

Nome da Escola	Ano letivo 20 - 20	Matemática 6.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data
		- - 20

PARTE 1

Nesta parte é permitido o uso da calculadora.

1. A madrinha da Alice ofereceu-lhe um bolo de aniversário. A base do bolo tinha a forma de um **hexágono regular** e foi colocado numa base circular.

Na figura 1 podes observar a parte da superfície da base que ficou descoberta depois de colocado o bolo. Sabe-se que:

- o lado do hexágono mede 8 cm e o apótema mede, aproximadamente, 6,928 cm ;
- o raio do círculo mede 10 cm .



Figura 1

Determina da superfície da base que ficou descoberta depois de colocado o bolo.

Apresenta o resultado arredondado às décimas do centímetro quadrado.

Não efetues arredondamentos nos cálculos intermédios.

Mostra como obtiveste a tua resposta.

(Utiliza 3,1416 para valor aproximado de π).

2. Aos alunos do 6.º ano da escola onde leciona a professora Teresa foi colocada a questão: «Já acedeste à Escola Virtual?»

A professora Teresa, depois de recolher as respostas, fez a seguinte tabela, na qual faltam dados.

	SIM	NÃO	Total
Raparigas	55		70
Rapazes		12	
Total			128

- 2.1. Determina a percentagem de raparigas que responderam à questão. Apresenta a resposta com aproximação às centésimas.

- 2.2. Completa a tabela.

3. Na figura 2 está representada a distância entre os pontos A , B e C , que representam três localidades.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = \overline{AC} = 3,5$ cm
- $\widehat{BAC} = 60^\circ$

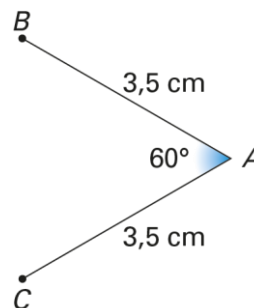


Figura 2

5

- 3.1. Qual é a distância entre os pontos B e C ?

Justifica a tua resposta.

- 3.2. Determina, em quilómetros, a distância real entre as localidades A e B , sabendo que a escala utilizada foi de $1 : 60\,000$.

4

4. O senhor Alberto tem uma fábrica de sapatos de homem.

Ontem, a fábrica produziu sapatos pretos, castanhos e azuis.

Sabe-se que $\frac{3}{8}$ dos sapatos produzidos são pretos $\frac{4}{9}$ são castanhos e que, no total, foram produzidos 288 pares de sapatos.

- 4.1. A fábrica produziu mais sapatos castanhos do que pretos. Justifica.

3

- 4.2. Determina quantos pares de sapatos azuis produziu a fábrica nesse dia.

3

- 4.3. Escreve, na forma de fração decimal, um número compreendido entre $\frac{3}{8}$ e $\frac{4}{9}$.

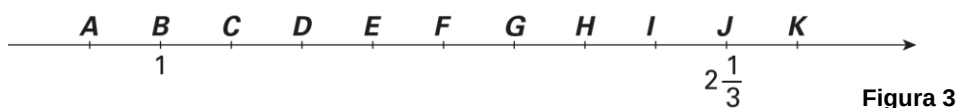
5

PARTE 2

Nesta parte não é permitido o uso da calculadora.

5. Na reta numérica representada na figura 3 está marcada uma sequência de pontos em que a distância entre dois pontos consecutivos é sempre a mesma. 5

O ponto B corresponde ao número 1 e o ponto J ao número $2\frac{1}{3}$.



Qual é o número que corresponde ao ponto G ?

Assinala com **X** a resposta correta.

☐ $\frac{5}{3}$

☐ $1\frac{1}{2}$

☐ $1\frac{5}{6}$

☐ 2

6. Assinale com **X** a opção que representa o número $\left(\frac{1^3}{3}\right)^2$. 3

☐ 1

☐ $\frac{5}{9}$

☐ $\left(\frac{1}{3}\right)^6$

☐ $\frac{1}{9}$

7. A Isabel pensou num número natural e disse que esse número obedecia às condições seguintes: 4

- é divisor de 72 ;
- é múltiplo de 8 ;
- subtraindo-lhe duas unidades, obtém-se um múltiplo de 5 .

Em que número pensou a Isabel?

