

EXAMEN OPTATIVO SEMINARIO PARTE B - 13/12/2003  
TEMA 2

- 0 1) Sabiendo que,  $\text{sen}(75^\circ) = \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$ , calcular las funciones trigonométricas restantes usando las relaciones entre ellas.

$$\cos(75^\circ) = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}; \tan(75^\circ) = 2+\sqrt{3}; \cot g(75^\circ) = 2-\sqrt{3}$$

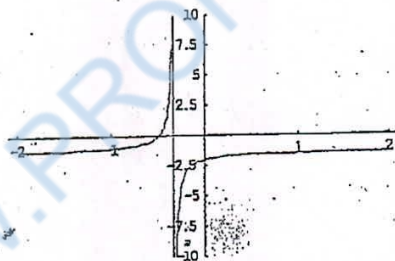
$$\sec(75^\circ) = \sqrt{2}(1+\sqrt{3}) = 2\sqrt{2+\sqrt{3}}; \csc(75^\circ) = \sqrt{2}(\sqrt{3}+1)$$

- ✓ 2) Encontrar el dominio de la inversa de la siguiente función (para calcular la inversa usar la raíz positiva)

$$y = \frac{1}{1 - \frac{1}{x^2}}$$

Inversa  $y = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$  Dominio  $x > 1$  y  $x < 0$

- ✓ 3) Representar gráficamente la función inversa de  $y = \frac{-\frac{1}{2}x-1}{\frac{3}{2}x+2}$  determinando asíntotas, ordenada al origen y raíces



$$\text{Inversa: } y = -\frac{2(1+2x)}{1+3x}$$

Asint. horiz.  $-4/3$ , Asint. vertical  $-1/3$

Raíz:  $-1/2$

Ordenada al origen:  $-2$

101/123

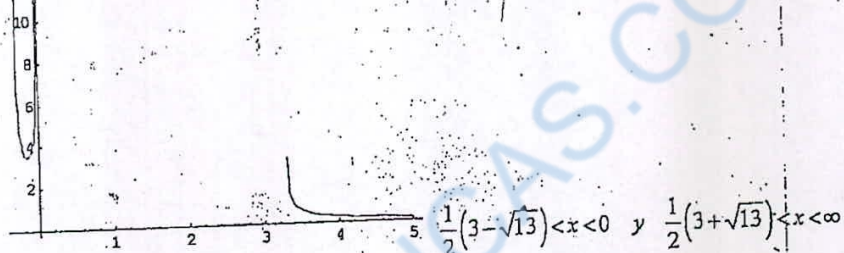
Ciclo Introductorio U.T.N. Seminario B- Recopilación de exámenes.  
Ing. Quím. Mirta Aubert de Bont.

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 17/03/2004

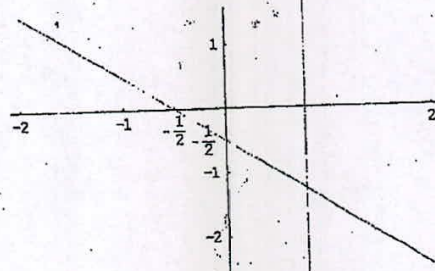
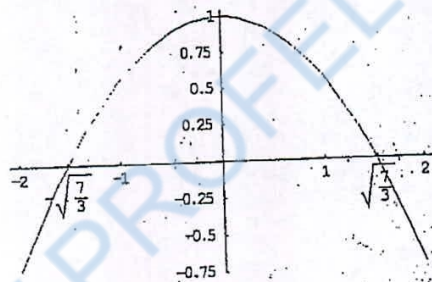
1) Hallar el dominio de la siguiente función

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^3 - 3x^2 - x}}$$

Resp:



2) Encontrar los puntos de intersección de las siguientes gráficas



La parábola tiene como función a  $y = -\frac{3}{7}x^2 + 1$ , mientras que la recta es

$$y = -x - \frac{1}{2}$$

La intersección está en:

$$\left(\frac{1}{6}(7-5\sqrt{7}), -\frac{1}{6}(7-5\sqrt{7})-\frac{1}{2}\right); \left(\frac{1}{6}(7+5\sqrt{7}), -\frac{1}{6}(7+5\sqrt{7})-\frac{1}{2}\right)$$

3) Factorar la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} & x^7 + 2x^6y + x^5y^2 - x^3y^4 - 2x^2y^5 - xy^6 = \\ & = x(x^6 + 2x^5y + x^4y^2 - x^2y^4 - 2xy^5 - y^6) \\ & = x\left[x^6 + 2x^5y + x^4y^2 - (x^2y^4 - 2xy^5 - y^6)\right] \\ & = x\left[x^4(x^2 + 2xy + y^2) - y^4(x^2 + 2xy + y^2)\right] \\ & = x\left[(x+y)^2(x^2 - y^4)\right] \\ & = x\left[(x+y)^2(x^2 + y^2)(x-y)\right] \end{aligned}$$

102/123

- 4) El largo de un cilindro es igual a 300 veces su ancho y este es inferior en 0,8 m a la centésima parte del primero. Averiguar el largo y el ancho del cilindro.

$$l = 300 a$$

$$(a - 0,8) = \frac{l}{100}$$

Resolviendo:  $l = 120 \text{ m}$  y  $a = 0,4 \text{ m}$

- 5) Determinar y graficar los valores de  $x$  que pertenecen al siguiente entorno

$$|x - 2| < 6$$

$$-4 < x < 8$$

EXAMEN FINAL SEMINARIO PARTE B - 08/03/2004  
TEMA 2

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica, convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

$$\frac{\sqrt{\frac{20}{7} - \frac{73}{28}}}{\left(0.25 - \frac{2}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{4}{5} \cdot 0.33\right)^{-1}} = \frac{\sqrt{\frac{20}{7} - \frac{73}{28}}}{\left(\frac{1}{4} - \frac{2}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3}\right)^{-1}} = \frac{\frac{1}{2}}{-28 + \frac{4}{15}} = \frac{15}{832}$$

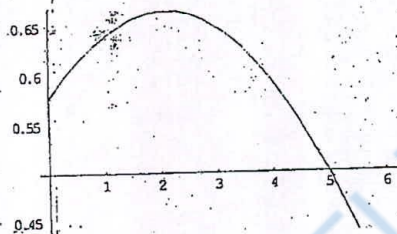
- 2) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, periodo y desplazamiento.

$$y = \frac{2}{3} \sin\left(\frac{1}{4}x + \frac{\pi}{3}\right)$$

Amplitud:  $2/3$

Periodo:  $8\pi$

Desplazamiento:  $-4\pi/3$



- 3) El perímetro de un triángulo rectángulo mide 30 m y el área  $30 \text{ m}^2$ . Calcular la longitud de los catetos.

Sistema:  $\frac{1}{2}xy = 30$ ,  $x + y + \sqrt{x^2 + y^2} = 30$   
Resp:  $x=5, y=12$  ó  $x=12, y=5$

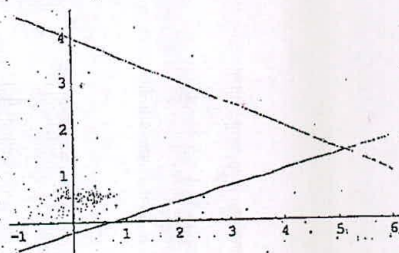
- 4) Encontrar el dominio de la composición  $(f \circ g)$ .

$$f(x) = \frac{1}{x+2}, \quad g(x) = \sqrt{x-3}$$

$$\text{Composición: } f \circ g = \frac{1}{\sqrt{x-3} + 2}, \quad \text{Dominio: } [3, \infty)$$

- 5) Resolver analítica y gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{4} \\ y = -\frac{1}{2}x + 4 \end{cases} \\ \left\{ x \rightarrow \frac{51}{10}, y \rightarrow \frac{29}{20} \right\}$$



EXAMEN FINAL SEMINARIO PARTE B - 01/03/2004  
TEMA 2

- ✓ 1) Simplificar la siguiente expresión hasta reducirla a su mínima expresión.

