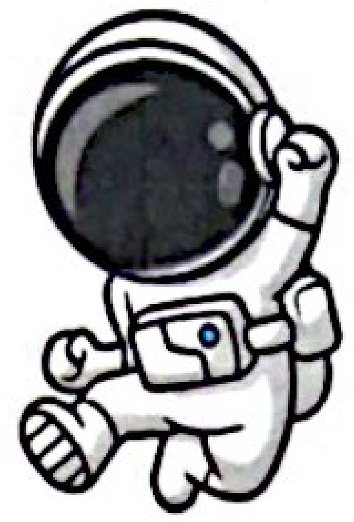
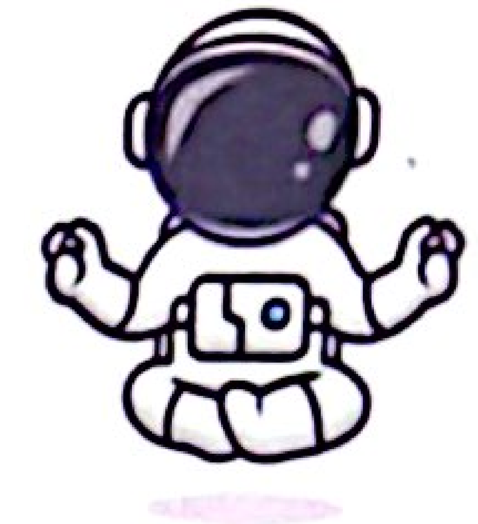
REV PSC 3





UEA SIS 2021

$x = 2$

O polinômio $P(x) = a \cdot x^3 + 2 \cdot x + b$ é divisível por $x - 2$ e, quando divisível por $x + 3$, deixa resto -45. Nessas condições, os valores de a e b, respectivamente, são

a) 1 e 4.

b) 1 e 12.

c) −1 e 12.

d) 2 e 16.

~~e)~~ 1 e −12.

$$P(x) = ax^3 + 2x + b$$

$$P(2) = 0$$

$$\hookrightarrow a \cdot 2^3 + 2 \cdot 2 + b = 0$$

$$8a + 4 + b = 0$$

$$\boxed{b = -4 - 8a}$$

$$\left.\begin{matrix} x + 3 = 0 \\ x = -3 \end{matrix}\right\} P(-3) = -45$$

$$a(-3)^3 + 2(-3) + b = -45$$

$$-27a - 6 + b = -45$$

$$-27a - 6 - 4 - 8a = -45$$

$$-35a - 10 = -45$$

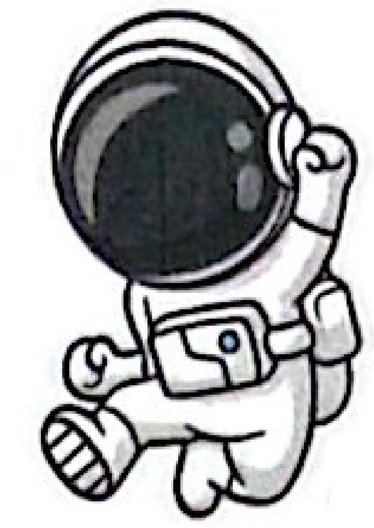
$$-35a = -35$$

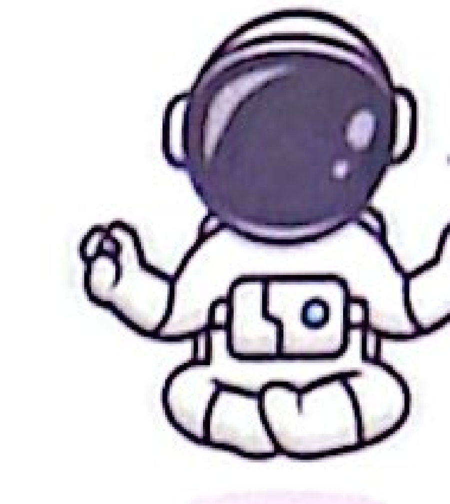
$$a = 1$$

$$b = -4 - 8 \cdot 1$$

$$b = -12$$

REV PSC 3





UFAM PSC III 2023

Considere o polinômio: $P(x) = 3x^3 + 4x^2 - 5x + c$. Para que o polinômio seja divisível por $h(x) = x - 1$, o valor da constante c deve ser igual a:

a) −4.

b) −2.

c) 0.

d) 1.

e) 3.