8. O Henrique deu 12 voltas completas numa roda gigante. No final da viagem andou $120 \times \pi$ m. 5

Qual das expressões seguintes representa o diâmetro da roda. Assinala com **X** a resposta correta.

☐ $\frac{120 \times \pi}{12}$

☐ $\frac{120 \times \pi}{\pi}$

☐ $\frac{120 \times \pi}{12 \times \pi}$

☐ $120 \times \pi \times 12$



9. Na figura 4 está representado um círculo inscrito num octógono regular.

Assinala com **X** qual das afirmações é verdadeira.

- ☐ O lado do octógono é igual ao raio do círculo.
☐ O apótema do octógono é igual ao lado do octógono.
☐ O diâmetro do círculo é igual ao dobro do apótema do octógono.
☐ O perímetro do círculo é igual ao perímetro do octógono.

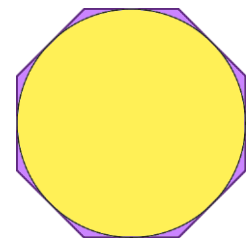


Figura 4

5

10. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

$$\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3^6}{\left(3\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)^5}$$

6

11. O m.d.c. $(a, b) = 36$ e m.m.c. $(a, b) = 2520$.

Diz, justificando, se $a \times b$ é múltiplo de 9.

4

12. Assinala com **X** a opção que representa um número natural.

- ☐ $\frac{1}{7} : 0,01$ ☐ $10^3 : 700$ ☐ $7 \times 0,1$ ☐ $7000 \times 0,001$

4

13. O senhor Adriano tem para vender 160 chapéus dos modelos A e B.

Sabendo que tem mais 20 chapéus do modelo A, determina quantos chapéus tem de cada modelo.



4

14. Na figura 5 estão representados o retângulo $[ABCD]$ e o paralelogramo $[EBFD]$. Os pontos E e F pertencem aos lados $[AB]$ e $[CD]$, respetivamente.

$$\overline{FC} = 7 \text{ cm} ; \overline{BC} = 5 \text{ cm} \text{ e } \overline{EB} = 8 \text{ cm}$$

Determina a área da parte colorida a verde da figura.

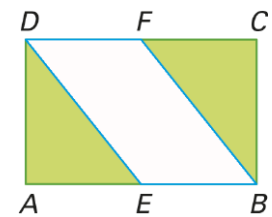


Figura 5

5

15. Uma sequência tem seis termos. O primeiro termo é 12 e o último é 52 .
Qual é o terceiro termo da sequência?

4

16. Escreve os 5 primeiros termos da sequência cuja expressão geradora é $2 + 3 \times n$.

4

17. Sabemos que $275 \times 6 = 1650$ e que $275 \times 3 = 825$.
Com estes resultados calcula 275×63 .
Explica como chegaste à tua resposta.

3

18. A figura 6 é formada pelo quadrado $[ACDE]$ e pelo triângulo retângulo $[ABC]$. A área do triângulo $[ABC]$ é 24 cm^2 .

$$\overline{CB} = 8 \text{ cm} \text{ e } \overline{AB} = 10 \text{ cm}$$

Assinala com **X** o perímetro da figura.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 36 cm | ☐ 42 cm |
| ☐ 44 cm | ☐ 46 cm |

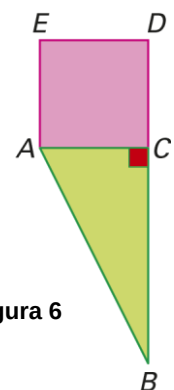


Figura 6

4

19. Mostra que $(7^2)^3 = 7^6$.

5

1. Área do hexágono regular: $\frac{6 \times 8}{2} \times 6,928 = 166,272$

Área do círculo: $3,1416 \times 10^2 = 314,16$

Área pedida = $314,16 - 166,272 = 147,888$

Resposta: 147,9 cm²

2.1. $\frac{70}{128} \approx 0,546\ 875$

Resposta: 54,69%

2.2.

	SIM	NÃO	Total
Raparigas	55	15	70
Rapazes	46	12	58
Total	101	27	128

3.1. 3,5 cm . Como $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\widehat{CBA} = \widehat{ACB}$.

$$\frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ .$$

Como os ângulos do triângulo são todos iguais, o triângulo é equilátero.

