

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo _____

Documento de identificação  n.º _____

Assinatura do aluno _____

A PREENCHER PELA ESCOLA

N.º convencional

N.º convencional

Prova de Aferição de Matemática
Prova 86 | 8.º Ano de Escolaridade | 2018

Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Código de verificação _____ Código do professor classificador _____

Observações _____

Data: ____ / ____ / ____

A PREENCHER
PELO AGRUPAMENTO

N.º confidencial da escola

Entrelinha 1,5 sem figuras

Duração da Prova: 90 minutos.

11 Páginas

1. Na tabela seguinte, apresenta-se o número de passageiros embarcados, mensalmente, em voos nacionais, durante o primeiro semestre de 2016.

| Mês | Número de passageiros (em milhares) |
|------------|--|
| janeiro | 139 |
| fevereiro | 130 |
| março | 167 |
| abril | 179 |
| maio | 198 |
| junho | 213 |

- 1.1. Indica a alínea correspondente ao 1.º quartil, em milhares, do conjunto de dados da tabela.

- a) 130
- b) 134,5
- c) 139
- d) 148,5

1.2. Em relação ao número de passageiros embarcados, mensalmente, em voos nacionais, em 2016, sabe-se que:

- a média no primeiro semestre foi 171 mil;
- a média nos primeiros sete meses foi 181 mil.

Determina o número de passageiros embarcados em voos nacionais no mês de julho de 2016.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Escreve, na forma de fração irredutível, o número representado pela expressão seguinte.

$$\frac{1}{3} - \frac{5}{3} \times \left(\frac{4}{5} - 0,4 \right)$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

3. Considera uma sucessão de conjuntos de triângulos. Cada termo da sucessão, com exceção do primeiro, tem mais quatro triângulos do que o termo anterior.

Na tabela seguinte, indica-se o número de triângulos dos primeiros três termos da sucessão.

| Ordem do termo | Número de triângulos |
|----------------|----------------------|
| 1.º | 8 |
| 2.º | 12 |
| 3.º | 16 |

Indica a alínea correspondente à expressão que dá o número de triângulos do termo de ordem n desta sucessão.

- a) $n + 4$
- b) $4n + 4$
- c) $4n$
- d) $8n$

4. Para cada expressão seguinte, de **1)** a **3)**, escreve o número inteiro, x , para o qual a igualdade é verdadeira.

1) $2^{47} \times 2^{-7} = 2^x$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $5^x = 1$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $4^x = \frac{1}{4^{10}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

5. Considera o triângulo $[ABC]$ e os pontos D e E , sabendo que:

- D pertence ao lado $[AC]$;
- E pertence ao lado $[BC]$;
- $[DE]$ é paralelo a $[AB]$;
- $\overline{CE} = 3$ cm;
- $\overline{BE} = 4$ cm;
- $\overline{CD} = 3,6$ cm.

Determina \overline{AD} .

Apresenta o resultado em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Uma certa torneira, quando está aberta, tem sempre o mesmo caudal. Se estiver aberta durante 5 minutos, verte 60 dm^3 de água.

Para cada x minutos de abertura dessa torneira, seja $f(x)$ o correspondente volume de água vertida, em dm^3 .

Indica a alínea correspondente à expressão que define a função f .

a) $f(x) = x + \frac{1}{12}$

b) $f(x) = \frac{1}{12}x$

c) $f(x) = x + 12$

d) $f(x) = 12x$

7. A Lua reflete parte da luz solar que nela incide.

Admite que:

- a luz refletida pela Lua demora 1,28 segundos a chegar à Terra;
- entre a Lua e a Terra, a luz percorre 300 000 000 de metros em cada segundo;
- o trajeto da luz é retilíneo.

Determina a distância da Lua à Terra.

Apresenta o resultado em metros, escrito em notação científica.

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Considera um cubo com 729 dm^3 de volume.

Determina a área das seis faces desse cubo.

Apresenta o resultado em dm^2 .

Mostra como chegaste à tua resposta.

9. Associa cada polinómio apresentado na coluna A à expressão equivalente apresentada na coluna B.

Para cada número da coluna A, escreve, na folha de respostas, a letra correspondente da coluna B.

