

# AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MORTÁGUA

## Dízimas - Ficha de Trabalho nº 1 - 8º ano\_Resol Exames até 2019

1. Como  $\frac{17}{49}$  é uma razão de números inteiros, é um número racional, e como  $\sqrt[3]{125} = 5$  também é um número racional.

$\pi$  e  $\sqrt{34}$  são números irracionais.

Assim, os números racionais que pertencem ao conjunto A, são  $\frac{17}{49}$  e  $\sqrt[3]{125}$

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 2.ª fase

2. Como  $\frac{1}{7}$  e  $\frac{1}{64}$  são razões de números inteiros, são números racionais, ou seja, representam-se por dízimas finitas ou infinitas periódicas.

Como  $\sqrt[3]{64} = 4$  é um número inteiro, e por isso não é uma dízima infinita não periódica.

$\sqrt{7}$  é um número irracional, pelo que a sua representação na forma de dízima corresponde a uma dízima infinita não periódica.

Resposta: **Opção A**

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 1.ª fase

3. Como o ponto O é a origem da reta e a abscissa do ponto A é  $-\sqrt{5}$ , então  $\overline{OA} = \sqrt{5}$ , e o diâmetro da circunferência é:

$$d = 2 \times \overline{OA} = 2\sqrt{5}$$

Resposta: **Opção B**

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, Época especial

- 
4. Recorrendo à calculadora podemos verificar que:

- $\frac{6}{7} \approx 0,857$
- $\sqrt{0,72} \approx 0,849$

Observando que  $\sqrt[3]{-8} = -2$  (porque  $(-2)^3 = -8$ ) e que  $-\frac{19}{10} = -1,9$ , podemos escrever os números por ordem crescente:

$$-2 < -1,9 < 0,849 < 0,85 < 0,857$$

Ou seja:

$$\sqrt[3]{-8} < -\frac{19}{10} < \sqrt{0,72} < 0,85 < \frac{6}{7}$$

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

5. Designando a fração  $\frac{a}{b}$  por  $x$ , temos que:

- $x = 0,545454\dots$
- $100x = 54,545454\dots$

Fazendo a subtração, obtemos:

$$\begin{array}{r} 54,545454\dots \\ - 0,545454\dots \\ \hline 54,000000\dots \end{array}$$

Pelo que podemos escrever que:

$$100x - x = 54 \Leftrightarrow 99x = 54 \Leftrightarrow x = \frac{54}{99}$$

E assim, temos que  $a = 54$  e  $b = 99$

6. Como as raízes quadradas de números naturais só são números racionais se forem também números naturais, então os números que verificam a condição imposta são os quadrados perfeitos maiores que 200 e menores do que 350.

Verificando que:

- $\sqrt{200} \approx 14,1$
- $\sqrt{350} \approx 18,7$

Temos que os quadrados perfeitos maiores que 200 e menores do que 350 são:

$$15^2, 16^2, 17^2 \text{ e } 18^2$$

Ou seja, os números naturais:

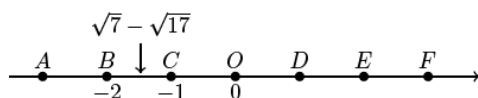
$$225, 256, 289 \text{ e } 324$$

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

7. Como  $\sqrt{7} - \sqrt{17} \approx -1,48$ , temos que

$$-2 < \sqrt{7} - \sqrt{17} < -1$$

Assim, o ponto que representa o número  $\sqrt{7} - \sqrt{17}$  está localizado na reta real, entre os pontos  $C(-1)$  e  $D(-2)$ , ou seja, pertence ao segmento de reta  $[BC]$ :



Resposta: **Opção B**

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 2.ª fase

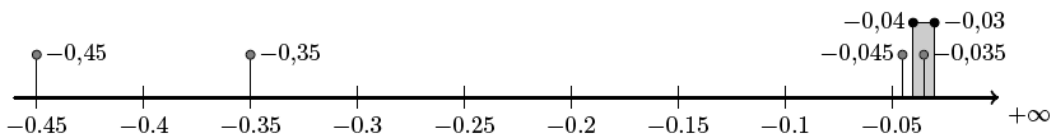
8. O conjunto  $A \cap \mathbb{Q}$  é o conjunto dos números que pertencem simultaneamente aos dois conjuntos, ou seja, os elementos do conjunto  $A$  que são números racionais.

