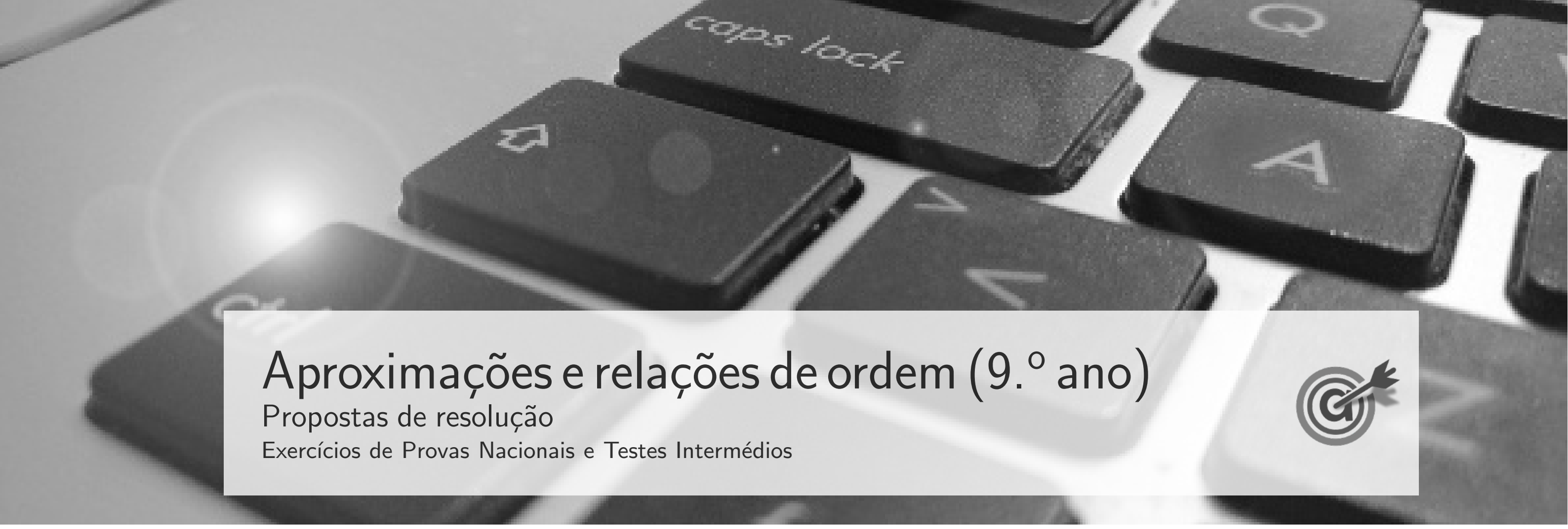


Aproximações e relações de ordem (9.º ano)

Propostas de resolução

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios

1. Como $a > b$, o inverso de a é menor que o inverso de b, pelo que a relação de ordem de ordem se mantêm para o dobro do inverso:
$$a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b} \Rightarrow 2 \times \frac{1}{a} < 2 \times \frac{1}{b} \Leftrightarrow \frac{2}{a} < \frac{2}{b}$$
(por exemplo, como $8 > 4$, então $\frac{1}{8} < \frac{1}{4}$ e também $\frac{2}{8} < \frac{2}{4}$, ou seja $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$)

   Resposta: **Opção B**

   Prova Final 3.º Ciclo – 2019, Época especial

2. Como x é uma aproximação de 3,6, com um erro inferior a 0,1, temos que $3{,}5 < x < 3{,}7$, e como $5{,}3 < y < 5{,}5$, vem que:
$$3{,}5 + 5{,}3 < x + y < 5{,}5 + 3{,}7 \Leftrightarrow 8{,}8 < x + y < 9{,}2$$

   Resposta: **Opção A**

   Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial

3. Como $a > b$, o valor médio entre a e b, é maior que b, e menor que a, ou seja:
$$b < \frac{a+b}{2} < a$$
Por outro lado, temos que:
$$a > b \Leftrightarrow -a < -b \Leftrightarrow -a + 1 < -b + 1 \Leftrightarrow 1 - a < 1 - b$$

   Resposta: **Opção B**

   Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 2.ª fase

4. Temos que $3 - \sqrt{7} \approx 0{,}35$, ou seja $0{,}3 < 3 - \sqrt{7} < 0{,}4$
Assim, sendo r, o erro cometido com a aproximação, vem que $0{,}3 < r < 0{,}4$

