Revisar tarea Mymathlab.

① Resolver la siguiente desigualdad

$$-2b^2 - 9b + 11 > 0$$

\# fácil

raices $b_{12} = \dfrac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4(-2)(11)}}{2(-2)} = \dfrac{9 \pm \sqrt{169}}{-4}$ $\qquad b_1 = \dfrac{9+13}{-4} = -\dfrac{11}{2} \qquad b_2 = \dfrac{9-13}{-4} = +1$

por lo tanto

$$-2b^2 - 9b + 11 = -2\left(b - \left(-\tfrac{11}{2}\right)\right)\left(b - (1)\right) \leftarrow \text{Primero Factorizar}$$

Recuerden que $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

empezamos a resolver

$$-2b^2 - 9b + 11 > 0$$

$$\left(-2\left(b + \tfrac{11}{2}\right)(b-1) > 0\right) \div \underset{\text{negativo}}{(-2)}$$

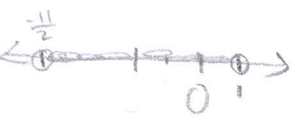
$$\left(b + \tfrac{11}{2}\right)(b-1) < 0$$

cambia el operador

A U B

$$\left(b + \tfrac{11}{2} > 0 \cap b - 1 < 0\right) \cup \left(b + \tfrac{11}{2} < 0 \cap b - 1 > 0\right)$$

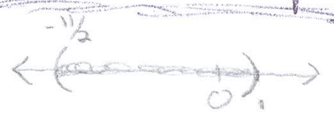
$$\left(b > -\tfrac{11}{2} \cap b < 1\right) \cup \left(b < -\tfrac{11}{2} \cap b > 1\right)$$



$\cup \ \varnothing$

No hay numeros mayores que uno "y" al mismo tiempo menores que $-\frac{11}{2}$

$\therefore$ la única sln. es "A"

Con simbologia	$b > -\frac{11}{2} \cap b < 1$ ó $-\frac{11}{2} < b < 1$	cualquiera de estas 2 es correcta
Gráficamente		
Intervalos	$\left(-\frac{11}{2}, 1\right)$	

② $15x^2+2x-1 \geq 0$

Primero factorizar

$\left(15(x-\frac{1}{5})(x+\frac{1}{3}) \geq 0\right) \div 15$

es positivo
no cambia el simbolo

$(x-\frac{1}{5})(x+\frac{1}{3}) \geq 0$

A $\cup$ B

$(x-\frac{1}{5} \geq 0 \cap x+\frac{1}{3} \geq 0) \cup (x-\frac{1}{5} \leq 0 \cap x+\frac{1}{3} \leq 0)$

$\boxed{(x \geq \frac{1}{5} \cap x \geq -\frac{1}{3}) \cup (x \leq \frac{1}{5} \cap x \leq -\frac{1}{3})}$

Factorizar

$ax^2+bx+c = a(x-x_1)(x-x_2)$

$x_{12} = \dfrac{-(2) \pm \sqrt{(2)^2-4(15)(-1)}}{2(15)}$

$x_{12} = \dfrac{-2 \pm \sqrt{64}}{30}$ ← FÁCIL

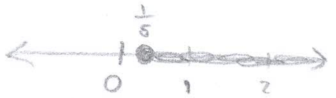
$x_1 = \frac{1}{5}$

$x_2 = -\frac{1}{3}$

$15x^2+2x-1 = 15(x-\frac{1}{5})(x+\frac{1}{3}) = (15x-3)(x+\frac{1}{3})$

$15(x-\frac{1}{5})(x+\frac{1}{3}) = (x-\frac{1}{5})(15x+5)$

s/n con símbolos ó $\boxed{x \geq \frac{1}{5} \cup x \leq -\frac{1}{3}}$



$\cup$

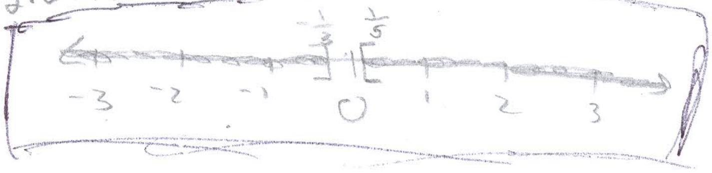
números mayores ó iguales que $\frac{1}{5}$ "y" mayores ó iguales que $-\frac{1}{3}$ $\cup$

números menores ó iguales que $\frac{1}{5}$ y tambien menores ó iguales que $-\frac{1}{3}$

