fez a primeira paragem quando tinha percorrido $0,3(6)$ do percurso e a segunda paragem quando tinha percorrido mais $0,45$ do percurso.

Após a segunda paragem, que parte do percurso lhe faltava percorrer?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.



Figura 5

7. Recorrendo às propriedades das operações com potências, mostra que:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} : \left(\frac{5}{3}\right)^{-4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^4 \times \frac{1}{8} = 2$$

8. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(A) $2,3 \times 10^3 + 4 \times 10^4 = 6,3 \times 10^3$

(B) $2,3 \times 10^3 + 4 \times 10^4 = 4,23 \times 10^4$

(C) $2,3 \times 10^3 + 4 \times 10^4 = 6,3 \times 10^7$

(D) $2,3 \times 10^3 + 4 \times 10^4 = 4,23 \times 10^3$

9. Na figura 6 está representado o triângulo $[ABC]$, retângulo em C , e a altura, $[CD]$, relativa à hipotenusa.

Atendendo aos dados da figura, qual das seguintes igualdades é falsa?

(A) $\frac{b}{e} = \frac{a}{d}$

(B) $\frac{c}{b} = \frac{e}{a}$

(C) $\frac{b}{a} = \frac{e}{d}$

(D) $\frac{b}{d} = \frac{e}{a}$

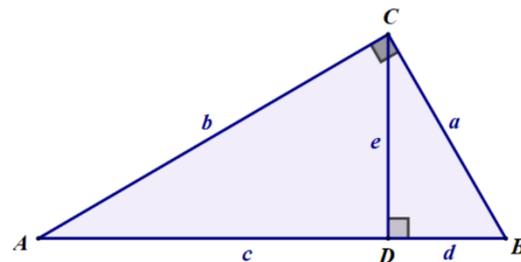


Figura 6

10. Na figura 7 estão representados na reta real o triângulo $[ABC]$, uma semicircunferência de diâmetro $[AC]$ e um quarto de circunferência de raio $[BC]$.

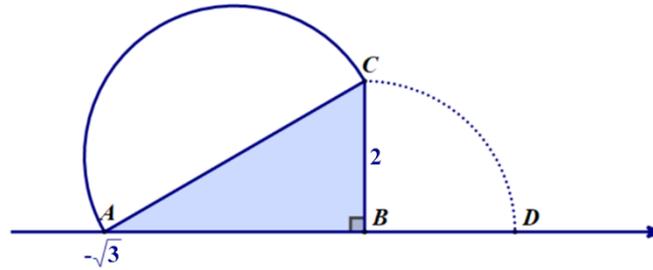


Figura 7

Sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é retângulo em B ;
- os pontos A , B e D são pontos da reta real;
- o ponto A tem abscissa $-\sqrt{3}$;
- $\overline{BC} = 2$;
- o perímetro da semicircunferência é 2π .

Determina o valor exato da abscissa do ponto D .

11. Na figura 8 estão representados o retângulo $[ABCD]$ e o triângulo retângulo $[DEC]$.

Sabe-se que:

- $\overline{DE} = \overline{EC} = \sqrt{10}$
- $\overline{DC} = 2 \times \overline{AD}$

Mostra que a área do retângulo $[ABCD]$ é um número inteiro.

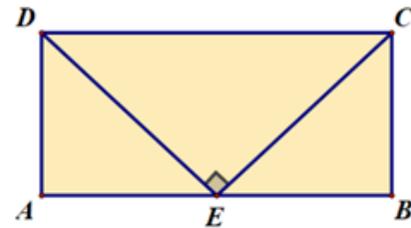


Figura 8

12. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
- (A) Um prisma com 15 arestas tem 10 vértices e 5 faces.
- (B) Uma pirâmide com 7 faces tem 14 arestas e 7 vértices.
- (C) Uma pirâmide com 20 arestas tem 11 vértices e 11 faces.
- (D) Um prisma com 10 faces tem 16 arestas e 16 vértices.

13. Na figura 9 está representado um cubo.

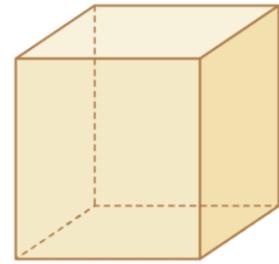


Figura 9

13.1 Considera que se colocou dentro do cubo uma pirâmide quadrangular regular de tal forma que a sua base coincide com a face inferior do cubo e cuja altura é igual à aresta do cubo.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O volume da pirâmide é metade do volume do cubo.
- (B) O volume da pirâmide é um terço do volume do cubo.
- (C) O volume da pirâmide é dois terços do volume do cubo.
- (D) O volume da pirâmide é três quartos do volume do cubo.

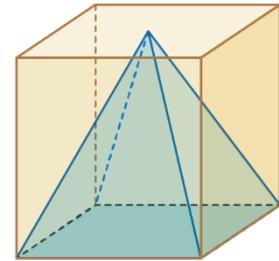


Figura 10

13.2 Considera agora que se retirou a pirâmide e se colocou dentro do cubo um cone reto cuja base está inscrita na face inferior do cubo e cuja altura é igual à aresta do cubo.

Sabendo que a área total do cubo é igual a 96 cm^2 , determina, em cm^3 , o valor exato do volume do cone.

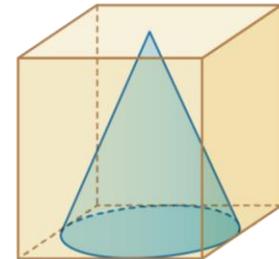


Figura 11

FIM

Cotações (Caderno 2):

5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.1	13.2
7	10	10	3	3	10	10	3	3	12

Total: 71 pontos

Total (Caderno 1 + Caderno 2): 100 pontos