

# Escola Secundária da Sé-Lamego

## Ficha de Trabalho de Matemática

13/01/97

Os números reais

9.º Ano

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_

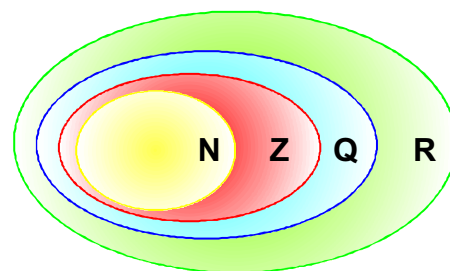
1. De entre os números  $-3$  ;  $0,7$  ;  $\pi$  ;  $-\frac{3}{4}$  ;  $\frac{7}{69}$  ;  $0,273333$  ;  $\sqrt{2}$  ;  $1+\pi$  selecciona os que são:

- a) racionais;  
b) irracionais.

2. O diagrama representa a relação de inclusão  $N \subset Z \subset Q \subset R$ .

Indica:

- a) um número que pertença a todos os conjuntos N, Z, Q e R;  
b) um número que pertença a Z e não a N;  
c) um número que pertença a R e não a Q;  
d) um número que pertença a Q e não a Z.



3. Constrói uma dízima que represente um número irracional.

4. Qual é a dízima equivalente a  $\frac{150}{33}$  ?

Qual é o 9.º algarismo da parte decimal dessa dízima? E o 86.º?

5. Calcula valores aproximados dos números

$$2\pi ; 2-3\sqrt{2} ; 9+4\sqrt{5} ; \frac{3}{\pi}+2$$

obtidos como resultados dos cálculos anteriores, usando valores aproximados de  $\pi$ ,  $\sqrt{2}$  e  $\sqrt{5}$  por defeito, a menos de 0,01.

6. Recorrendo às propriedades das operações em R simplifica as expressões:

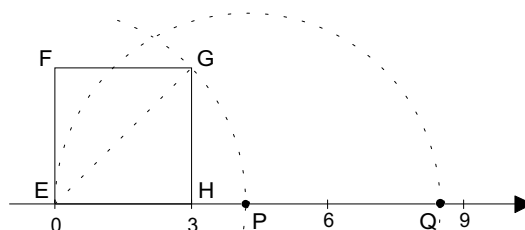
a)  $(\sqrt{10}-3)(\sqrt{10}+3)$ ;      b)  $3\sqrt{15}-5\sqrt{15}$ ;      c)  $\sqrt{7}-(2\sqrt{7}+1)$ ;

d)  $\sqrt{11}-2(3\sqrt{11}+4)$ ;      e)  $(\sqrt{5}-5)^2$       f)  $\left[\left(\frac{1}{\sqrt{8}}\right)^2\right]^3$ .

7. Marca sobre um eixo os pontos correspondentes aos números reais:

$$-1 ; \frac{7}{3} ; -\sqrt{5} ; 2\sqrt{2} ; -\frac{23}{5} ; 1+\sqrt{2}$$

8. [EFGH] é um quadrado.  
Quais são as abcissas dos pontos P e Q?



9. Indica valores aproximados por excesso e por defeito de

$$\sqrt{12} ; \sqrt{37} ; \sqrt[3]{37} ; 0,01001000100001\dots$$

com erro inferior a 0,01.

10. Enquadra entre dois números inteiros consecutivos os números:  $\frac{77}{16}$  ;  $-7,321$  ;  $-\pi+7$  ;  $-\sqrt{20}$ .

11. Mediu-se o comprimento e a largura do tampo de uma mesa rectangular. O comprimento situa-se entre 79 cm e 81 cm e a largura entre 28 cm e 30 cm.

- a) Determina valores aproximados por defeito e por excesso do perímetro, indicando um majorante do erro.
- b) Determina também valores aproximados da área e indica um majorante do erro.