Assim, como  $\sqrt{5}$  e  $\pi$  são dízimas infinitas não periódicas,  $\sqrt{6,25} = 2,5$  e  $\sqrt[3]{125} = 5$ , temos que apenas  $\sqrt{6,25}$  e  $\sqrt[3]{125}$  são números racionais, pelo que

$$A \cap \mathbb{Q} = \{\sqrt{6,25}, \sqrt[3]{125}\}$$

Resposta: **Opção D**

9. Representando os valores na reta real, temos:

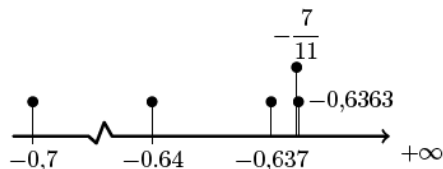


Assim, podemos verificar que  $-0,04 < -0,035 < -0,03$

Resposta: **Opção C**

Teste Intermédio 9.º ano - 21.03.2014

10. Como  $-\frac{7}{11} \approx -0,6363$ , representando os valores na reta real, temos

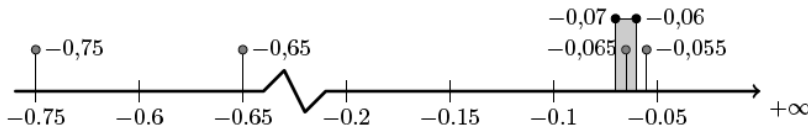


Logo, ordenando por ordem crescente os valores temos

$$-0,7 < -0,64 < -0,637 < -\frac{7}{11} < -0,6363$$

Resposta: **Opção A**

11. Representando os valores na reta real, temos:



Assim, podemos verificar que  $-0,07 < -0,065 < -0,06$

Resposta: **Opção A**

Teste Intermédio 9.º ano – 12.04.2013

12. Como  $\pi \approx 3,1416$ , o número

3,141

é maior que 3,14 e menor que  $\pi$

Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 2.ª chamada

13. Analisando cada uma das afirmações, temos que

- a afirmação da opção (A) é falsa porque qualquer quociente de números inteiros é um número racional.
- a afirmação da opção (B) é falsa porque  $2\pi$  é uma dízima infinita não periódica, ou seja, um número irracional, pelo que  $2\pi \notin \mathbb{Q}$ .
- a afirmação da opção (C) é verdadeira porque  $1,32(5)$  é uma dízima infinita periódica, ou seja, é um número racional:  $1,32(5) \in \mathbb{Q}$
- a afirmação da opção (D) é falsa porque  $\sqrt{16} = 4$ , ou seja, não é uma dízima infinita não periódica, logo é um número racional,  $\sqrt{16} \in \mathbb{Q}$ .

Resposta: **Opção C**

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2011, Época Especial

14. Como  $\sqrt[3]{8} = 2$ , ou seja  $\sqrt[3]{8} \in \mathbb{Q}$ , e  $\sqrt[3]{27} = 3$ , ou seja  $\sqrt[3]{27} \in \mathbb{Q}$ , em cada uma das opções (A), (B) e (C) existe, pelo menos, um número racional.

Resposta: **Opção D**

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2010, 2.ª Chamada

15. Como  $\sqrt{5} \approx 2,24$ , temos que, por exemplo,  $2,3 > \sqrt{5}$  e  $2,3 < 2,5$

Assim, um número  $x$ , que verifique a condição  $\sqrt{5} < x < 2,5$ , pode ser  $x = 2,3$ , por exemplo.