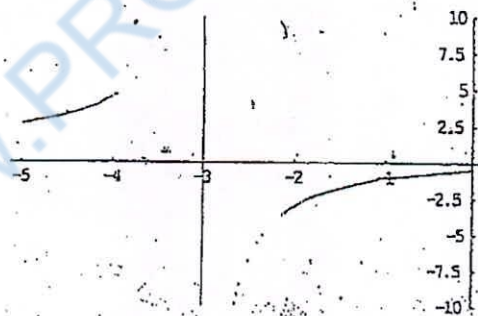
$$\sqrt{\frac{x^4 + x^3 - 2x^2}{(x^2 - 1)} \cdot \frac{x^2 + 2x}{x+1}} = \sqrt{\frac{x^3(x-1)(x+2)}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x(x+2)}{(x+1)}} = \sqrt{x}$$

- ✓ 2) Dada la recta  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$  y el punto  $(1, \frac{2}{5})$  encontrar la recta perpendicular a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.

Resp:  $y = 4x - \frac{18}{5}$

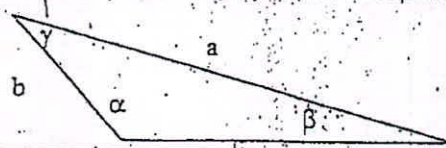
- ✓ 3) Representar gráficamente la siguiente función calculando analíticamente asíntotas, raíces y ordenada al origen.

$$y = \frac{\frac{1}{2}x - 1}{\frac{2}{3}x + 4}$$



Asint. Vert. : -6  
Asint. Horiz. : 3/4  
Ordenad. : -1/4  
Raíz: 2

- ✓ 4) Resolver el siguiente triángulo dados  $\alpha = 146.1^\circ$ ,  $b = 17,2 \text{ cm}$  y  $c = 11,23 \text{ cm}$ , usando los teoremas correspondientes. Calcular la superficie.



Resp:  $a = 27,25 \text{ cm}$ ,  $\beta = 20,61^\circ$ ,  $\gamma = 13,28^\circ$

- ✓ 5) Resolver analíticamente el siguiente sistema de ecuaciones.

$$y = x^2 + \frac{1}{20}x - \frac{1}{20}$$

$$y = -2x - \frac{1}{2}$$

$$\left\{ \left\{ y \rightarrow 0, x \rightarrow -\frac{1}{4} \right\}, \left\{ y \rightarrow \frac{31}{10}, x \rightarrow -\frac{9}{5} \right\} \right\}$$

Sin Solucionar

103/123

Ciclo Introductorio U.T.N. Seminario B- Recopilación de exámenes.  
Ing. Quím. Mirta Aubert de Boni.

APELLIDO Y NOMBRE  
DOCUMENTO

AULA

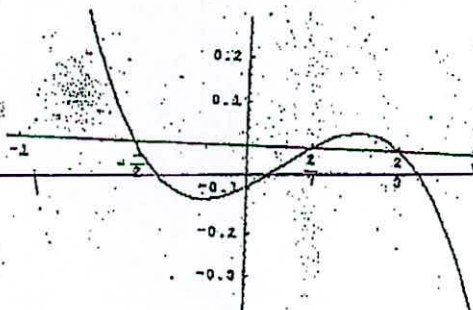
EXAMEN FINAL SEMINARIO PARTE B - 06/11/2004  
TEMA 1

- 1) Hallar el valor de  $m$  sabiendo que una de las raíces del polinomio siguiente es 2  
 $A(x) = x^3 + m x^2 - x$
- 2) Encontrar analíticamente los puntos de intersección entre  
 $y = x^2 - 2x - \frac{8}{3}$  e  $y = -x + \frac{10}{3}$
- 3) Graficar la inversa de la siguiente función encontrando ordenada al origen, raíces y asíntotas

$$y = \frac{x - \frac{1}{3}}{x + \frac{1}{2}}$$

4) Si  $\text{sen}(x) = \frac{1}{3}$  encontrar los valores de las funciones trigonométricas restantes usando las relaciones entre ellas

5) Dada la siguiente figura determinar el polinomio correspondiente



EXAMEN SEMINARIO PARTE B 10/03/2005  
TEMA 1

- 1) Reconstruir la expresión de la función cuadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  sabiendo que:
- Posee una raíz doble negativa
  - El coeficiente principal es igual a 3
  - El punto de coordenadas (3, 108) pertenece a la gráfica de la función
- Siendo su raíz doble ( $x_1 = x_2$ ) el factoro de la expresión puede expresarse como

$$y = a(x+x_1)(x+x_2) = a(x+x_1)^2$$

Trasladando los datos numéricos a la expresión:

$$y = a(x+x_1)^2 \Rightarrow 108 = 3(3+x_1)^2 \Rightarrow \frac{108}{3} = (3+x_1)^2 \Rightarrow \sqrt{36} = 3+x_1 \Rightarrow$$

$$\pm 6 = 3+x_1 \Rightarrow -6-3 = x_1 \Rightarrow -9 = x_1$$

$$6-3 = x_1 \Rightarrow 3 = x_1$$

Considerando válida solo la solución negativa de acuerdo a la primera condición

$$x_1 = -9 \Rightarrow y = 3(x+9)^2 \Rightarrow y = 3(x^2 + 18x + 81) \Rightarrow y = 3x^2 + 54x + 243$$

- 2) Resolver la siguiente ecuación

$$36^{(x-1)} = 6^{(x^2-2)} \therefore \log_6 36^{(x-1)} = \log_6 6^{(x^2-2)} \Rightarrow 2(x-1) = x^2 - 2 \Rightarrow x = 2; x = 0$$

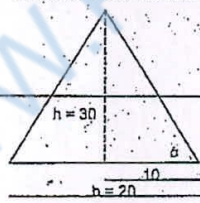
- 3) Dadas las funciones siguientes  $f(x) = x - \frac{1}{2}$  y  $g(x) = \frac{x^2-1}{3x+3}$ , calcular la inversa de

$$f(x) \circ g(x)$$

$$f \circ g = \frac{1}{6}(2x-5)$$

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

- 4) Se tiene una pirámide de base cuadrangular, si la altura de la misma es  $h = 30$  m y la longitud del lado de la base es  $b = 20$  m, calcular la diferencia sufrida en la inclinación de las caras respecto de la base, si la altura se disminuye en un 30%, manteniendo las dimensiones de la base constante.



$$\tan \alpha_1 = \frac{30}{10} = 3 \Rightarrow \arctan(3) = 71.56^\circ$$

$$h_f = h_1 - 30\% = 21$$

$$\tan \alpha_f = \frac{h_f}{10} = \frac{21}{10} = 2.1 \Rightarrow \alpha_f = \arctan(2.1) = 64.53^\circ$$

$$\Delta \alpha = \alpha_1 - \alpha_f = 71.56^\circ - 64.53^\circ = 7.03^\circ$$

- 5) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\sqrt[3]{a^5 + 2a^4b + a^3b^2} - \sqrt[3]{b^5 + 2ab^4 + a^2b^3}}{a^3 + a^2b - ab^2 - b^3} = \frac{\sqrt[3]{a^3(a^2 + 2ab + b^2)} - \sqrt[3]{b^3(b^2 + 2ab + a^2)}}{a^2(a+b) - b^2(a+b)}$$

$$\frac{a\sqrt[3]{(a+b)^2} - b\sqrt[3]{(a+b)^2}}{(a^2 - b^2)(a+b)} = \frac{(a-b)\sqrt[3]{(a+b)^2}}{(a-b)(a+b)^2} = (a+b)^{\frac{2}{3}-2} = (a+b)^{-\frac{4}{3}}$$

