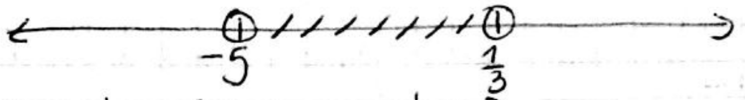
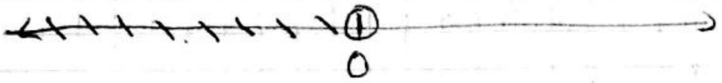
1.. a) $A = \{ x / x$ es menor que $\frac{1}{3}$ y mayor que $-5 \}$.



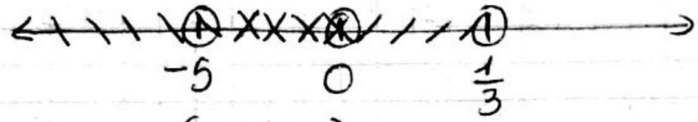
$-5 < x < \frac{1}{3}$

$B = \{ x / x$ es negativo $\}$



$x < 0$

$A \cap B$



grafica

$A \cap B \quad (-5, 0)$ intervalo

2. $\left| \dfrac{3x-1}{1-3x} \right| = \left| \dfrac{\cancel{3x-1}}{-\cancel{(3x-1)}} \right|$

Se uso la propiedad $a-b = -(b-a)$

$|-1| = 1.$

3.. $\text{distancia}_{(a y b)} = |b-a| \qquad a = \frac{7}{8} \qquad b = -\frac{3}{10}$

$\left| -\frac{3}{10} - \frac{7}{8} \right| = \left| -\frac{12}{40} - \frac{35}{40} \right|$

$= \left| -\frac{47}{40} \right| = \frac{47}{40}$

4. $\sqrt[3]{54} + \sqrt{8} - \sqrt[3]{16} + \sqrt{50}$

descomponemos c/ radicando en factores primos.

$\sqrt[3]{3^3 \cdot 2} + \sqrt{2^2 \cdot 2} - \sqrt[3]{2^3 \cdot 2} + \sqrt{5^2 \cdot 2}$

$\sqrt[3]{3^3}\sqrt[3]{2} + \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{2} - \sqrt[3]{2^3}\sqrt[3]{2} + \sqrt{5^2}\sqrt{2}$

$3\sqrt[3]{2} + 2\sqrt{2} - \sqrt[3]{2} + 5\sqrt{2}$

$\sqrt[3]{2} + 7\sqrt{2}$

54	2	8	2	16	2	50	2
27	3	4	2	8	2	25	5
9	3	2	2	4	2	5	5
3	3	1		2	2	1	
1				1			

5. $\left(\dfrac{3a^{-2}b}{4ab^{-1/3}}\right)^{-1}$

$\Rightarrow \left(\dfrac{3b \cdot b^{1/3}}{4a \cdot a^{+2}}\right)^{-1}$ Convierto exponentes negativos a positivo.

$\left(\dfrac{3b^{1+1/3}}{4a^{1+2}}\right)^{-1}$ Multiplico potencias de igual base

$\left(\dfrac{3b^{4/3}}{4a^{3}}\right)^{-1}$ distribuyo el exponente

$\left(\dfrac{3^{-1}\,b^{-4/3}}{4^{-1}\,a^{-3}}\right)$ convierto exponentes negativos en positivos.

$\dfrac{4a^3}{3b^{4/3}}$ transformo potencia en radical

$\dfrac{4a^3}{3\sqrt[3]{b^4}}$

$\dfrac{4a^3}{3\sqrt[3]{b^3 \cdot b}}$

$\dfrac{4a^3}{3\sqrt[3]{b^3}\cdot\sqrt[3]{b}}$

$\dfrac{4a^3}{3b\cdot\sqrt[3]{b}} \cdot \dfrac{\sqrt[3]{b^2}}{\sqrt[3]{b^2}} = \dfrac{4a^3\sqrt[3]{b^2}}{3b.b}$ racionalizo.