Representan lo mismo en la recta numérica

se juntan ambas soluciones en una sóla recta numérica

s/n gráfica



s/n con intervalos

$\boxed{(-\infty, -\frac{1}{3}] \cup [\frac{1}{5}, \infty)}$

3

$$2z^2 + 7z - 39 < 0$$

$$(z-3)(2z+13) < 0$$

A $\cup$ B

$$(z-3>0 \cap 2z+13<0) \cup (z-3<0 \cap 2z+13>0)$$

$$\left(z>3 \cap z<-\tfrac{13}{2}\right) \cup \left(z<3 \cap z>-\tfrac{13}{2}\right)$$

$\cup$

Números mayores que 3 y tambien menores que $-\frac{13}{2}$ no existen

Números menores que 3 y también mayores que $-\frac{13}{2}$ si existen

A no tiene s|n.

B si tiene s|n.

Factorizar

$$z_{12} = \frac{-(7) \pm \sqrt{(7)^2 - 4(2)(-39)}}{2(2)}$$

$$z_{12} = \frac{-7 \pm \sqrt{361}}{4} \leftarrow \text{Fácil}$$

$$z_{12} = \frac{-7 \pm 19}{4} \qquad z_1 = 3 \qquad z_2 = -\frac{13}{2}$$

$$\therefore 2z^2 + 7z - 39 = 2(z-3)\left(z+\tfrac{13}{2}\right)$$
$$= (2z-6)\left(z+\tfrac{13}{2}\right)$$
$$= (z-3)(2z+13)$$

cualquiera

juntando ambas

s|n Gráfico

s|n cón símbolos

$$z<3 \cap z>-\tfrac{13}{2}$$

ó

$$-\tfrac{13}{2} < z < 3$$

cualquiera de los 2

S|n con intervalos

$$\left(-\tfrac{13}{2}, 3\right)$$

(4) $(24x^2+2x \geq 1)-1$

$$x_{12} = \frac{-2 \pm \sqrt{4-4(24)(-1)}}{2(24)}$$

$$x_{12} = \frac{-2 \pm \sqrt{100}}{48}$$

$$x_1 = \frac{1}{6} \qquad x_2 = -\frac{1}{4}$$

$$24x^2+2x-1 \geq 0$$

$$(6x-1)(4x+1) \geq 0$$

$$\left.\begin{aligned} 24x^2+2x-1 &= 24\left(x-\tfrac{1}{6}\right)\left(x+\tfrac{1}{4}\right) \\ &= 6\cdot 4\left(x-\tfrac{1}{6}\right)\left(x+\tfrac{1}{4}\right) \\ &= (6x-1)(4x+1) \\ &= (24x-4)\left(x+\tfrac{1}{4}\right) \end{aligned}\right\} \text{cualquier}$$

$$A \qquad \cup \qquad B$$

$$(6x-1 \geq 0 \cap 4x+1 \geq 0) \cup (6x-1 \leq 0 \cap 4x+1 \leq 0)$$

$$\left(x \geq \tfrac{1}{6} \cap x \geq -\tfrac{1}{4}\right) \cup \left(x \leq \tfrac{1}{6} \cap x \leq -\tfrac{1}{4}\right)$$

⇑ Valores de x que cumplan ambas condiciones

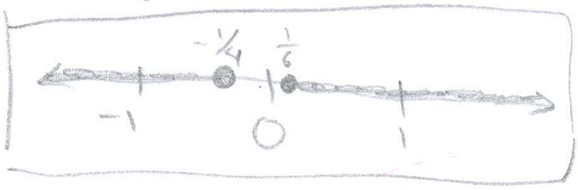
⇑ Valores de x que cumplan ambas condiciones

sólo $x \geq \frac{1}{6}$ $\cup$ sólo $x \leq -\frac{1}{4}$

sln. con simbolos ó operadores

$$\boxed{x \geq \tfrac{1}{6} \cup x \leq -\tfrac{1}{4}}$$

sln gráfica



sln con intervalos

$$\boxed{\left(-\infty, -\tfrac{1}{4}\right] \cup \left[\tfrac{1}{6}, \infty\right)}$$