EXAMEN FINAL SEMINARIO PARTE B - 03/02/2005  
TEMA 2

Resolver el siguiente ejercicio, reduciéndolo a su mínima expresión

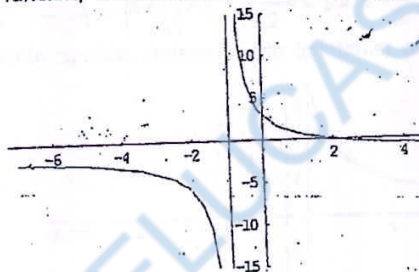
✓ 
$$\frac{a(a+2b+c)+b^2}{a+b} \cdot \frac{c}{1+\frac{b}{a}} = \frac{(a+b)^2+ac}{a+b} \cdot \frac{ca}{a+b} = a+b$$

Resolver analíticamente y gráficamente el siguiente intervalo

✓ 
$$\left| x - \frac{3}{4} \right| \geq 2 \quad \frac{1}{4} \leq x \leq \frac{5}{4}$$

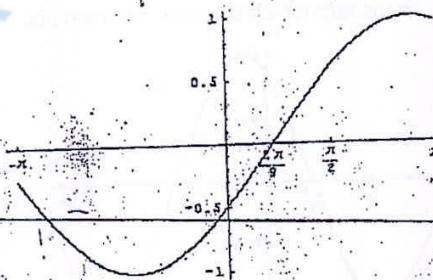
Graficar la siguiente función, determinando asíntotas, ordenada al origen, raíces y vértices.

✓ 
$$y = \frac{3}{2}x - 3$$
  
$$y = \frac{2}{-x-1}$$



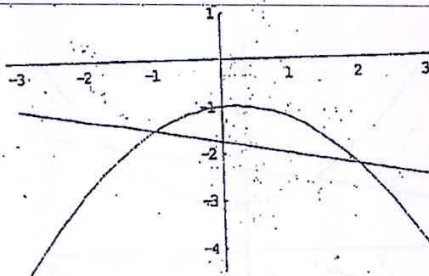
Raíz: 2  
AV: -1  
AH: -3/2  
Ordenada: 3

Representar gráficamente la función  $y = \sin\left(\frac{3}{4}x - 30^\circ\right)$ , indicando el período y el ángulo de desfase con respecto al centro de coordenadas.



Representar gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones y encontrar el conjunto solución.

✓ 
$$y = -\frac{3}{8}x^2 + \frac{1}{8}x - 1$$
  
$$y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{4}$$



$$\left\{ \left\{ y = -\frac{9}{4}, x = 2 \right\}, \left\{ y = -\frac{3}{2}, x = -1 \right\} \right\}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 10/03/2005  
TEMA 2

- 1) Reconstruir la expresión de la función cuadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  sabiendo que:
- a) Posee una raíz doble negativa
  - b) El coeficiente principal es igual a -4
  - c) El punto de coordenadas (3, -144) pertenece a la gráfica de la función
- Siendo su raíz doble ( $x_1 = x_2$ ) el factor de la expresión puede expresarse como

$$y = a(x+x_1)(x+x_1) = a(x+x_1)^2$$

Trasladando los datos numéricos a la expresión:

$$y = a(x+x_1)^2 \Rightarrow -144 = (-4)(3+x_1)^2 \Rightarrow \frac{-144}{-4} = (3+x_1)^2 \Rightarrow \sqrt{36} = 3+x_1 \Rightarrow$$

$$\pm 6 = 3+x_1 \Rightarrow -6-3 = x_1 \Rightarrow -9 = x_1$$

$$6-3 = x_1 \Rightarrow 3 = x_1$$

Considerando válida solo la solución negativa de acuerdo a la primera condición  
 $x_1 = -9 \Rightarrow y = (-4)(x+9)^2 \Rightarrow y = (-4)(x^2 + 18x + 81) \Rightarrow y = -4x^2 - 72x - 324$

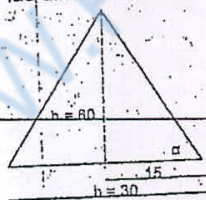
- 2) Resolver la siguiente ecuación

$$25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = 5 \dots \log_5 25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = \log_5 5 \Rightarrow 2(x^2-3) = x-3 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, x = -1$$

- 3) Dadas las funciones siguientes  $f(x) = x - \frac{1}{3}$  y  $g(x) = \frac{x^2-1}{2x+2}$ , calcular la Inversa de

$$f(x) \circ g(x) \dots f \circ g = \frac{1}{6}(3x-5) \dots (f \circ g)^{-1} = 2x + \frac{5}{3}$$

- 4) Se tiene una pirámide de base cuadrangular, si la altura de la misma es  $h = 60$  m y la longitud del lado de la base es  $b = 30$  m, calcular la diferencia sufrida en la inclinación de las caras respecto de la base, si la altura se disminuye en un 30%, manteniendo las dimensiones de la base constante.



$$\tan \alpha_i = \frac{60}{15} = 4 \Rightarrow \arctan(4) = 75.96^\circ$$

$$h_f = h - 30\% = 42$$

$$\tan \alpha_f = \frac{h_f}{15} = \frac{42}{15} = \frac{14}{5} \rightarrow \alpha_f = \arctan\left(\frac{14}{5}\right) = 69.44^\circ$$

$$\Delta \alpha = \alpha_i - \alpha_f = 75.96^\circ - 69.44^\circ = 6.52^\circ$$

- 5) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\left(\sqrt[3]{x^5 + 2x^4y + x^3y^2}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{x^8 + 3yx^7 + x^5y^3 + 3x^6y^2}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{x^3(x^2 + 2xy + y^2)}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{x^5(x^3 + 3yx^2 + y^3 + 3xy^2)}\right)}{x(x+y) + y^2 + xy} = \frac{x^2(x+y)^{\frac{11}{3}}}{x^2 + xy + y^2 + xy}$$

$$\frac{x \left(\sqrt[3]{(x+y)^2}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{(x+y)^3}\right)}{x^2 + 2xy + y^2} = \frac{x^2(x+y)^{\frac{2}{3}}(x+y)^{\frac{3}{3}}}{(x+y)^2} = x^2(x+y)^{\frac{11}{3}}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 10/03/2005  
 TEMA 2

- 1) Reconstruir la expresión de la función cuadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$  sabiendo que:
- Posee una raíz doble negativa
  - El coeficiente principal es igual a -4
  - El punto de coordenadas (3, -144) pertenece a la gráfica de la función
- Siendo su raíz doble ( $x_1 = x_2$ ) el factor de la expresión puede expresarse como

$$y = a(x+x_1)(x+x_2) = a(x+x_1)^2$$

Trasladando los datos numéricos a la expresión:

$$y = a(x+x_1)^2 \Rightarrow -144 = (-4)(3+x_1)^2 \Rightarrow \frac{-144}{-4} = (3+x_1)^2 \Rightarrow \sqrt{36} = 3+x_1 \Rightarrow$$

$$\pm 6 = 3+x_1 \Rightarrow -6-3 = x_1 \Rightarrow -9 = x_1$$

$$6-3 = x_1 \Rightarrow 3 = x_1$$

Considerando válida solo la solución negativa de acuerdo a la primera condición

$$x_1 = -9 \Rightarrow y = (-4)(x+9)^2 \Rightarrow y = (-4)(x^2 + 18x + 81) \Rightarrow y = -4x^2 - 72x - 324$$

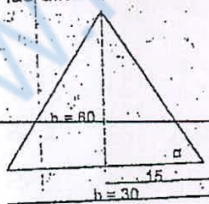
- 2) Resolver la siguiente ecuación

$$25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = 5 \quad \therefore \log_5 25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = \log_5 5 \Rightarrow 2(x^2-3) = x-3 \Rightarrow x = \frac{1}{2}; x = -1$$