$= \dfrac{4a^3\sqrt[3]{b^2}}{3b^2}$

Scanned by CamScanner

6. a) $B-2A$

$2A = 2(x^6+4x^3-2x^2-7x)$

$2A = 2x^6+8x^3-4x^2-14x$

$$
\begin{array}{r}
-3x^4+6x^3-2x^2-5x-10 \\
-2x^6 \qquad -8x^3+4x^2+14x \\
\hline
-2x^6-3x^4-2x^3+2x^2+9x-10
\end{array}
$$

b)

$$
\begin{array}{r}
-3x^4+6x^3-2x^2-5x-10 \\
x^6 \qquad +4x^3-2x^2-7x \\
\hline
x^6-3x^4+10x^3-4x^2-12x-10.
\end{array}
$$

7) Para hallar el volumen multiplico las dimensiones.

$V(x) = 2(3x-5)(-x^2-2x)$

$= (6x-10)(-x^2-2x)$

$= -6x^3-12x^2+10x^2+20x$

$= -6x^3-2x^2+20x$

8) a) $y^3-3y^2-4y+12$ Factor común por agrupación

$(y^3-3y^2)+(-4y+12)$ Asocio.

$y^2(y-3)+4(-y+3)$ Factorizo.

$y^2(y-3)-4(y-3)$ aplico propiedad de #s negativos

$(y-3)(y^2-4)$ Factorizo el polinomio cuadrático.

$(y-3)(y-2)(y+4)$

b) $2x^2+5x+3$ Trinomio Factorizo por tanteo.

$$
\begin{array}{lll}
2x & +3 & = 3x \\
x & +1 & = \underline{2x} \\
 & & \quad 5x
\end{array}
$$

$2x^2+5x+3 = (2x+3)(x+1)$

c) $8a^6 - 27$ diferencia de cubos

$\downarrow 2a^2 \quad \downarrow 3$

$8a^6 - 27 = (2a^2-3)\left((2a^2)^2 + 2a^2 \cdot 3 + 3^2\right)$

$(2a^2-3)(4a^4+6a^2+9)$

9) Para encontrar las dimensiones, factorizamos el área

Area = $\underbrace{\text{base} \times \text{altura}}_{\text{dimensiones}}$

$4x^2 - 36 = (2x-6)(2x+6)$

$\downarrow 2x \quad \downarrow 6$

$(2x-6) \to$ base, $(2x+6) \to$ altura.

10) $ab = \frac{1}{2}\left[(a+b)^2 - (a^2+b^2)\right]$ desarrollo el binomio

$= \frac{1}{2}\left[(a^2+2ab+b^2) - (a^2+b^2)\right]$ elimino paréntesis

$= \frac{1}{2}\left[\cancel{a^2}+2ab+\cancel{b^2}-\cancel{a^2}-\cancel{b^2}\right]$ simplifico términos semejantes.

$= \frac{1}{\cancel{2}}\left[\cancel{2}ab\right]$ simplifico

$= ab$

Scanned by CamScanner

11. $4x^3 - 3x - 1$

$p = \pm 1, \pm 2, \pm 4$
$q = \pm 1$

① Ceros posibles $\frac{q}{p} = \pm 1, \pm \frac{1}{2}, \pm \frac{1}{4}$

② Con el teorema del factor, determino los ceros del polinomio.

$P(1) = 4(1)^3 - 3(1) - 1$
$= 0$

$P(-1) = 4(-1)^3 - 3(-1) - 1$
= No da cero

$P\left(\frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 3\left(\frac{1}{2}\right) - 1$
= No da cero

$P\left(-\frac{1}{2}\right) = 4\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - 3\left(-\frac{1}{2}\right) - 1$
$= 0$

Ceros del polinomio porque el residuo da cero.

$P\left(\frac{1}{4}\right) = 4\left(\frac{1}{4}\right)^3 - 3\left(\frac{1}{4}\right) - 1$
= No da cero

$P\left(-\frac{1}{4}\right) = 4\left(-\frac{1}{4}\right)^3 - 3\left(-\frac{1}{4}\right) - 1$
= No da cero.

③ Con división sintética y los ceros iniciamos la factorización

x^3	x^2	x	x^0	
4	0	-3	-1	1
↓	4	4	1	
4	4	1	$\boxed{0}$	

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

x^2	x	x^0	
4	4	+1	$-\frac{1}{2}$
↓	-2	-1	
4	2	$\boxed{0}$	

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

Scanned by CamScanner