$x - 1 = 0$

$R = 0$ $\quad x = 1 \longrightarrow P(x) \longrightarrow \boxed{P(1) = 0}$

divisível

$$\begin{array}{r|l} 30 & 5 \\ \hline -30 & 6 \\ R = 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 28 & 5 \\ \hline -25 & 5 \\ 3 & \end{array}$$

$3x^3 + 4x^2 - 5x + c = 0$

$3 \cdot 1^3 + 4 \cdot 1^2 - 5 \cdot 1 + c = 0$

$3 + 4 - 5 + c = 0$

$2 + c = 0$

$c = -2$

$$\begin{array}{c|cccc} 1 & 3 & 4 & -5 & c \\ \hline & 3 & 7 & 2 & 2+c \end{array}$$

$2 + c = 0$

$c = -2$

$Q: 3x^2 + 7x + 2$

REV PSC 3

PAR = +

IMPAR = -

UFAM PSC 2014

O resto da divisão do polinômio $x^3 - 2x^2 - 5x + 2$ por $x + 3$ é igual a:

a) 0

b) 26

c) -26

d) -28

e) 28

$x + 3 = 0$

$x = -3$

$(-3)^3 - 2 \cdot \overbrace{(-3)^2}^{9} - 5 \cdot (-3) + 2$

$-27 - 2 \cdot 9 + 15 + 2$

$-27 - 18 + 17$

$-10 - 18$

-28

REV PSC 3

UEA SIS 2021

O polinômio $P(x) = 81x^4 - 54x^3 + 6x - 2$, ao ser dividido por $A(x) = 3x - 1$, tem resto r1. O mesmo polinômio $P(x)$, ao ser dividido por $B(x) = x - 1$, tem resto r2.

O valor de r1 + r2 é igual a

a) 30.

b) 40.

c) 50.

d) 60.

e) 70.

$-1+31$

$+30$

$A(x)=0$

$3x-1=0$

$3x=1$

$x=1/3$

$P(x)=81x^4-54x^3+6x-2$

$R_1=81\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^4-54\left(\frac{1}{3}\right)^3+6\left(\frac{1}{3}\right)-2$