- 3) Dadas las funciones siguientes  $f(x) = x - \frac{1}{3}$  y  $g(x) = \frac{x^2-1}{2x+2}$ , calcular la Inversa de

$$f(x) \circ g(x) \quad f \circ g = \frac{1}{6}(3x-5) \quad \therefore (f \circ g)^{-1} = 2x + \frac{5}{3}$$

- 4) Se tiene una pirámide de base cuadrangular, si la altura de la misma es  $h = 60$  m y la longitud del lado de la base es  $b = 30$  m, calcular la diferencia sufrida en la inclinación de las caras respecto de la base, si la altura se disminuye en un 30%, manteniendo las dimensiones de la base constante.



$$\tan \alpha_i = \frac{60}{15} = 4 \Rightarrow \arctan(4) = 75.96^\circ$$

$$h_f = h_i - 30\% = 42$$

$$\tan \alpha_f = \frac{h_f}{15} = \frac{42}{15} = \frac{14}{5} \Rightarrow \alpha_f = \arctan\left(\frac{14}{5}\right) = 69.44^\circ$$

$$\Delta \alpha = \alpha_i - \alpha_f = 75.96^\circ - 69.44^\circ = 6.52^\circ$$

- 5) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\sqrt[3]{x^5 + 2x^4y + x^3y^2} \cdot \sqrt[3]{x^8 + 3yx^7 + x^5y^3 + 3x^6y^2}}{x(x+y) + y^2 + xy} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^3(x^2 + 2xy + y^2)}}{x^2 + xy + y^2 + xy} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^5(x^3 + 3yx^2 + y^3 + 3xy^2)}}{x^2 + xy + y^2 + xy}$$

$$\frac{x \sqrt[3]{(x+y)^2} \cdot x \sqrt[3]{(x+y)^2}}{x^2 + 2xy + y^2} \cdot \frac{x^2(x+y)^{\frac{2}{3}}(x+y)^{\frac{2}{3}}}{(x+y)^2} = x^2(x+y)^{\frac{11}{3}}$$

EXAMEN DIAGNOSTICO SEMINARIO PARTE B - 05/11/2005  
TEMA 2

1) Reducir lo siguiente a su mínima expresión

$$\frac{\frac{x^2+xy+y^2}{x+y} \cdot \frac{x^2-xy+y^2}{x-y} \cdot \frac{2y^3}{y^2-x^2}}{\frac{x^4-2x^2y^2+y^4}{x^4-y^4} \cdot \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}} = \frac{2y^3(x^2+y^2)}{(x^2-y^2)^2}$$

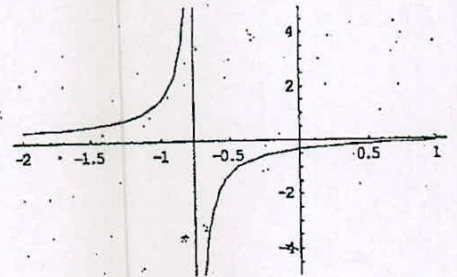
2) Factorar el siguiente polinomio

$$P(x) = 40x^4 + 28x^3 - 96x^2 + 20x + 8 = (x+2)(x-1)\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{1}{5}\right)$$

3) Dada la siguiente función

$$y = \frac{\frac{2}{4}x - 1}{4x + 3}$$

Asíntotas: AV  $\rightarrow -3/4$ ; AH  $\rightarrow 1/8$   
Cero de la función:  $x = 2$   
Ordenada al origen:  $-1/3$

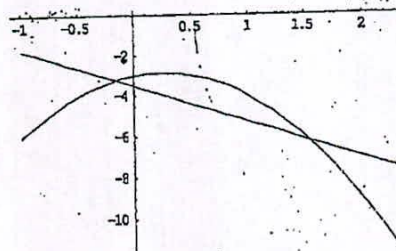


4) Una función cuadrática representada por  $f(x) = -2x^2 + x - 3$  interseca a una recta que pasa por el punto  $P(-2, 0)$  y que tiene una ordenada al origen de  $-7/2$

- a) Encontrar la función  $f(x) = a_1x + a_0$  representativa de la recta
- b) Graficar en un sistema de ejes cartesianos la recta y la función cuadrática
- c) Calcular analíticamente el o los puntos de intersección

a)  $f(x) = -\frac{7}{4}x - \frac{7}{2}$

b)



c) Intersección en  $(-0.162, -3.21)$  y  $(1.53, -6.152)$

ACA

121/123

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 18/03/2006

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\left(\frac{x^2-2x+1}{x-1}-1\right)} \cdot (x-2)^3 = x-2$$

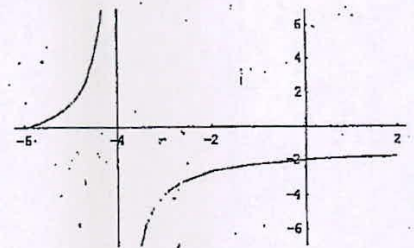
- 2) Cuanto valen m y n en el polinomio  $x^6 - mx^4 + 3x^2 + nx - \frac{1}{2}$ , sabiendo que su división por  $2x^3 + \frac{3}{2}x$  tiene por resultado  $\frac{1}{2}x^3 - \frac{17}{24}x$  y por resto  $\frac{65}{16}x^2 - x - \frac{1}{2}$ .

$$m = -\frac{2}{3}; n = -1$$

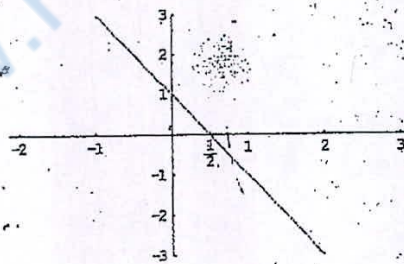
- 3) Graficar la siguiente función determinando raíz y asíntotas.

$$y = \frac{-\frac{1}{3}x - 2}{\frac{1}{4}x + 1}$$

AV: -4  
AH: -4/3  
Ordenada: -2  
Raíz: -6



- 4) Encontrar la ecuación de la recta dibujada y la de su perpendicular que pasa por el punto  $(2, \frac{3}{2})$ .



$$y = -2x + 1; y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

- 5) Encontrar los valores de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x - \frac{2}{3}}{x + 1} = \frac{x + \frac{3}{2}}{2x}$$

$$x_1 = \frac{1}{12}(23 - \sqrt{745}); x_2 = \frac{1}{12}(23 + \sqrt{745})$$

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 11/02/2008

TEMA 1

- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{r+s}} \cdot \sqrt{\frac{r^3+s^3+3rs(r+s)}{r+s}} = \sqrt{r+s}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{0,285714+0,75-1}{0,33/0,25} = \frac{\frac{2}{7}+\frac{4}{3}-1}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{7}+\frac{4}{3}-1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{112}$$

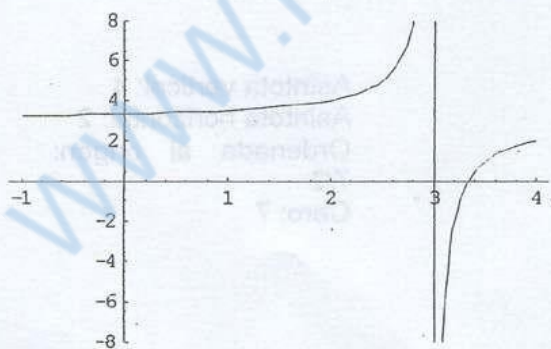
- 3) Resolver la siguiente ecuación

$$25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = 5$$
$$\log_5 25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = \log_5 5 \Rightarrow 2(x^2-3) = x-3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}; x = -1$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 5) Graficar la función  $y = \frac{2-x}{x-3} + 4$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 3  
Asíntota horizontal: 3  
Ordenada al origen: 10/3  
Cero: 10/3