5

$$2x^2+9x>5$$

$$2x^2+9x-5>0$$

$$(2x-1)(x+5)>0$$

$$x_{1,2}=\frac{-9\pm\sqrt{(9)^2-4(2)(-5)}}{2(2)}$$

$$x_{1,2}=\frac{-9\pm\sqrt{121}}{4}\qquad x_1=\frac{1}{2}\qquad x_2=-5$$

La que sea (eviten fracciones)

$$\therefore\ 2x^2+9x-5=2\left(x-\tfrac{1}{2}\right)(x+5)$$

ó

$$2x^2+9x-5=(2x-1)(x+5)$$

ó

$$2x^2+9x-5=\left(x-\tfrac{1}{2}\right)(2x+10)$$

$$\underset{A}{(2x-1>0\cap x+5>0)}\ \cup\ \underset{B}{(2x-1<0\cap x+5<0)}$$

$$\underbrace{\left(x>\tfrac{1}{2}\cap x>-5\right)}_{\text{se deben cumplir ambas}}\ \text{ó}\ \cup\ \underbrace{\left(x<\tfrac{1}{2}\cap x<-5\right)}_{\text{se deben cumplir ambas}}$$

$$x>\frac{1}{2}\ \cup\ x<-5$$

$$\left(-\infty,-5\right)\cup\left(\tfrac{1}{2},\infty\right)$$

⑥ $2w^2+7w-22<0$

$w_{12} = \frac{-7 \pm \sqrt{49-4(2)(-22)}}{2(2)}$

$w_{12} = \frac{-7 \pm 15}{4}$ $w_1 = 2$

$w_2 = -\frac{11}{2}$

$2w^2+7w-22 = 2(w-2)(w+\frac{11}{2})$

$2w^2+7w-22 = (w-2)(2w+11)$

$(w-2)(2w+11)<0$

A $\cup$ B

$(w-2>0 \cap 2w+11<0) \cup (w-2<0 \cap 2w+11>0)$

$w>2 \cap w<-\frac{11}{2} \cup w<2 \cap w>-\frac{11}{2}$

$\nexists$

No hay #'s que cumplan ambas condiciones $\cup$ $-\frac{11}{2}<w<2$

solo esta

$-\frac{11}{2}<w<2$

ó

ó

$(-\frac{11}{2}, 2)$

Respuesta

⑦ $-x^2 \geq -6x$

tiene que haber un "0" en un lado

$-x^2+6x \geq 0$

$-(x-0)(x-6) \geq 0$

$[-(x)(x-6) \geq 0] * (-1)$

negativo cambia operador

$(x)(x-6) \leq 0$

$x \geq 0 \cap x-6 \leq 0 \cup x \leq 0 \cap x-6 \geq 0$

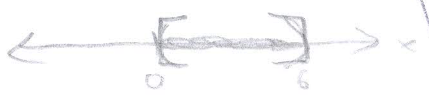
$x \geq 0 \cap x \leq 6 \cup x \leq 0 \cap x \geq 6$

$0 \leq x \leq 6 \cup \nexists$

$\therefore$

$0 \leq x \leq 6$

ó



ó

$[0,6]$

sln.

8

$10x - 2x^2 \geq 0$

$\left(-2(x^2 - 5x) \geq 0\right) \div \overset{\text{ojo}}{(-2)}$

$x^2 - 5x \leq 0$

$x(x-5) \leq 0$

$x \leq 0 \cap x-5 \geq 0 \cup x \geq 0 \cap x-5 \leq 0$

$x \leq 0 \cap x \geq 5 \cup x \geq 0 \cap x \leq 5$

$\nexists \quad \cup \quad 0 \leq x \leq 5$

$\therefore$

$0 \leq x \leq 5$

[0, 5]