

Escola Secundária da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

17/03/95

Os números racionais relativos - 3

7.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Completa com uma potência de modo a obteres afirmações verdadeiras:

a) $(-3)^2 \times (-3)^5 = (\dots)^{\dots}$ b) $[(-1,7)^2]^7 = (\dots)^{\dots}$ c) $(-2)^4 \times (+3)^4 = (\dots)^{\dots}$

d) $(-\frac{5}{2})^7 \div (-\frac{5}{2})^4 = (\dots)^{\dots}$ e) $(1,4)^2 \div (0,2)^2 = (\dots)^{\dots}$ f) $[(1,4)^2]^5 \div [(0,2)^5]^2 = (\dots)^{\dots}$

2. Resume no quadro seguinte as regras que conheces para trabalhar com potências de **base racional e expoente natural**.

$a^n \times a^p = \dots\dots$	
$(a^n)^p = \dots\dots$	
$a^n \times b^n = \dots\dots$	
$a^n \div a^p = \dots\dots$	$(a \neq 0, n > p)$
$a^n \div b^n = \dots\dots$	$(b \neq 0)$

3. Compara:

a) $2^2 \times 2^4$; $2^{2 \times 4}$; 2^{2+4}

b) $2^5 - 2^2$; 2^3 ;

c) $(-4)^2$; $-(-4)^2$; 4^2

4. Compara:

a) $2^3 + 4^3$ com 6^3

b) $5^3 - 2^3$ com 3^3

c) $(3^2)^3$ com 3^{2^3}

Talvez possas tirar algumas conclusões...

5. Calcula:

a) $2^2 \times 2^4$

b) $5^5 \div 5^3$

c) $(-4)^6 \div 2^6$

d) $\left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^4$

e) $2^3 \times (-2)^4$

f) $(-3)^5 \div 3^5$

g) $(-1)^{102}$

h) $2^3 + 2^4$

i) $3^2 - (-3^3)$

j) $(-2)^2 + (-3)^2$

l) $(-2)^2 \times (-3)^2$

m) $(-2)^3 + 2^3$

6. Explica porque é que $2 \times 5^2 = 50$ enquanto $(2 \times 5)^2 = 100$.

7. E agora, **sem papel nem calculadora**, calcula:

a) $10 - 3 + 2 + 3$

b) $(-3)^2 \div (-3)^4$

c) $0,27 \times 8 + 0,27 \times 2$

d) $(-5) \times 3,4 \times (-2) \times 10$

e) $(-2) \div (0,01)$

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

8. **Sem efectuar os cálculos**, indica o sinal do resultado da expressão: $(-1) \times (3,72 + (-3,8)) \times (-4)$.

9. Calcule:

a) $\frac{4^3 \times (-3)^3}{12^2}$

b) $\frac{(-4)^3 \times 4^2}{2^5}$

c) $\frac{(0,1)^5 \div (0,1)^3}{(0,3)^2}$

d) $0,3 - \frac{4^3}{4^2}$

e) $\frac{(0,2)^2 \times (0,2)^3}{(0,2)^4}$

f) $5 \times 10^3 \times 4 \times 10^2$

g) $(-8) \times 10^2 \times (-5) \times 10^7$

h) $47 \times 10^5 + 13 \times 10^5$

i) $-9 \times 10^{10} + 9 \times 10^{10}$

j) $\frac{(-4)^{10} \div 2^{10}}{2^5}$

l) $\frac{[(-2)^2]^5 \div 2^4}{(2^3)^2}$

m) $(0,3)^0 + \frac{13^{13}}{13^{13}}$

10. Escreva sob a forma de uma potência:

a) $-\frac{2}{7} \times \left(-\frac{2}{7}\right)^7$

b) $-0,001$

c) $(3^4)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^{12}$

d) $\frac{(-3)^8 \times (-3)^{13}}{(-2)^{17}}$

11. Calcule:

a) $-4 + 4 \times (0,5)^2 + 2,5$

b) $(2-5)^3 - (2-5^3)$

c) $(-1)^3 + (-5)^3 + (-3)^3$

d) $-2^3 - 2^2 + (-3)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - (-1)^3$

e) $\frac{-18 \times 10^{23}}{3 \times 10^{20}}$

f) $-0,2 \times 10^3 \times 0,05 \times 10^7$

g) $-0,2 + 0,2 \times (-0,2)^4 \times 5^4$

h) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 \times \left(\frac{3}{2}\right)^6 \div (-1)^3$

i) $\frac{2^2}{3^5} \times \frac{3}{2^3} \times \frac{3^4}{5} - 7,5 + 5$

j) $\frac{(1,5)^9 \times (-3)^9 \times (-3)^2 \times 0,5}{\left(\left(-\frac{9}{2}\right)^5\right)^2}$

m) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{3} \div 3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$

12. Escreva na forma decimal: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2^2}$; $\frac{1}{2^3}$; $\frac{1}{2^4}$

13. Supondo que **a** representa um **número natural**, indica um valor a atribuir a **a** tal que: $\frac{a}{5} < 1$.

14. Supondo que **b** representa um **número inteiro**, indica um valor a atribuir a **b** tal que: $-\frac{b}{5} > 1$.

15. Suprime os parêntesis e os sinais que não são indispensáveis:

9×5^2 ; $(3 \times x)^2$; $5 \times (4)^2$; $b^2 \times 9$; $(7 \times a)^2$; $(2 \times 7) + 5$; $4,5 \times (0,8 + 3)$

	1.	$(-3)^7$	$(-17)^{14}$	$(-6)^4 = 6^4$	$(-\frac{5}{2})^3$	7^2	7^{10}						
	3.	$2^2 \times 2^4 = 2^{2+4} < 2^{2 \times 4}$				$2^5 - 2^2 > 2^3$		$(-4)^2 < (-4)^2 = 4^2$					
	4.	$2^3 + 4^3 < 6^3$		$5^3 - 2^3 > 3^3$		$(3^2)^3 < 3^{2^3}$							
S	5.	64	25	64	-81/2	128	-1	1	24	36	13	36	0
O	7.	12	1/9	2,7	340	-200	-1.000						
L	8.	Sinal -											
U	9.	-12	-32	1/9	-3,7	0,2	2.000.000	40.000.000	6.000.000	0	32	1	2
Ç	10.	$(-\frac{2}{7})^8 = (\frac{2}{7})^8$		$(-\frac{1}{10})^3$		$(\frac{3}{4})^{12}$		$(\frac{3}{2})^{34}$					
Ö	11.	-0,5	96	-153	-9/4	-6.000	-100.000.000	0	-5/6	0	-1	0	
E	12.	0,5	0,25	0,125	0,0625								
S	13.	3 p.e.											
	14.	-6 p.e.											