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 11/02/2008  
TEMA 2

- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\left[ \frac{1}{c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3} \right]} / \left[ \frac{(x^2c + x^2d)}{c^2 - 2cd + d^2} \right] = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{(c^2 - d^2)}}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.5}{\sqrt{0.25 / 0.833}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{12}} = \frac{5}{6}$$

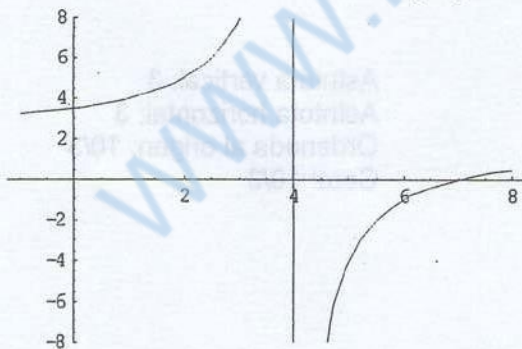
- 3) Resolver la siguiente ecuación

$$36^{(x-1)} = 6^{(x^2-2)}$$
$$\log_6 36^{(x-1)} = \log_6 6^{(x^2-2)} \Rightarrow 2(x-1) = x^2 - 2 \Rightarrow x = 2; x = 0$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left( -\frac{2}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4} \right) : \left( \frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x \right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20}$$
$$\text{Resto: } -\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x + \frac{1}{4}$$

- 5) Graficar la función  $y = 3 - \frac{2+x}{x-4}$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 4  
Asíntota horizontal: 2  
Ordenada al origen:  
7/2  
Cero: 7

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 05/03/2008

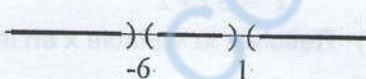
TEMA 1

1) Reducir a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{\frac{a+b}{2ab+b^2} + \frac{a^2}{(a+b)^2}}} = \sqrt{\frac{2ab+b^2}{(a+b)^2} + \frac{a^2}{(a+b)^2}} = \sqrt{\frac{a^2+2ab+b^2}{(a+b)^2}} = \sqrt{\frac{(a+b)^2}{(a+b)^2}} = 1$$

2) Determinar analítica y gráficamente el dominio de la siguiente función

$f(x) = \frac{1}{x^2+5x-6}$        $x \in (-\infty; -6) \cup (-6; 1) \cup (1; \infty)$

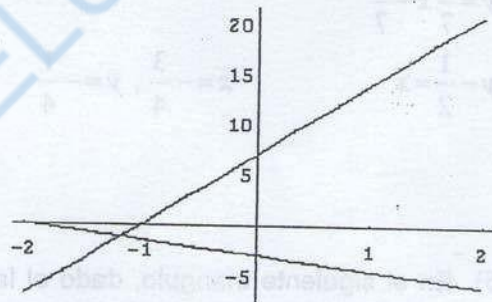


3) Resolver la variable x en la siguiente ecuación

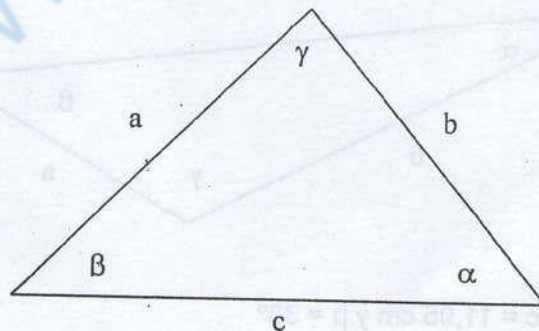
$$\log_5 \frac{x^2}{6-x} = 0; \frac{x^2}{6-x} = 1; x^2+x-6=0; x_1 = -3, x_2 = 2$$

4) Resolver y graficar el siguiente sistema lineal

$$\begin{cases} \frac{1}{7}y - 1 = x \\ \frac{2}{3}y = -x - 2 \end{cases} \quad x = -\frac{20}{17}, y = -\frac{21}{17}$$



5) En el siguiente triángulo, dados los lados  $a = 4,8$  cm,  $b = 5$  cm y el ángulo  $\beta = 60^\circ$ , calcular el lado  $c$  y los ángulos  $\alpha$  y  $\gamma$ .




Respuesta:  $c = 5,17$  cm,  $\alpha = 56,24^\circ$ ,  $\gamma = 63,75^\circ$

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 05/03/2008  
TEMA 2

1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$(x-2)^{-1} \cdot \sqrt{\left(\frac{x^2-2x+1}{x-1}\right)^{-1}} \cdot (x-2)^3 = \sqrt{\left(\frac{x^2-3x+2}{x-1}\right)^{-1}} (x-2) = \sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-2)(x-1)}} = 1$$

2) Determinar analíticamente y gráficamente el dominio de la siguiente función

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2} \quad x \in (-\infty; 1) \cup (1; 2) \cup (2; \infty)$$


3) Resolver la variable x en la siguiente ecuación

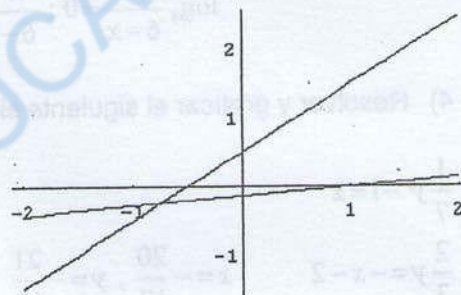
$$\log_2(x^2 + 3) = \log_2 x + 2; \log_2 \frac{x^2 + 3}{x} = 2; x^2 - 4x + 3 = 0; x_1 = 3, x_2 = 1$$

4) Resolver y graficar el siguiente sistema lineal

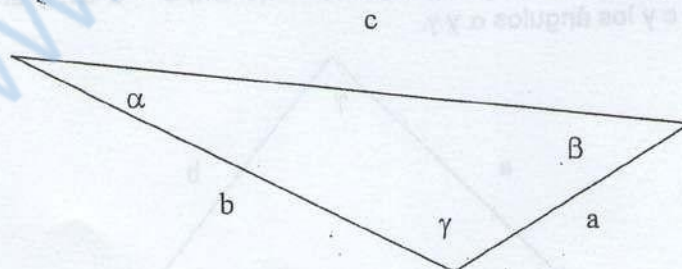
$$y = \frac{1}{7}x - \frac{1}{7}$$

$$y - \frac{1}{2} = x$$

$$x = -\frac{3}{4}, y = -\frac{1}{4}$$



5) En el siguiente triángulo, dado el lado  $b = 8,1$  cm y los ángulos  $\alpha = 15^\circ$  y  $\gamma = 132^\circ$ , calcular el ángulo  $\beta$  y los lados  $a$  y  $c$ .