$R_1=81\cdot\frac{1}{81}-54\cdot\frac{1}{27}+\frac{6}{3}-2$

$R_1=1-2+\cancel{2}-\cancel{2}$

$\boxed{R_1=-1}$

$B(x)=0$

$x-1=0$

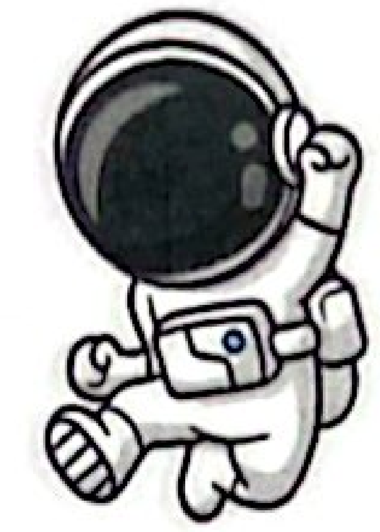
$x=1$

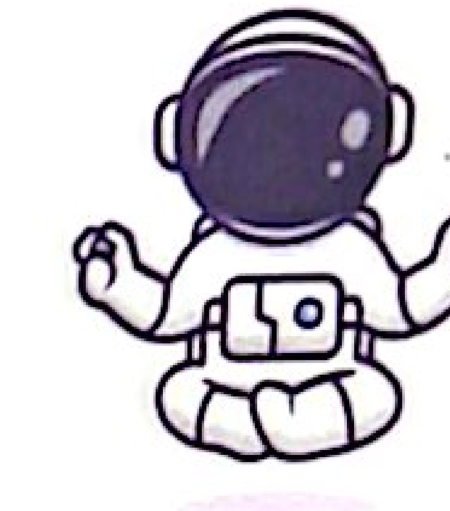
$R_2=81\cdot1^4-54\cdot1^3+6\cdot1-2$

$R_2=81-54+6-2$

$\boxed{R_2=31}$

REV PSC 3





UFAM PSC 2019

Dados os polinômios $\mathbf{p(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 - x}$ e $\mathbf{q(x) = x^2 + 3x + 1}$, os valores de a e b para que exista um polinômio d tal que a igualdade $p(x) = q(x) \cdot d(x)$ seja VERDADEIRA, são:

a) $a = -2$ e $b = 2$

b) $a = 2$ e $b = 2$

c) $a = -2$ e $b = -2$

d) $a = 2$ e $b = -2$

e) $a = 1$ e $b = -2$

REV PSC 3

UFAM PSC 2018

Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix},$$

O quociente da divisão do polinômio $p(x)$ = determinante $(A - Ix)$ pelo polinômio $q(x) = x - 2$ é:

a) $-x^2 + x$

b) $x^2 - x$

c) $2x^2 - x$

d) $2x^2 - 1$

e) $x^2 - 2x$

REV PSC 3

UEA MACRO CG 2022

O polinômio $p(x) = x^3 - kx^2 - x + k$, com k sendo um número real não nulo, é divisível por $(x - 3)$.

O resto da divisão de $p(x)$ por $(x - 2)$ é igual a

a) -3.

b) -2.

c) 2.

d) -1.

e) 3.

divisão de polinômios

um polinômio é dado por $\underbrace{ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + dx^{n-3} \ldots e}$

ex: $\underline{2}x^{\underline{2}} + \underline{3}x + \underline{4}$ (2º grau)

$\underline{3}x^{\underline{3}} - \underline{2}x^2 \underline{+} x - \underline{1}$ (3º grau)

Coeficientes

variáveis

grau de um polinômio é o maior expoente

$$\frac{3x^5}{x} = 3x^{5-1} = 3x^4$$

$$\frac{-6x^4}{x} = -6x^3$$

teorema do resto

$$\begin{array}{l|l} P(x) & x \pm a \\ \hline & D(x) \end{array}$$

$\downarrow$

$R(x)$

1º passo: $x \pm a = 0$

$$\boxed{x = a}$$

2º passo: $P(x) = ax^2 + bx + c$

$$\boxed{P(a) = \text{Resto}}$$

ex: $A(x) = 2x^4 - 3x^3 + x - 1$

$B(x) = x^2 - 2x + 3$

$$\begin{array}{r|l} 43 & 3 \\ \hline -3 & 14 \\ \hline 13 & \end{array}$$

divisão natural!

$$\begin{array}{l|l}
2x^4 - 3x^3 + 0x^2 + x - 1 & x^2 - 2x + 3 \\
\hline
-2x^4 + 4x^3 - 6x^2 & 2x^2 + x - 4 \\
\hline
\qquad x^3 - 6x^2 + x - 1 & \\
\qquad -x^3 + 2x^2 - 3x & \\
\hline
\qquad\quad -4x^2 - 2x - 1 & \\
\qquad\quad +4x^2 - 8x + 12 & \\
\hline
\qquad\qquad -10x + 11 &
\end{array}$$