Escrevendo 2,3 na forma de uma fração, em que o numerador e o denominador sejam números naturais,

$$2,3 = \frac{23}{10}$$

16. Analisando cada uma das opções, temos que

- $\sqrt{25} = 5$ , logo  $\sqrt{25} \in \mathbb{Q}$ , ou seja  $\sqrt{25}$  não é um número irracional
- $\sqrt{2,5} = \sqrt{\frac{25}{10}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{10}} = \frac{5}{\sqrt{10}}$ , logo, como  $\sqrt{10}$  é um número irracional, também  $\sqrt{2,5}$  é um número irracional
- $\sqrt{0,25} = \sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ , logo  $\sqrt{0,25} \in \mathbb{Q}$ , ou seja  $\sqrt{0,25}$  não é um número irracional
- $\sqrt{0,0025} = \sqrt{\frac{25}{10000}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{10000}} = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$ , logo  $\sqrt{0,0025} \in \mathbb{Q}$ , ou seja  $\sqrt{0,0025}$  não é um número irracional

Resposta: **Opção B**

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2010, 1.ª Chamada

17. Como

- $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$ , temos que  $\sqrt{\frac{1}{4}} \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt[3]{\frac{1}{64}} = \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{64}} = \frac{1}{4}$ , temos que  $\sqrt[3]{\frac{1}{64}} \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt[3]{27} = 3$ , temos que  $\sqrt[3]{27} \in \mathbb{Q}$

e  $\sqrt{27}$  é uma dízima infinita não periódica, o elemento do conjunto  $S$  que é um número irracional é  $\sqrt{27}$

18. Temos que  $-8 \in \mathbb{Q}$ ;  $\frac{3}{7}$  é uma quociente de números inteiros, pelo que pode ser representado por uma dízima finita ou infinita periódica, logo  $\frac{3}{7} \in \mathbb{Q}$  e  $\sqrt{81} = 9$ , logo  $\sqrt{81} \in \mathbb{Q}$

E como  $-\sqrt{27}$  e  $\pi$  são dízimas infinitas não periódicas, então são estes os elementos do conjunto  $A$  que são números irracionais.

Resposta: **Opção A**

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2009, 1.ª Chamada

19. Como

- $-3,5 \in \mathbb{Q}$
- $\frac{1}{7} \in \mathbb{Q}$
- $2,(45) \in \mathbb{Q}$

e  $\sqrt{109}$  é um número irracional, ou seja é este o elemento do conjunto  $S$  que corresponde a uma dízima infinita não periódica.

Teste Intermédio 9.º ano - 11.05.2009

20. Considerando uma dízima finita conseguimos garantir que o número não é inteiro, e escolhendo um número compreendido entre  $-4$  e  $-2$ , temos, por exemplo,

$$-3,25$$

21. Como

- $\sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{16}} = \frac{1}{4}$ , temos que  $\sqrt{\frac{1}{16}} \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt{0,16} = \sqrt{\frac{16}{100}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{100}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ , temos que  $\sqrt{0,16} \in \mathbb{Q}$
- $\frac{1}{16} \in \mathbb{Q}$

e  $\sqrt{1,16}$  é uma dízima infinita não periódica, ou seja é o único número irracional de entre as opções apresentadas.

Teste Intermédio 9.º ano - 31.01.2008

22. Simplificando as frações temos:

- $\left(\frac{1}{9}\right)^2 = \frac{1^2}{9^2} = \frac{1}{81}$
- $\frac{1}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3}$
- $\frac{1}{9} \div 2 = \frac{1}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{18}$
- $2 \div \frac{1}{9} = 2 \times 9 = 18$

E assim verificamos que, de entre os números apresentados o menor é  $\frac{1}{81}$ , ou seja,  $\left(\frac{1}{9}\right)^2$

Resposta: **Opção A**

23. Como sabemos que:

- $3 \times 10^{-1} = 0,3$
- $\frac{1}{3} = 0,(3)$

Então um número compreendido entre  $3 \times 10^{-1}$  e  $\frac{1}{3}$ , é, por exemplo:  $0,31$

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2006, 2.ª Chamada

24. Como  $\pi$  é um número irracional e  $\pi \approx 3,14$ , então

$$\pi + 1$$

é um número irracional compreendido entre 4 e 5

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2005, 1.ª Chamada

25. Como se pretende escrever sob a forma de fração um número compreendido entre 0,1818 e 0,2727, e considerando, por exemplo, o número 0,2 porque  $0,1818 < 0,2 < 0,2727$ , então temos que:

$$0,2 = \frac{2}{10}$$