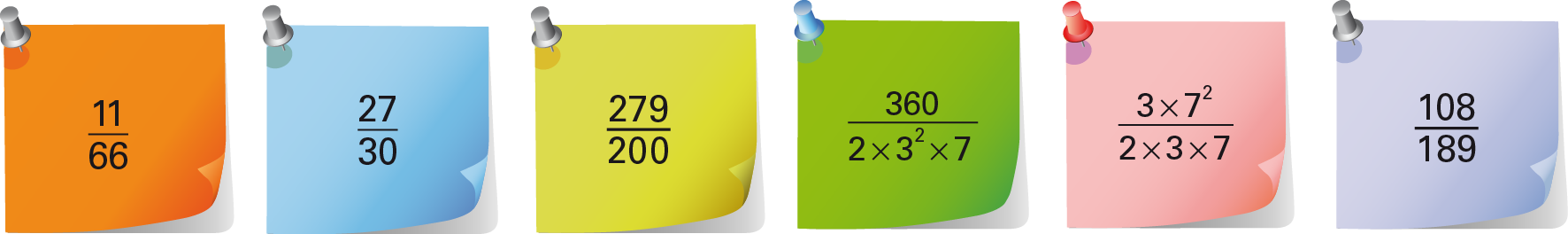
1. Considera os números racionais seguintes.



**1.1.** Identifica os números que podem ser representados na forma de dízima finita.

**1.2.** Representa na forma de dízima infinita os números que não admitem uma representação na forma de dízima finita.

Indica os respetivos período e comprimento.

**2.** Usa as regras de potenciação para escrever o número na forma de fração decimal.

**3.** Usa o algoritmo da divisão para escrever na forma de fração decimal.

**4.** Escreve na forma de fração irredutível os números seguintes.

**4.1.** 1,(3) **4.2.** 0,(6) **4.3.** 0,02

**4.4.** 1,(02) **4.5.** – 0,(1) **4.6.** –1,2(89)

**5.** Representa na reta numérica os números:

**5.1.** –1,(2) **5.2.** 0,(428 571)

**6.** Mostra que 2,(9) = 3

**7.** O número pode ser representado através de:

**(A)** uma dízima finita. **(B)** uma dízima infinita periódica.

**(C)** uma dízima infinita não periódica. **(D)** um número inteiro.

**8.** Calcula o valor de cada uma das expressões seguintes.

**8.1.**  **8.2.**

**9.** Calcula o valor das expressões numéricas seguintes utilizando, sempre que possível, as regras das operações com potências.

**9.1.**  **9.2.**

**9.3. 9.4.**

**9.5.**  **9.6.**

**10.** O valor numérico da expressão:  é igual a:

**(A)** 100 **(B)** 10 **(C)** 1 **(D)** 20

**11.** Aplica as propriedades das potências para simplificar as expressões seguintes.

**11.1.** **11.2.** **11.3.**

**12.** Efetua a decomposição decimal dos números seguintes:

**12.1.** 23,01 **12.2.** 10,01

**13.** Escreve na forma decimal cada um dos números escritos em notação científica.

**13.1.** 2,1 × 10– 3 **13.2.** 5,2 × 105 **13.3.** 6,2 × 10– 2 **13.4.** 1,23 × 10– 4

**14.** Qual dos números é maior?

**14.1.** 2,3 × 105 ou 6,8 × 104

**14.2.** 5,4 × 10– 3 ou 6,2 × 10–4

**14.3.** 6,12 × 10– 2 ou 6,2 × 10– 2

**15.** Considera os seguintes números *A*, *B* e *C*, escritos em notação científica:   
*A* = 1,1 × 10– 3 , *B* = 5,5 × 10– 2 e *C* = 6,875 × 102. Em cada caso, calcula o valor da expressão dada e apresenta o resultado em notação científica.

**15.1.** *A* × *B* **15.2.** *A* × *B* × *C* **15.3.** *A* × *B* : *C*

**15.4.** *A* : *B* × *C* **15.5.** *A* + *B* **15.6.** *C* – *A*

**15.7.** **15.8.** **15.9.**

**16.** Uma figura com a forma de um paralelepípedo reto tem 5 m de comprimento, 4 m de largura e 3 m de altura e está totalmente cheio de água. Admitindo que à temperatura ambiente o volume ocupado por uma molécula de água seja igual a 3 × 103 mm–3, o número provável de moléculas de água contidas nesse tempo é aproximadamente igual a:

