

Proposta de Resolução da Prova Final de Matemática

3.º Ciclo do Ensino Básico

Prova 92/1.ª fase

4 páginas

2018

Caderno 1

1.

18,85,166,189,203,645

$$\frac{166+189}{2}=177,5$$

Resposta (A)

2. $\sqrt{7} \approx 2,6458$

$$3 - \sqrt{7} \approx 3 - 2,6458 = 0,3542$$

$$0,3 < 0,3542 < 0,4 \Leftrightarrow 0,3 < \text{erro} < 0,4$$

Resposta (C)

3. 99% de 87 milhões

$$0,99 \times 87 \times 10^6 = 86,13 \times 10^6 = 8,613 \times 10^7$$

4.

$$\cos 32^\circ = \frac{\overline{AE}}{\overline{AD}} \Leftrightarrow \cos 32^\circ = \frac{\overline{AE}}{0,90} \Leftrightarrow \cos 32^\circ \times 0,90 = \overline{AE} \Leftrightarrow \overline{AE} \approx 0,763$$

Distância de D à parede

$$1,05 - 0,763 = 0,287 \approx 0,29 \text{ m}$$

5.

5.1. SX

5.2. Utilizando o Teorema de Pitágoras

$$\overline{US}^2 = \overline{UV}^2 + \overline{VS}^2 \Leftrightarrow \overline{US}^2 = 7^2 + 15^2 \Leftrightarrow \overline{US} = \sqrt{274} \approx 16,6 \text{ cm}$$

5.3. $A_{[vstu]} \times \overline{VW} = 1250 \Leftrightarrow A_{[vstu]} \times 15 = 1250 \Leftrightarrow A_{[vstu]} = 83,33 \text{ cm}^2$

$$A_{[vstu]} = 83,33 \Leftrightarrow \frac{\overline{VS} + \overline{UT}}{2} \overline{VU} = 83,33 \Leftrightarrow \frac{15 + \overline{UT}}{2} 7 = 83,33 \Leftrightarrow \overline{UT} = 8,81$$

$$\overline{UT} = 8,8 \text{ cm}$$

6. $\sqrt{n} > 41$

$$n = 41^2 + 1 = 1682$$

Caderno 2

7.

7.1. Casos favoráveis: 1 grupo em que o Daniel está presente

Casos possíveis: 6 grupos possíveis

$$P = \frac{1}{6}$$

7.2.

	1	2	3	4	5
1	X	✓	✓	✓	✓
2	✓	X			
3	✓		X		
4	✓			X	
5	✓				X

Casos favoráveis: 8

Casos possíveis: 20

$$P = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

8. $5n + 6$

Resposta (C)

9. Pontos: $(2,3)$ $(-4,6)$. A equação da reta é do tipo $y = ax + b$

$$a = \frac{6-3}{-4-2} = -\frac{1}{2}$$

Substituindo o ponto $(2,3)$, temos:

$$3 = -\frac{1}{2} \times 2 + b \Leftrightarrow 3 = -1 + b \Leftrightarrow b = 4$$

A equação da reta é:

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

10. $(x-4)^2 = x^2 + 2 \times x \times (-4) + (-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

Resposta (A)

11.

$$15x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 15 \times (-1)}}{2 \times 15}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 60}}{30}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{30}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2-8}{30} \vee x = \frac{2+8}{30}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-6}{30} \vee x = \frac{10}{30}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{1}{5} \vee x = \frac{1}{3}$$

$$C.S. = \left\{ -\frac{1}{5}, \frac{1}{3} \right\}$$

12.

$$\frac{2(1-x)}{3} < \frac{1}{2}x + 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{2-2x}{3} < \frac{x}{2} + 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{4-4x}{6} < \frac{3x}{6} + \frac{12}{6}$$

$$\Leftrightarrow 4-4x < 3x+12$$

$$\Leftrightarrow -7x < 12-4$$

$$\Leftrightarrow x > \frac{8}{7}$$

$$S = \left] \frac{8}{7}, +\infty \right[$$

13. $f(x) = \frac{4}{3}x^2$

$$f(3) = \frac{4}{3}3^2 = 12$$

Ponto (3,12)

$$a = 3 \times 12 = 36$$

$$g(x) = \frac{36}{x}$$

14. $\frac{(4^5)^2}{4^{15}} \times 2^{-5} = \frac{4^{10}}{4^{15}} \times 2^{-5} = 4^{-5} \times 2^{-5} = 8^{-5} = \left(\frac{1}{8}\right)^5$

15.

$x = 3y$ “O número de alunos do 2º ciclo foi o triplo do número de alunos do 3º ciclo”

$9x + 12y = 507$ “Cada aluno do 2º ciclo pagou um bilhete de 9 euros, e cada aluno do 3º ciclo pagou um bilhete de 12 euros, tendo custado 507 euros no total”

$$\begin{cases} x = 3y \\ 9x + 12y = 507 \end{cases}$$

16. Resposta (D)

17. $\hat{ABD} = \frac{56^\circ}{2} = 28^\circ$

$$\hat{OEB} = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

$$\hat{BOE} = 180^\circ - 108^\circ - 28^\circ = 44^\circ$$

18. Resposta (C)

Bom trabalho!!

N. José