01. (FUVEST-SP) A igualdade correta para quaisquer a e b, números reais maiores do que zero, é:

a) $\sqrt[3]{a^3+b^3}=a+b$

b) $\dfrac{1}{a-\sqrt{a^2+b^2}}=-\dfrac{1}{b}$

c) $\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2=a-b$

d) $\dfrac{1}{a+b}=\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}$

e) $\dfrac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}=a-b$

02. (IFMA) A forma simplificada da expressão algébrica $\left[\dfrac{x-2}{x+1}-\dfrac{x+7}{x^2-1}\right]\div\left[\dfrac{x-5}{1-x}\right]$, para $x\neq\pm1$, é igual a:

a) $\dfrac{x-5}{x+1}$ **b)** $\dfrac{1}{x+1}$ **c)** $\dfrac{x-5}{x^2-1}$ **d)** -1 **e)** $\dfrac{5-x}{x+1}$

03. (UFRGS) Se x + y = 13 e x · y = 1, então $x^2 + y^2$ é:

a) 166 **b)** 167 **c)** 168 **d)** 169 **e)** 170

04. (UNIUBE-MG) É comum, na matemática, escrever um número em função de outro. Esse tipo de relação permite, muitas vezes, simplificar a escrita matemática, facilitando, assim, as operações algébricas. Vamos ver se você domina esse artifício matemático. Sendo $a=-x$, $b=\dfrac{x}{2}$ e $c=2x$, a expressão $a^2b+abc+ab^2$ tem como resultado:

a) $-\dfrac{5}{4}x^3$ **b)** $-\dfrac{3}{4}x^3$ **c)** $\dfrac{1}{3}x^3$ **d)** $\dfrac{1}{2}x^3$ **e)** $-\dfrac{1}{4}x^3$

05. (ESPM-SP) O valor numérico da expressão $\dfrac{x^2-10x+25}{x^2-9}:\dfrac{x^2-5x}{x^2-3x}$ para $x = 97$ é:

a) 0,89 **b)** 0,90 **c)** 0,91 **d)** 0,92 **e)** 0,93

06. (UNIFAP) Marta leva a seguinte questão que estava na lista de exercícios de produtos notáveis para Ezequiel. Qual é o valor de $98765^2 - 98764^2$. Qual deve ser a resposta que Ezequiel deve marcar como correta:

a) 1 **b)** 197529 **c)** 197764 **d)** 197765 **e)** 198765

07. (ESPM-SP) Para x ≠ ±1, a expressão $\dfrac{x^2-x}{x^2-1}-\dfrac{x-1}{x^2-2x+1}+\dfrac{2}{x^2-1}$ equivale a:

a) $\dfrac{x+1}{x-1}$ **b)** $\dfrac{x-1}{x+1}$ **c)** $\dfrac{1}{x-1}$ **d)** $\dfrac{1}{x+1}$ **e)** $x-1$

08. (IBMEC-SP) Sendo x e y dois números reais não nulos, a expressão $(x^{-2} + y^{-2})^{-1}$ é equivalente a:

a) $\dfrac{x^2y^2}{x^2+y^2}$

b) $\left(\dfrac{xy}{x+y}\right)^2$

c) $\dfrac{x^2+y^2}{2}$

d) $(x+y)^2$

e) x^2+y^2

09. (FGV-SP) A soma dos algarismos do resultado da expressão numérica $5^{23}\cdot2^{30}$ é igual a:

a) 11 **b)** 18 **c)** 25 **d)** 26 **e)** 40

10. (UFV-MG) A alternativa que apresenta a forma mais simplificada da expressão $\dfrac{3x^3-12x+2x^2-8}{(x^2-4x+4)(3x^2+8x+4)}$, com $x\neq-2$, $x\neq2$ e $x\neq-\dfrac{2}{3}$, é:

a) $\dfrac{2}{11x+4}$ **b)** $\dfrac{1}{x+2}$ **c)** $\dfrac{1}{x-2}$ **d)** $\dfrac{3x+2}{3x^2+8x+4}$