**(A)** 2 × 1030 **(B)** 2 × 1042 **(C)** 2 × 1050 **(D)** 2 × 1072

**17.** Mostra que é um número irracional.

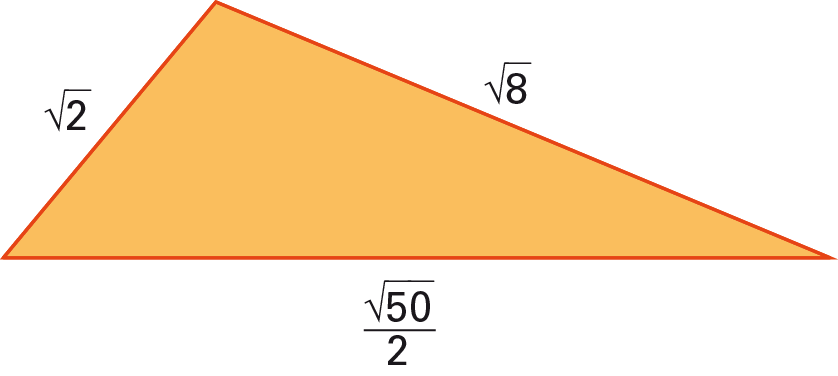
**18.** Dos seguintes números indica os que são irracionais:

e .

**19.** Indica um número irracional compreendido entre:

**19.1.**  e **19.2.**  e **19.3.**  e

**20.** Na figura seguinte está representado um triângulo escaleno.

 Qual o valor exato do seu perímetro?

**(A)** **(B)**  **(C)** 35 **(D)** 11,3

**Soluções:**

**1.1.** ; e

**1.2.**  Período: 6

Comprimento do período: 1

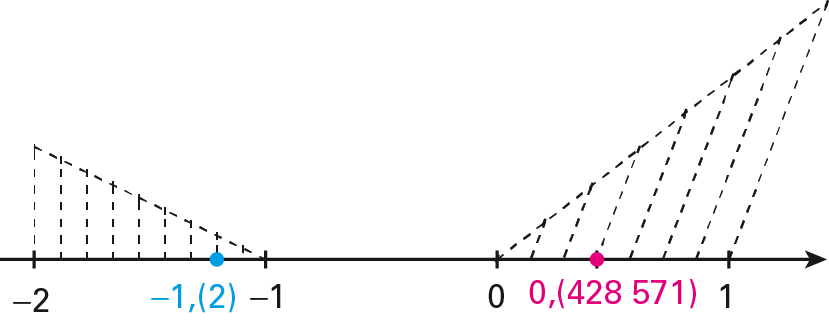
Período: 857142

Comprimento do período: 6

Período: 571 428

Comprimento do período: 6

**2.** **3.**

**4.1. 4.2. 4.3. 4.4.**

**4.5. 4.6.**

**5.1. e 5.2.**

**6.** 10 × 2,(9) = 29,(9)

10 × 2,(9) – 2,(9) = 29,(9) – 2,(9) = 27 = 9 × 2

Logo,

**7.** **(A) 8.1.**  **8.2**.

**9.1.** 1 **9.2.** – 5 **9.3.** 5

**9.4.**  **9.5.** **9.6.** 1

**11. (D)**

**11.1.** 32 **11.2.** 9 **11.3.** 625

**12.1.** 2 × 102 + 3 × 101 + 1 × 10– 2 **12.2.** 1 × 101 + 1 × 10– 2

**13.1.** 0,0021  **13.2.** 520 000

**13.3.** 0,062  **13.4.** 0,001 23

**14.1.** 2,3 × 105 **14.2.** 5,4 × 10– 3 **14.3.** 6,2 × 10 – 2

**15.1.** 6,05 × 10– 5 **15.2.** 4,159 375 × 10– 2 **15.3.** 8,8 × 10– 8

**15.4.** 1,375 × 101 **15.5.** 5,61 × 10– 2 **15.6.** 6,874 989 × 102

**15.7.** 8,16 × 10– 5 **15.8.** 7,84 × 10– 5 **15.9.** – 8,16 × 10– 5

**16.** **(A)**

**17.** Se fosse um número racional seria possível exprimir este número como o quociente de dois números naturais *a* e *b*.

Assim, se , então:

Como todos os fatores primos de *a*2 e de *b*2 têm expoentes pares, o fator 13 de 13 *b*2 tem, necessariamente, expoente ímpar, o que é um absurdo, pois 13*b*2 = *a*2.

Deste modo, conclui-se que não é um número racional, ou seja, é um número irracional.

**18.** ; e

**19.** Por exemplo:

**19.1. 19.2. 19.3.**

**20. (A)**