Logo, $\overline{BC} = 3,5$ cm.

3.2. $(3,5 \times 60\ 000)$ cm = $(210\ 000)$ cm = 2,1 km

Resposta: 2,1 km

4.1. $\frac{3}{8} = \frac{27}{72}$; $\frac{4}{9} = \frac{32}{72}$

$$\frac{32}{72} > \frac{27}{72}$$

ou

$$\frac{3}{8} = 0,375 \text{ e } \frac{4}{9} \approx 0,444 . \text{ Logo } \frac{4}{9} > \frac{3}{8} .$$

ou

$$\frac{3}{8} \times 288 = \frac{3 \times 288}{8} = 108 \text{ e } \frac{4}{9} \times 288 = \frac{4 \times 288}{9} = 128$$

Logo, a empresa produziu mais sapatos castanhos do que pretos.

4.2. $288 - 128 - 108 = 52$

Resposta: Produziu 52 pares de sapatos azuis.

4.3. $\frac{38}{100}$, por exemplo.

5. $2\frac{1}{3} - 1 = 1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

$$\frac{4}{3} : 8 = \frac{1}{6}$$

$$1 + 5 \times \frac{1}{6} = 1\frac{5}{6}$$

Resposta: $1\frac{5}{6}$

6. $\frac{1}{9}$

7. Múltiplos de 8 : 8 , 16 , 24 , 32 , 40 , 48 , 56 , 64 , 72 , ...

Divisores de 72 que são múltiplos de 8 : 8 , 24 , 72

$$8 - 2 = 6$$

$$24 - 2 = 22$$

$$72 - 2 = 70 \text{ (múltiplo de 5)}$$

Resposta: 72

8. $120 \times \pi : 12 = 10\pi \rightarrow$ corresponde a uma volta

$$\frac{10\pi}{\pi} = 10 \rightarrow \text{diâmetro}$$

Resposta: $\frac{120 \times \pi}{12 \times \pi}$

9. O diâmetro do círculo é igual ao dobro do apótema do octógono.

10. $\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3^6}{\left(3\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)^5} = \left(\frac{1}{5} \times \frac{5}{3}\right)^2 + \left(\frac{3-2}{6}\right) \times \frac{3^6}{3^5} =$

$$= \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{1}{6} \times 3 = \frac{1}{9} + \frac{1}{2} = \frac{2}{18} + \frac{9}{18} = \frac{11}{18}$$

Resposta: $\frac{11}{18}$

11. $a \times b = 36 \times 2520 = 9 \times 4 \times 2520 = 9 \times (4 \times 2520)$

$a \times b$ é múltiplo de 9 .

12. $\frac{1}{7} : 0,01 = \frac{100}{7}$

$$10^3 : 700 = \frac{1000}{700} = \frac{10}{7}$$

$$7 \times 0,1 = 0,7 = \frac{7}{10}$$

$$7000 \times 0,001 = 7$$

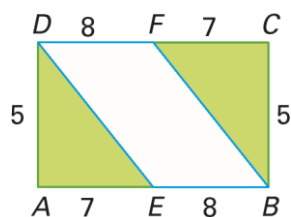
Resposta: $7000 \times 0,001$

13. $160 - 20 = 140$

$140 : 2 = 70$

Resposta: 70 no modelo B ; 90 no modelo A .

14.



$$2 \times \frac{7 \times 5}{2} = 35$$

Resposta: 35 cm^2

15. 12 20 28 36 44 52

$$52 - 12 = 40$$

$$40 : 5 = 8$$

Resposta: 28

16.
$$\begin{array}{ccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 8 & 11 & 14 & 17 \end{array}$$

Resposta: 5 , 8 , 11 , 14 e 17 .

17. $275 \times 63 = 275 \times (60 + 3) = 275 \times 60 + 275 \times 3 =$
 $= 275 \times 6 \times 10 + 275 \times 3 = 1650 \times 10 + 825 =$
 $= 16\,500 + 825 = 17\,325$

18. $36 \text{ cm} = (8 + 10 + 3 \times 6) \text{ cm}.$

19. $(7^2)^3 = 7^2 \times 7^2 \times 7^2 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^6$