Respuesta:  $a = 3,84$  cm,  $c = 11,05$  cm y  $\beta = 33^\circ$

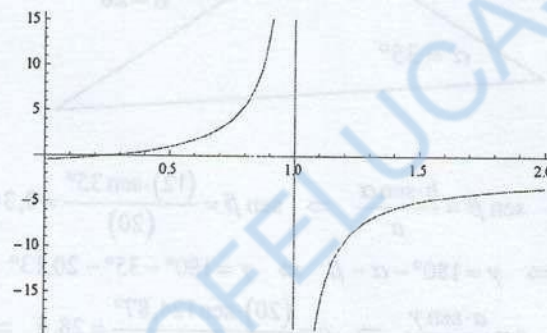
EXAMEN PARCIAL SEMINARIO PARTE B  
04/03/09 - TEMA 1

1) Simplificar la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\begin{aligned} & \left( \frac{x + \sqrt{x^2 - y}}{x - \sqrt{x^2 - y}} \right) / \left( \frac{x^2 + 2x\sqrt{x^2 - y} + \sqrt{x^2 - y} \cdot \sqrt{x^2 - y}}{y^3 + 2y^2 + y} \right) = \\ & \left( \frac{x + \sqrt{x^2 - y}}{x - \sqrt{x^2 - y}} \cdot \frac{x + \sqrt{x^2 - y}}{x + \sqrt{x^2 - y}} \right) / \left( \frac{x^2 + 2x\sqrt{x^2 - y} + (\sqrt{x^2 - y})^2}{(y^2 + 2y + 1)y} \right) = \\ & \left( \frac{(x + \sqrt{x^2 - y})^2}{(x - \sqrt{x^2 - y})^2} \right) / \frac{(x + \sqrt{x^2 - y})^2}{y(y + 1)^2} = (y + 1)^2 \end{aligned}$$

2) Graficar la siguiente función indicando asíntotas, ordenada y raíz.

$$y = \frac{2x - \frac{1}{2}}{-x + 1}$$



Asínt. Horiz: -2  
Asínt Vert: 1  
Raíz: 1/4  
Ord: -1/2

3) Encontrar el valor del coeficiente "b" para que una de las raíces del polinomio  $P(x) = 4x^3 + bx^2 + 2x - 6$  sea el valor  $x = 2$

Resolución:

Por el teorema del resto  $4(2)^3 + b(2)^2 + 2(2) - 6 = 0 \Rightarrow b = -\frac{15}{2}$

4) Resolver el siguiente sistemas de ecuaciones analíticamente y graficar el mismo

$$4x + 2y = 2$$

$$3x^2 = y + 6$$

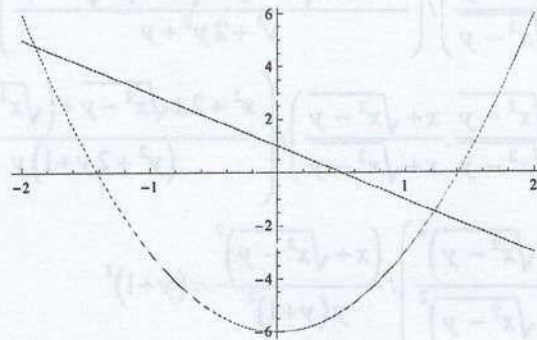
Resolución:

$$4x + 2y = 2 \Rightarrow y = -2x + 1$$

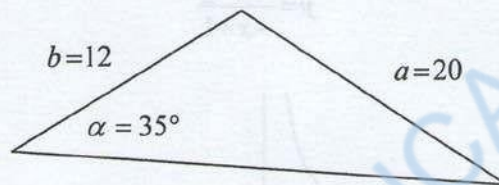
$$3x^2 = y + 6 \Rightarrow y = 3x^2 - 6$$

$$x_1 = 1.896 ; y_1 = 4.79$$

$$x_2 = 1.23 ; y_2 = -1.46$$



- 5) Encontrar los dos ángulos faltantes y el lado desconocido del triángulo de la figura si  $\alpha = 35^\circ$   $a = 20$  y  $b = 12$



$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{a}{\sin \alpha} \Rightarrow \sin \beta = \frac{b \cdot \sin \alpha}{a} \Rightarrow \sin \beta = \frac{(12) \cdot \sin 35^\circ}{(20)} = 0,344 \Rightarrow \beta = 20,13^\circ$$

$$180^\circ = \alpha + \beta + \gamma \Rightarrow \gamma = 180^\circ - \alpha - \beta \Rightarrow \gamma = 180^\circ - 35^\circ - 20,13^\circ \Rightarrow \gamma = 124,87^\circ$$

$$\frac{c}{\sin \gamma} = \frac{a}{\sin \alpha} \Rightarrow c = \frac{a \cdot \sin \gamma}{\sin \alpha} \Rightarrow c = \frac{(20) \cdot \sin 124,87^\circ}{\sin 35^\circ} = 28,6 \Rightarrow c = 28,6$$

EXAMEN PARCIAL SEMINARIO PARTE B

04/03/09 - TEMA 2

- 1) Simplificar la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

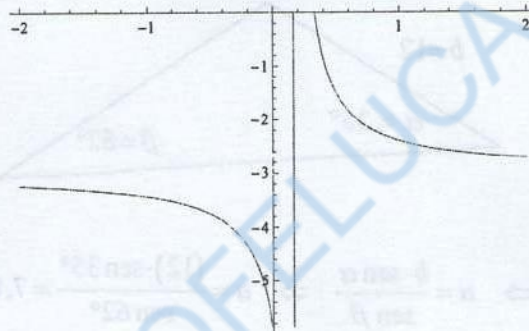
$$\frac{x^3 + 2x^2y + y^2x}{x^3 + xy^2 + y^3 + yx^2} = \frac{x(x^2 + 2xy + y^2)}{x(x^2 + y^2) + y(y^2 + x^2)} = \frac{x(x+y)^2}{(x+y)(x^2 + y^2)} =$$
$$\frac{\frac{x^2 - y^2}{x - \sqrt{yx}}}{\frac{x^2 - y^2}{x - \sqrt{yx}} \cdot \frac{x + \sqrt{yx}}{x + \sqrt{yx}}} = \frac{(x^2 - y^2) \cdot (x + \sqrt{yx})}{x^2 - (\sqrt{yx})^2}$$
$$\frac{x(x+y)}{(x^2 + y^2)} \cdot \frac{x(x-y)}{(x+y)(x-y)((x + \sqrt{yx}))} = \frac{x^2}{(x^2 + y^2)(x + \sqrt{yx})}$$

- 2) Graficar la siguiente función indicando asíntotas, ordenada y raíz.

$$y = \frac{3x-1}{-x + \frac{1}{6}}$$

Asint. Horiz: -3  
Asint Vert: 1/6  
Raíz: 1/3  
Ord: -6

Resolución:



- 3) Encontrar el valor del coeficiente "b" para que una de las raíces del polinomio  $P(x) = 3x^3 + bx^2 + 6x - 9$  sea el valor  $x = 3$

Resolución:

Por el teorema del resto  $3(3)^3 + b(3)^2 + 6(3) - 9 = 0 \Rightarrow b = -10$

- 4) Resolver el siguiente sistemas de ecuaciones analíticamente y graficar el mismo

$$9x + 3y = -3$$

$$2x^2 = y + 2$$

Resolución:

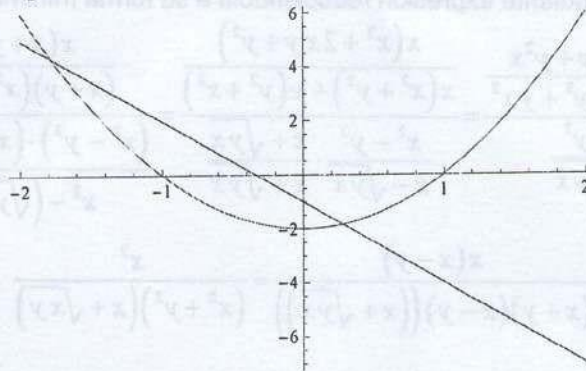
Aplicando igualación

$$9x + 3y = -3 \Rightarrow y = -3x - 1$$

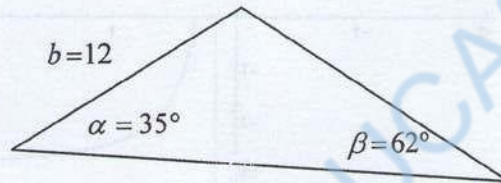
$$2x^2 = y + 2 \Rightarrow y = 2x^2 - 2$$

$$x_1 = -1.78 ; y_1 = 4.34$$

$$x_2 = 0.28 ; y_2 = -1.84$$



- 5) Encontrar el ángulo faltante y los lados desconocidos del triángulo de la figura si  $\alpha = 35^\circ$   $\beta = 62^\circ$  y  $b = 12$



