

Proposta de resolução da prova final de Matemática 2.º ciclo do ensino básico (prova 62) – 1.ª fase/2015

Caderno 1

1.

$$\text{Área do círculo} = \pi \times r^2$$

$$d=20\text{cm} \quad r=20:2=10\text{cm}$$

$$\text{Área do círculo} = 3,1416 \times 10^2 = 3,1416 \times 100 = 314,16\text{cm}^2$$

$$\text{Área do quadrado} = \ell \times \ell$$

$$\text{Área do quadrado} = 2,5 \times 2,5 = 6,25\text{cm}^2$$

$$\text{Área do triângulo} = 15\text{cm}^2$$

$$\text{Área pedida} = \text{Área do círculo} - 2 \times \text{área do quadrado} - 2 \times \text{área do triângulo}$$

$$A = 314,16 - 2 \times 6,25 - 2 \times 15 = 314,16 - 12,5 - 30 = 271,66 \approx 272\text{cm}^2$$

Resposta: A área da cartolina, depois de efetuados os recortes é 272cm^2 .

2.

O comprimento na figura, em centímetros, do lado maior do mural é 12,5 cm.

$$\frac{1}{36} = \frac{12,5}{x}$$

$$x = 36 \times 12,5 = 450 \quad 450\text{cm} = 4,5\text{m}$$

Resposta: O comprimento real do lado maior do mural é 4,5m.

3.

$$\text{Volume do cilindro} = \text{Área da base} \times \text{altura} = \pi \times r^2 \times \text{altura}$$

$$\text{Volume do cilindro} = 3,1416 \times 5,5^2 \times 14,5 = 3,1416 \times 30,25 \times 14,5 = 1377,9843\text{cm}^3$$

$$\text{Volume dos 3 cilindros} = 3 \times 1377,9843 = 4133,9529 \approx 4134\text{cm}^3$$

Resposta: O volume total dos três cilindros é 4134cm^3

4. 1

$$19 \text{ cent} = 0,19\text{€} \quad 15 \text{ cent} = 0,15\text{€}$$

$$41 \times 0,19 = 7,79\text{€} \rightarrow \text{quantia paga pela Raquel}$$

$$51 \times 0,15 = 7,65\text{€} \rightarrow \text{quantia paga pelo Guilherme}$$

$$7,79 - 7,65 = 0,14$$

Resposta: A Raquel pagou mais 0,14€ do que o Guilherme.

4.2

$$50 \times 0,15 = 7,50\text{€} \text{ se fizer 50 reproduções}$$

$$7,5 : 0,19 = 39,473 \dots$$

$39 \times 0,19 = 7,41\text{€}$ se fizer 39 reproduções

$40 \times 0,15 = 7,60\text{€}$ se fizer 40 reproduções pago mais do que se fizer 50 reproduções

Resposta: A partir de 40 reproduções (inclusive) fica mais barato fazer 50 reproduções.

5.

$$\bar{x} = \frac{1,72 + 1,70 + 1,86 + 1,71 + 1,72 + 1,67}{6} = \frac{10,38}{6} = 1,73$$

Resposta: Neste grupo há 5 elementos com altura inferior à média das alturas registadas pela Inês.

Caderno 2

6.

O número de lados do polígono da base de uma pirâmide é metade do número total de arestas. ($10:2=5$)

Resposta: O polígono da base é um pentágono.

7.

Ambos os valores têm de estar na mesma unidade (euros ou cêntimos). Como temos 20 euros e 85 cêntimos = 0,85 euros a escolha correta é a indicada.

20-0,85n

8.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} + \frac{1}{6} : \left(\frac{1}{4}\right)^2 &= \\ &= \frac{2}{3} + \frac{1}{6} : \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \\ &= \frac{2}{3} + \frac{1}{6} : \frac{1}{16} = \\ &= \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \times \frac{16}{1} = \\ &= \frac{2}{3} + \frac{16}{6} = \frac{4}{6} + \frac{16}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

9.

$$10^6 = 1\,000\,000$$

$$10^3 = 1\,000$$

Processo 1.

$$2 \times 1\,000 = 2\,000$$

Resposta: O Luís tem razão porque o dobro de 10^3 é 2 000 que é muito menor do que 1 000 000.