Utiliza cada número e cada letra apenas uma vez.

| Coluna A |
|--------------------|
| 1) $x^2 - 9$ |
| 2) $9x^2 - 6x + 1$ |
| 3) $x^2 - 3x$ |

| Coluna B |
|-----------------------|
| a) $(x - 3)^2$ |
| b) $x(x - 3)$ |
| c) $(3x - 1)^2$ |
| d) $(x - 3)(x + 3)$ |
| e) $(3x - 1)(3x + 1)$ |

10. Seja $[ABCD]$ um trapézio de bases $[AB]$ e $[CD]$, retângulo em A .

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 20$ cm;
- $\overline{CD} = 12$ cm;
- $\overline{AD} = 6$ cm.

10.1. Indica a alínea correspondente à expressão que representa a área, em cm^2 , do trapézio.

a) $\frac{20 + 12}{2} \times 6$

b) $\frac{20 \times 12}{2} + 6$

c) $\frac{20 + 6}{2} \times 12$

d) $\frac{20 \times 6}{2} + 12$

10.2. Determina o perímetro do trapézio $[ABCD]$.

Apresenta o resultado em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. Resolve a equação seguinte.

$$x - \frac{2-x}{3} = \frac{1}{2}$$

Apresenta a solução na forma de fração.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Resolva as equações **1)** e **2)**, aplicando a lei do anulamento do produto.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

1)

$$(x - 1)(x + 2) = 0$$

2)

$$2x - x^2 = 0$$

13. Considera o seguinte sistema de equações.

$$\begin{cases} 3x + y = -3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

Indica a alínea correspondente ao par ordenado (x, y) que é a solução deste sistema.

a) $(-1, 0)$

b) $(1, -6)$

c) $(-2, 3)$

d) $(4, 0)$

14. Pretende-se dividir em duas partes um fio com 3 metros de comprimento, de modo que uma das partes tenha mais 0,7 metros do que a outra.

Seja x o comprimento, em metros, da parte maior, e seja y o comprimento, em metros, da parte menor.

Escreve as duas equações de um sistema, com incógnitas x e y , que permita determinar o comprimento, em metros, de cada uma dessas partes.

Não resolvas o sistema.

15. Considera o retângulo $[ABCD]$ e os pontos E , F , G e H , sabendo que:

- E é o ponto médio do lado $[AB]$;
- F é o ponto médio do lado $[BC]$;
- G é o ponto médio do lado $[CD]$;
- H é o ponto médio do lado $[DA]$.

15.1. Associa cada adição de vetores apresentada na coluna A ao correspondente vetor soma apresentado na coluna B.

Para cada número da coluna A, escreve, na folha de respostas, a letra correspondente da coluna B.

Utiliza cada número e cada letra apenas uma vez.

Coluna A

1) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EF}$

2) $\overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GF}$

3) $\overrightarrow{HG} + \overrightarrow{HE}$

Coluna B

a) \overrightarrow{FA}

b) \overrightarrow{HF}

c) \overrightarrow{GE}

d) \overrightarrow{HB}

e) \overrightarrow{AF}

15.2. Indica a alínea correspondente à isometria que transforma o ponto A no ponto C .

- a) Reflexão de eixo EG
- b) Translação de vetor \overrightarrow{EG}
- c) Reflexão de eixo EG , seguida de translação de vetor \overrightarrow{BC}
- d) Reflexão de eixo EG , seguida de translação de vetor \overrightarrow{BA}

16. Considera, num referencial ortogonal e monométrico, as retas r , s e t , sabendo que:

- r passa nos pontos de coordenadas $(0, -1)$ e $(-1, 1)$;
- s passa nos pontos de coordenadas $(2, 2)$ e $(0, 3)$;
- t passa nos pontos de coordenadas $(-1, 1)$ e $(0, 3)$.

Completa os espaços em branco, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

- 1) A ordenada na origem da reta r é _____.
- 2) O declive da reta r é _____.
- 3) A equação $y = 2x + 3$ define a reta _____.

17. Seja $[ABC]$ um triângulo retângulo em B .

Sabe-se que:

- o ponto D pertence ao lado $[AC]$;
- $[BD]$ é a altura do triângulo $[ABC]$ relativa ao lado $[AC]$;
- $\overline{AB} = 6$ e $\overline{BC} = 10$.

Indica a alínea correspondente ao quociente $\frac{\text{Área do triângulo } [ADB]}{\text{Área do triângulo } [BDC]}$.

- a) $\frac{9}{25}$
- b) $\frac{8}{15}$
- c) $\frac{3}{5}$
- d) $\frac{1}{3}$

FIM DA PROVA