$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{a}{\sin \alpha} \Rightarrow a = \frac{b \cdot \sin \alpha}{\sin \beta} \Rightarrow a = \frac{(12) \cdot \sin 35^\circ}{\sin 62^\circ} = 7,8 \Rightarrow a = 7,8$$

$$180^\circ = \alpha + \beta + \gamma \Rightarrow \gamma = 180^\circ - \alpha - \beta \Rightarrow \gamma = 180^\circ - 35^\circ - 62^\circ \Rightarrow \gamma = 83^\circ$$

$$\frac{c}{\sin \gamma} = \frac{b}{\sin \beta} \Rightarrow c = \frac{b \cdot \sin \gamma}{\sin \beta} \Rightarrow c = \frac{(12) \cdot \sin 83^\circ}{\sin 62^\circ} = 13,5 \Rightarrow c = 13,5$$

EXAMEN PARCIAL SEMINARIO PARTE B - 09/02/2009

TEMA 1

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

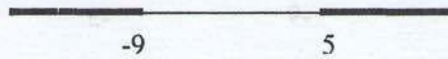
$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (0.75)}{(0.285714) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{2}{7} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{7}{13}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$(x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x - 1) : (x^2 - 1) = x^3 + 2x^2 - 2x + 3 \quad \text{Resto: } -4x + 2$$

- 3) Graficar el siguiente intervalo

$$|x+2| \geq 7$$

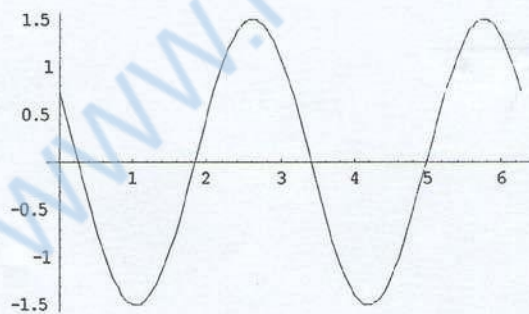


- 4) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su mínima expresión

$$\frac{\frac{d}{c-\sqrt{d}} - \frac{\sqrt{d}}{\left(\frac{c^2}{d}-1\right)}}{\left(\frac{c}{c-d} - \frac{d}{c+d}\right) \cdot \left(\frac{1}{dc\left(\frac{c^3}{d} - \frac{d^3}{c}\right)}\right)} = \frac{cd(c^2-d^2)^2}{c^2-d}$$

- 5) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, período y desplazamiento.

$$y = \frac{3}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud:  $3/2$

Período:  $\pi$

Desplazamiento:  $-\pi/6$

EXAMEN PARCIAL SEMINARIO PARTE B - 09/02/2009  
TEMA 2

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

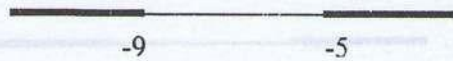
$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.75}{\sqrt{0.25 : 0.866}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{13}{15}} = \frac{45}{52}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{x^2}{4} + \frac{19}{24}x - \frac{5}{48} \quad \text{Resto: } \frac{61}{672}$$

- 3) Graficar el siguiente intervalo

$$|x+7| \geq 2$$

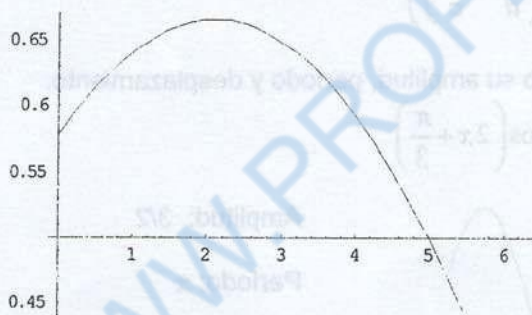


- 4) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\frac{s \left( s + \frac{t\sqrt{r}}{\sqrt{t}} \right) \left( 1 - \frac{\sqrt{tr}}{s} \right)}{s^2 (s^2 - 2tr) + (tr)^2} = \frac{1}{(s - \sqrt{tr})(s + \sqrt{tr})}$$

- 5) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, período y desplazamiento.

$$y = \frac{2}{3} \sin\left(\frac{1}{4}x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud:  $\frac{2}{3}$

Período:  $8\pi$

Desplazamiento:  $-4\pi/3$

EXAMEN PARCIAL SEMI ANUAL PARTE B - 11/03/2009

1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{a+b}} \cdot \sqrt{\frac{a^3 - b^3 + 3ab(b-a)}{a^2 - b^2}} = \sqrt{\frac{1}{a+b}} \sqrt{\frac{(a-b)^3}{(a-b)(a+b)}} = \sqrt{\frac{1}{a+b}} \sqrt{\frac{(a-b)^2}{a+b}} = \frac{a-b}{a+b}$$

2) Calcular y graficar la función inversa de  $y = \frac{\frac{2}{3}x+1}{-2x+3}$  determinando: Asíntotas, ordenada al origen y vértices

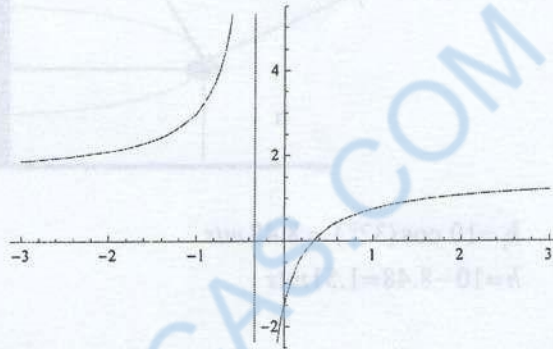
función inversa:  $y = \frac{3x-1}{2x+\frac{2}{3}}$

Raíz:  $1/3$

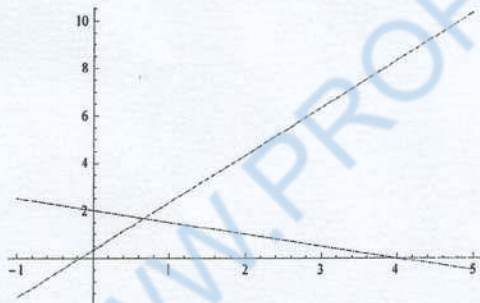
Asint vert:  $-1/3$

Asint horiz:  $3/2$

Ordenada:  $-3/2$



3) Encontrar la ecuación de la recta que pasa por (2,3) y es perpendicular a la que pasa por los puntos (1, 7/3) y (7/2, 22/3). Graficar ambas rectas.