12. Indica valores aproximados, por defeito e por excesso, a menos de 0,01, de:  $\sqrt{23}$  ;  $-\sqrt{35}$  ;  $\pi + \frac{7}{3}$ .

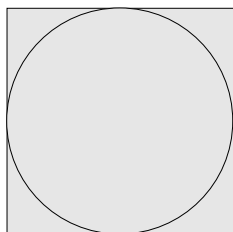
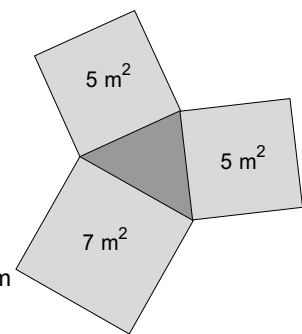
13. Enquadra entre dois números reais que difiram de 0,01 os números:  $-\frac{55}{13}$  ;  $-(\pi + \frac{3}{5})$ .

14. Indica dois números racionais e dois irracionais entre 4,81 e 4,82.

15. Indica um valor aproximado de  $\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$  tomando as parcelas com erro inferior a 0,01.

16. Na figura estão indicadas as áreas dos três quadrados.

- a) Qual o valor exacto do perímetro da figura?
- b) Tomando as medidas dos lados dos quadrados aproximadas a menos de 0,1 indica um valor aproximado desse comprimento e um majorante do respectivo erro.

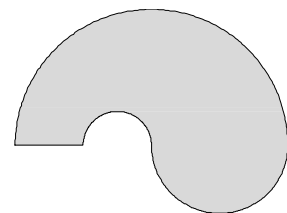


17. De uma chapa de metálica quadrada foi recortado um círculo com 3 dm de raio, como indica a figura.

- a) Verifica que a medida exacta da área desperdiçada (em dm<sup>2</sup>) é  $36 - 9\pi$ .
- b) Compara essa área com a quarta parte da área do círculo.
- c) Enquadra o custo da parte desperdiçada da chapa, sabendo que cada metro quadrado custa entre 15 e 20 contos.

18. O Duarte vê um relâmpago e entre 8 e 10 segundos depois ouve o correspondente trovão. Sabendo que a velocidade de propagação do som no ar é de cerca de 340 m/s e que a propagação da luz se pode considerar instantânea, indica um enquadramento da distância (em metros) entre o Duarte e o local onde se produziu o relâmpago.

19. O contorno da figura ao lado é formado por três semicircunferências e um segmento de recta. Supondo que os raios das circunferências são 4 cm, 2 cm e 1 cm, qual é o perímetro exacto da figura?



	4.	4,(45)	4	5			
	5.	6,28	-2,23	17,92	2,955414		
S	6.	1	$-2\sqrt{15}$	$-\sqrt{7}-1$	$-5\sqrt{11}-8$	$30-10\sqrt{5}$	$\frac{1}{512}$
O	8.	$\sqrt{18}$	$2\sqrt{18}$				
L	9.	4,58; 4,59	6,08; 6,09	3,10; 3,11	0,01; 0,02		
U	10.	4 e 5	-8 e -7	3 e 4	-5 e -4		
Ç	11.	214 cm < P < 222 cm; majorante do erro: 8 cm			2212 cm <sup>2</sup> < A < 2430 cm <sup>2</sup> ; majorante do erro: 218 cm <sup>2</sup>		
Õ	12.	4,79 e 4,80	-5,92 e -5,91	5,47 e 5,48			
E	13.	-4,24 e -4,23	-3,75 e -3,74				
S	14.	racionais: 4,815; 4,811 por exemplo		irracionais: $\sqrt{23,2}$ ; 4,81081008100081000081... por exemplo			
	15.	6,60 por defeito;	6,63 por excesso				
	16.	$6\sqrt{5} + 3\sqrt{7}$	21,0 (por defeito) ou 21,9 (por excesso); majorante do erro: 0,9				
	17.	É menor a área desperdiçada		1.159\$00 e 1.545\$00			
	18.	2720 m e 3400 m					
	19.	$2 + 7\pi$					