11. (UNIOESTE-PR) O valor da expressão $153^4 - 4\cdot153^3\cdot3 + 6\cdot153^2\cdot3^2 - 4\cdot153\cdot3^3 + 3^4$ é igual a:

a) $153(153 - 3)^3 + 3$
b) 147^4
c) $15^4\cdot3^4$
d) 153^4
e) $15^4\cdot10^4$

12. (EMESCAM-ES) Um pesquisador determinou que a população de uma planta aquática invasora cresce em um lago recém-ocupado de acordo com a seguinte função $N(t) = N_o(t^4 + 1)$, sendo N_o o número inicial de plantas e t é o tempo medido em dias. O estudo revelou que a planta liberava no lago, a partir do segundo dia ($t \geq 2$), uma toxina cuja concentração dependia da população da planta de acordo com a função $Q(t)=\dfrac{\left(t^{17}-t\right)}{N(t)}$. Podemos afirmar que a concentração de toxina no instante $t = N_o$, sendo $N_o \geq 2$, é dada por:

a) $Q(N_o) = 1$
b) $Q(N_o) = N_o^4$
c) $Q(N_o) = N_o^4 - 1$
d) $Q(N_o) = N_o^{16} - 1$
e) $Q(N_o) = N_o^{16}$

13. (UFTM) Certo número natural p tem um total de n fatores distintos. O número q é um número primo e não é divisor de p. Portanto, o produto p.q tem um número de fatores distintos igual a:

a) np **b)** nq **c)** 2n **d)** n^2 **e)** pq

14. (FGV-SP) O valor da expressão $y=\dfrac{0{,}49-x^2}{0{,}7+x}$ para $x = -1{,}3$ é:

a) 2 **b)** – 2 **c)** 2,6 **d)** 1,3 **e)** – 1,3

15. (FMTM-MG) Sejam **p** e **q** inteiros positivos ($p > q$), e f uma função de IR_+ em IR definida por $f(x)=\sqrt{x}$. O valor de $\dfrac{p-q}{f(p)-f(q)}$ é igual a:

a) $p\cdot f(p) + q\cdot f(q)$
b) $p\cdot f(q) + q\cdot f(p)$
c) $f(p) + f(q)$
d) $f(p) - f(q)$
e) $f(p)\cdot f(q)$

16. (UFMG) Sejam a, b e c números reais e positivos tais que $\frac{ab}{b+c} = \frac{b^2 - bc}{a}$. Então, é **CORRETO** afirmar que:

a) $a^2 = b^2 + c^2$
b) $b = a + c$
c) $b^2 = a^2 + c^2$
d) $a = b + c$

17. (UFC-CE) O valor exato de $\sqrt{32+10\sqrt{7}} + \sqrt{32-10\sqrt{7}}$ é:

a) 12 **b)** 11 **c)** 10 **d)** 9 **e)** 8

18. (UESPI) Se $a + b = x$, $a^2 + b^2 = y$, então, podemos afirmar que $a^3 + b^3$ é igual a:

a) $x(3y-x^2)/2$
b) $y(3x-y^2)/2$
c) $x(2y-x^2)/2$
d) $y(2x-x^2)/2$
e) $y(2y-x^2)/2$

19. (UFC-CE) Se a expressão $\frac{2x+5}{4x^2-1} = \frac{a}{2x+1} + \frac{b}{2x-1}$, onde **a** e **b** são constantes, é verdadeira para todo número real $x \neq \pm 1/2$, então o valor de a + b é:

a) –2 **b)** –1 **c)** 1 **d)** 2 **e)** 3

20. (UNIFOR-CE) O número real $y = \frac{3x^3 + 3x^2 - 6x}{x^2 - 4} + \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 2x}$ é equivalente a:

a) $\frac{3x^3 - 2x^2 + 4}{x.(x-2)}$

b) $\frac{3x^3 - 2x^2 - 4x + 4}{x.(x-2)}$

c) $\frac{3x^3 - 6x - 21}{4}$

d) $\frac{3x^2 - 2x - 2}{2.(x-1)}$

e) $\frac{3x^2 + 2x - 4}{2x}$

GABARITO

1)	E	6)	B	11)	E	16)	C
2)	D	7)	B	12)	C	17)	C
3)	B	8)	A	13)	C	18)	A
4)	B	9)	A	14)	A	19)	C
5)	D	10)	C	15)	C	20)	B