   Resposta: **Opção C**

   Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 1.ª fase

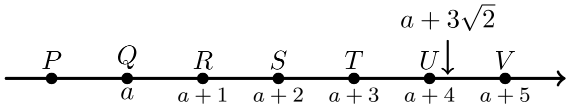
5. Como $3\pi \approx 9{,}4247$ então vem que $9{,}42 < 3\pi < 9{,}43$, pelo que, de entre as opções apresentadas, o número 9,43 é a única aproximação de 3π com erro inferior a 0,01, ou seja: $3\pi - 9{,}43 < 0{,}01$

   Resposta: **Opção C**

   Prova Final 3.º Ciclo – 2017, Época especial

6. Como $3\sqrt{2} \approx 4{,}24$, ou seja, $4 < 3\sqrt{2} < 5$ e a distância entre cada dois pontos consecutivos é 1, entãoo ponto de abcissa $a + 3\sqrt{2}$ está situado entre os pontos U e V, porque:

$$4 < 3\sqrt{2} < 5 \Rightarrow a + 4 < a + 3\sqrt{2} < a + 5$$



Resposta: $[UV]$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 2.ª fase

7. Escolhendo para o valor de a um número negativo e para o valor de b um número com menor valor absoluto, podemos ilustrar que a afirmação é falsa, por exemplo:

Se $a = -2$ e $b = 1$, temos que $a < b$, porque $-2 < 1$, mas $a^2 > b^2$, porque $(-2)^2 > 1^1 \Leftrightarrow 4 > 1$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 1.ª fase

8. Calculando a diferença entre $\sqrt[3]{14}$ e cada uma das opções apresentadas, arredondada às centésimas, temos que:

- $\sqrt[3]{14} - 2{,}2 \approx 0{,}21$
- $\sqrt[3]{14} - 2{,}3 \approx 0{,}11$
- $2{,}5 - \sqrt[3]{14} \approx 0{,}09$
- $2{,}6 - \sqrt[3]{14} \approx 0{,}19$

Desta forma temos que, de entre as opções apresentadas, a única aproximação com erro inferior a uma décima (0,1), de $\sqrt[3]{14}$, é 2,5

Resposta: **Opção C**

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 2.ª fase

9. Como $q < r$ e $-2 < 0$ então $-2 \times q > -2 \times r$

Resposta: **Opção B**

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 1.ª fase

10. Como $\sqrt{5} + \sqrt{7} \approx 4{,}882$, então o valor aproximado, por excesso, a menos de uma centésima é

$$4{,}88 + 0{,}01 = 4{,}89$$

Teste Intermédio 9.º ano – 03.02.2010

11. Como o perímetro do triângulo $[ABC]$ é

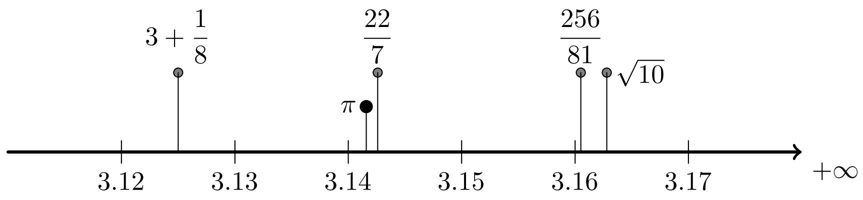
$$P_{[ABC]} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = \sqrt{20} + 5 + 5 = \sqrt{20} + 10$$

E $\sqrt{20} \approx 4{,}47$, então temos que $P_{[ABC]} \approx 4{,}47 + 10 \approx 14{,}47$

Assim, $14{,}4 < P_{[ABC]} < 14{,}5$, ou seja um valor aproximado por defeito do perímetro do triângulo $[ABC]$, a menos de 0,1, é 14,4 e o valor aproximado por excesso, a menos de 0,1, é 14,5

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2005, 2.ª Chamada

12. Como $\dfrac{256}{81} \approx 3{,}1605$; $\dfrac{22}{7} \approx 3{,}1426$; $\sqrt{10} \approx 3{,}1628$; $3 + \dfrac{1}{8} = 3{,}125$ e $\pi \approx 3{,}1416$, representando os valores na reta real, temos:



Assim, podemos verificar que o valor mais próximo de π é $\dfrac{22}{7}$

Resposta: **Opção B**

Prova de Aferição - 2004

13. Como a Rita obteve a segunda melhor marca, percorreu uma distância inferior ao João (que fez a melhor marca) e superior à Leonor (que ficou em 3º lugar), ou seja a distância que a Rita percorreu é um valor compreendido entre 2,95 km e 2,96 km.

Assim, um valor possível para a marca obtida pela Rita é:

$$2{,}955 \text{ km, (porque } 2{,}95 < 2{,}955 < 2{,}96 \text{)}$$

Prova de Aferição – 2002