Resultado: $2x^2 + x - 4$

Resto: $-10x + 11$

$$\frac{2x^4}{x^2} = 2x^{4-2} = 2x^2$$

$$\frac{x^3}{x^2} = x^{3-2} = x$$

$$\underbrace{2x^2 \cdot x^2}_{2x^{2+2}}$$

$$2x^4$$

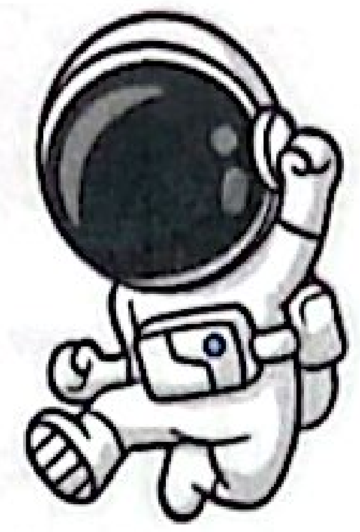
$$\underbrace{2x^2 \cdot (-2x)}_{-4x^3}$$

$$\underbrace{2x^2 \cdot 3}_{6x^2}$$

$$-2x \cdot x = -2x^2$$

$$\frac{-4\cancel{x^2}}{\cancel{x^2}} = -4$$

REV PSC 3



UFAM PSC III 2016

O quociente e o resto da divisão de $3x^5 - 3x^3 + 2x^2 - 4$ por $x + 2$ são, respectivamente:

a) $Q(x) = 3x^4 \cancel{+} 6x^3 - 9x^2 + 16x - 32;\ R(x) = -68$

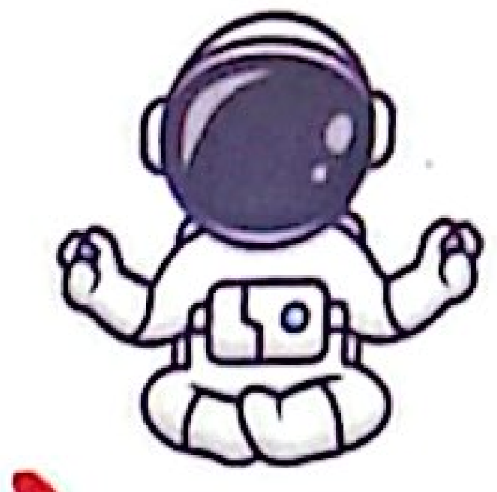
b) $Q(x) = 3x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 16x + 32;\ R(x) = 68$

c) $Q(x) = 3x^4 - 6x^3 \cancel{-} 9x^2 - 16x - 32;\ R(x) = -68$

d) $Q(x) = 3x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 16x + 32;\ R(x) = -68$

e) $Q(x) = 3x^4 \cancel{+} 6x^3 - 9x^2 + 16x - 32;\ R(x) = 68$

1) div. natural



$$3x^5 + 0x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 0x - 4 \mid x + 2$$

$$-3x^5 - 6x^4$$

$$-6x^4$$

$$+6x^4 + 12x^3$$

$$9x^3$$

$$-9x^3 - 18x^2$$

$$0 - 16x^2$$

$$-16x^2$$

$$+16x^2 + 32x$$

$$+32x$$

$$32x - 4$$

$$-32x - 64$$

$$-68$$

$$3x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 16x + 32$$

II) dispositivo de Briot-Ruffini

↳ $P(x) \,\underline{|\, x \pm a}$ — 1º grau

1º passo: $x - a = 0 \rightarrow \boxed{x = a}$

$x + 2 = 0$

$\boxed{x = -2}$

2º montagem:

$$
\begin{array}{r|rrrrrr}
-2 & 3 & 0 & -3 & 2 & 0 & -4 \\
\hline
 & \underbrace{3 \quad -6 \quad 9 \quad -16 \quad 32}_{D(x)} & & & & & \underbrace{-68}_{R}
\end{array}
$$

$\boxed{D(x) = 3x^4 - 6x^3 + 9x^2 - 16x + 32}$

$R(x) = -68$

ex: $P(x) = 5x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ $\rightarrow 3 - 1 = 2$

$Q(x) = \underbrace{x-2}$

$x - 2 = 0$

$x = 2$

2	5	-2	3	-1
	5	8	19	37

$\underbrace{5 \quad 8 \quad 19}_{D(x)} \qquad \underbrace{37}_{R(x) = 37}$

$D(x) \rightarrow 5x^2 + 8x + 19$