Processo 2.

$$\frac{1\,000\,000}{1\,000} = 1\,000$$

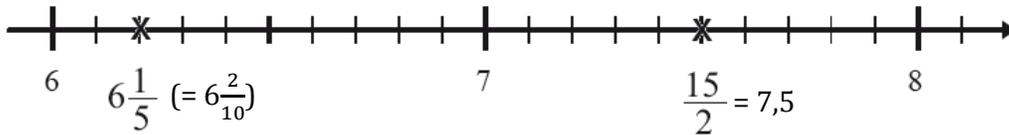
Resposta: O Luís tem razão, porque 10^6 não é duas vezes maior do que 10^3 , mas sim 1000 vezes maior.

10.

O hexágono regular tem 6 simetrias de rotação: 60° , 120° , 180° , 240° , 300° e 360° .

120°

11.



12.

$$60 : 4 = 15 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{Área de cada quarto de círculo.}$$

$$3 \times 15 = 45 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área do quadrado} = \ell \times \ell$$

$$\text{Área do quadrado} = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área do triângulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

$$\text{Área do triângulo} = \frac{6 \times 6}{2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área da figura} = 45 + 36 + 18 = 99 \text{ cm}^2$$

Resposta: A área da figura é 99 cm^2 .

13.

$40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$ O terceiro ângulo mede, $180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$. Logo o triângulo é obtusângulo.

Como o triângulo tem dois ângulos iguais então tem também dois lados iguais, logo é isósceles.

Isósceles obtusângulo.

14.

$$6^7 \times 6^2 : 6^3 = 6^9 : 6^3 = 6^6$$

Resposta: 6^6 .

15.

$$\frac{3}{5} \times 30 = \frac{90}{5} = 18 \rightarrow \text{número de alunos que se encontram à frente do Gabriel e da Jacinta.}$$

$18 + 2 = 20$ nº de alunos que se encontram à frente do Gabriel e da Jacinta mais 2 (Gabriel e Jacinta)

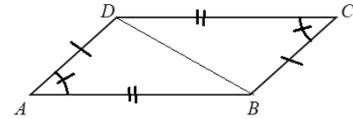
$$30 - 20 = 10$$

Resposta: Estão 10 alunos atrás do Gabriel e da Jacinta.

16.

Por exemplo:

Os triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$ são geometricamente iguais porque têm, de um para o outro, dois lados e o ângulo por eles formado iguais (critério LAL).



$\overline{AB} = \overline{DC}$, pois $[AB]$ e $[DC]$ são lados opostos do paralelogramo.

$\overline{AD} = \overline{BC}$, pois $[AD]$ e $[BC]$ são lados opostos do paralelogramo.

$\hat{BAD} = \hat{DCB}$, pois $\sphericalangle BAD = \sphericalangle DCB$ são ângulos opostos do paralelogramo.

Ou

Os triângulos $[ABD]$ e $[BCD]$ são geometricamente iguais porque têm os lados correspondentes iguais (critério LLL).

$\overline{AB} = \overline{DC}$, pois $[AB]$ e $[DC]$ são lados opostos do paralelogramo.

$\overline{AD} = \overline{BC}$, pois $[AD]$ e $[BC]$ são lados opostos do paralelogramo.

$[BD]$ é um lado comum aos dois triângulos

17.

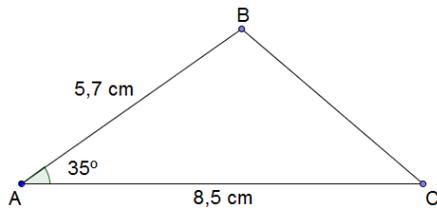
Múltiplos de 3 maiores do que 20 e menores do que 30: 21, 24, 27.

Múltiplos de 4 maiores do que 20 e menores do que 30: 24, 28.

Múltiplos de 3 e de 4 maiores do que 20 e menores do que 30: 24.

Resposta: A turma tem 24 alunos.

18.



19.

Como o máximo divisor comum entre 12 e 2 é 2, entre 20 e 5 é 5 e entre 4 e 18 é 2 estes pares de números não são primos entre si.

3 e 14.

20.

$a = 2,7\text{cm}$ e $b = 2,7\text{cm}$.

21.1

Resposta: As variáveis qualitativas são: freguesia de nascimento e escola que frequenta.

21.2

Total de raparigas e rapazes com 10 anos: $2+0=2$

Total de raparigas e rapazes da classe de ginástica: $14+14=28$

Frequência relativa de todos os ginastas, rapazes e raparigas, com 10 anos: $\frac{2}{28} = \frac{1}{14}$

$\frac{1}{14}$

22.

Resposta: as retas t e r são paralelas

FIM da PROVA