Recta que pasa por (1, 7/3) ; (7/2, 22/3)

$$y = 2x + \frac{1}{3}$$

Recta perpendicular

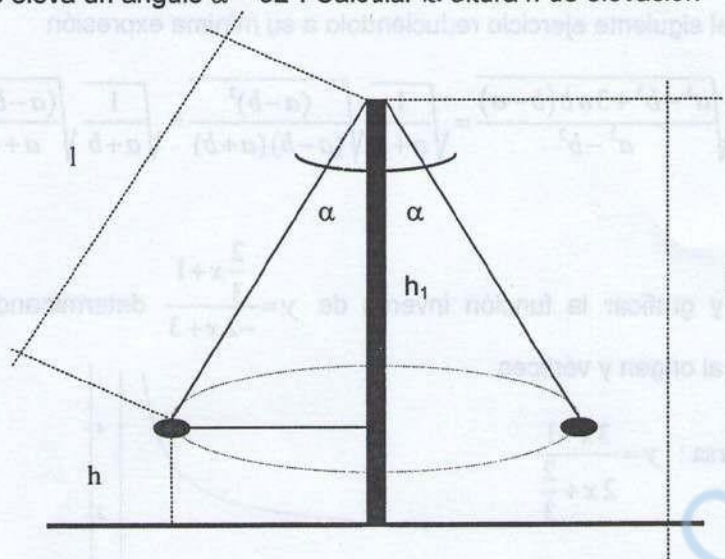
$$y = -\frac{1}{2}x + 2$$

4) Calcular el valor de x en la siguiente ecuación

$$\log_9 x = \log_2 16 - \log_2 4 = 2$$

$$x = 9^2 = 81$$

- 5) Una calesita voladora tiene un mástil de longitud  $l = 10$  mts, igual que cada brazo; al girar se eleva un ángulo  $\alpha = 32^\circ$ . Calcular la altura  $h$  de elevación



$$h_1 = 10 \cos(32^\circ) = 8.48 \text{ mts}$$

$$h = 10 - 8.48 = 1.51 \text{ mts}$$

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 10/03/2010

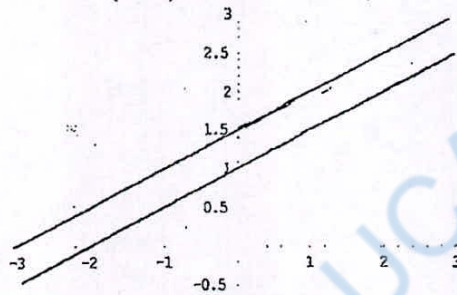
- ✓ 1) Simplificar y racionalizar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\sqrt{x^2 + 2xa + a^2}}{\sqrt{x^2 - a^2}} = \frac{\sqrt{(x+a)^2}}{\sqrt{(x-a)(x+a)}} = \frac{\sqrt{x+a} \sqrt{x-a}}{\sqrt{x-a} \sqrt{x-a}} = \frac{\sqrt{x^2 - a^2}}{x-a}$$

- ✓ 2) Encontrar la expresión de la recta paralela a la recta  $y = \frac{1}{2}x + 1$  y que pasa por el

punto  $(\frac{2}{7}, \frac{5}{3})$ . Graficar ambas rectas

Resp:  $y = \frac{1}{2}x + 1$ ;  $y = \frac{1}{2}x + \frac{32}{21}$



- ✓ 3) Resolver numéricamente la siguiente expresión convirtiendo los decimales en fracciones

$$\frac{\frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}}{\frac{5}{4} + 0.66... - 0.75} = \frac{2.33...}{\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4}} = \frac{\frac{7}{3}}{\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4}} = \frac{7}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{102}{7}$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 5) Encontrar el dominio de la siguiente función de  $y = \frac{x+2}{x-3}$

Resp. Dominio:  $x \neq 3$

EXAMEN RECUPERATORIO SEMINARIO PARTE B - 03/03/2010 - Tema 2

✓ Resolver la siguiente expresión numérica, convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

$$\frac{\sqrt{\frac{20}{7} \cdot \frac{73}{28}}}{\left(0.25 - \frac{2}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{4}{5} \cdot 0.33\right)} = \frac{\sqrt{\frac{20}{7} \cdot \frac{73}{28}}}{\left(\frac{1}{4} - \frac{2}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3}\right)} = \frac{\frac{1}{2}}{-28 + \frac{4}{15}} = \frac{15}{832}$$

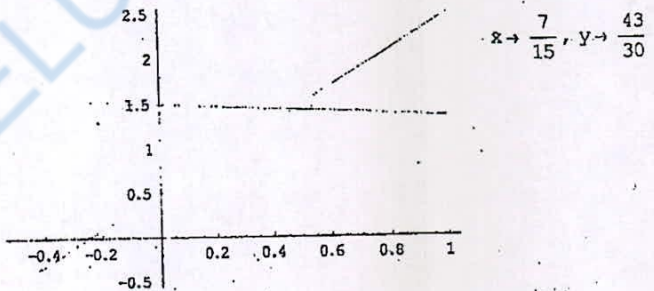
✓ Obtener cociente y resto de la división de  $P(x) = x^3 + 1.25x^2 - 2x + 0.33$  por  $Q(x) = 0.625x - 1$ , convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

$$x^3 + \frac{5}{4}x^2 - 2x + \frac{1}{3} \Big/ \frac{5}{8}x - 1 = \frac{8}{5}x^2 + \frac{114}{25}x + \frac{512}{125} \quad \text{Resto: } \frac{1661}{375}$$

6 Encontrar el conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones y representar gráficamente.

$$y + \frac{1}{7}x - \frac{3}{2} = 0$$

$$y - 2x - \frac{1}{2} = 0$$



Hallar el dominio de la siguiente función

$$y = \frac{1}{\sqrt{-x^3 + x^2 + 5x + 3}} \quad \text{Respuesta: } D = [(-\infty; -1) \wedge (-1; 3)]$$

Resolver analítica y gráficamente el siguiente intervalo

$$\left|x - \frac{3}{4}\right| \geq 2 \quad \frac{11}{4} \leq x; x \leq -\frac{5}{4}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 24/02/12

TEMA 1

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(x^3 - 3x^2a + 3xa^2 - a^3)(x+a)^3}{(x^2 + 2xa + a^2)(x-a)^2} = \frac{(x-a)^3(x+a)^3}{(x+a)^2(x-a)^2} = x^2 - a^2$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios calculando cociente y resto

$$\left(3x^5 - \frac{1}{2}x^4 - x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) : \left(x + \frac{1}{2}\right) = 3x^4 - 2x^3 + x - 1 \quad \text{Resto: } 0$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

$$A = \frac{(3)^{-1} - m(4 + 0.\overline{66})}{m(0.25 + 1)} = -\frac{44}{15}$$

- 4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = x + \frac{1}{2}$  y que pasa por el punto (1, 2)

$$y = x + 1$$

- 5) Dibujar la parábola  $y = x^2 - \frac{3}{2}x - 1$  determinando raíces y vértice.

$$\text{Raíces: } x_1 = -1/2 ; x_2 = 2 ; \text{Vértice: } (3/4, -25/16)$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 24/02/12  
TEMA 2

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(r^3 + 3r^2s + 3rs^2 + s^3)(r-s)}{(r^3 - rs^2)} = \frac{(r+s)^3(r-s)}{r(r^2 - s^2)} = \frac{(r+s)^2}{r}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto.

$$\left(3x^5 - \frac{1}{2}x^4 - x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = 3x^4 + x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{8} \quad \text{Resto: } -\frac{9}{16}$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$A = \frac{m(0.5) + (2)^{-1}}{m(3 - 0.33)} = \frac{3}{4}$$

- 4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = x + 1/3$  que pasa por el punto (1, 2)

$$y = -x + 3$$

- 5) Dibujar la parábola  $y = x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$  determinando raíces y vértice.

Raíces:  $x_1 = -1$  ;  $x_2 = \frac{1}{2}$       Vértice:  $(-1/4, -9/16)$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 24/02/12  
TEMA 1

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$(z^2 - 2zt + t^2)(z+t)(z-t)^{-1} = \frac{(z-t)^2}{(z-t)}(z+t) = z^2 - t^2$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$\left(x^5 - \frac{5}{2}x^4 + 2x^3 - \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = x^4 - 2x^3 + x^2 - 1 \quad \text{Resto: } -1$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{66}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$A = \frac{m(2.5-1)}{m(3)^{-1} + 0.33} = \frac{9}{5}$$

- 4) Encontrar la paralela a la recta  $y = x + 1/3$  y que pasa por el punto (2, 1)

$$y = x - 1$$

- 5) Dibujar la parábola  $y = x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$  determinando raíces y vértice.

$$\text{Raíces: } x_1 = -1 ; x_2 = 1/3 \quad \text{Vértice: } (-1/3, -4/9)$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 24/02/12

TEMA 2

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(a^2 - b^2)}{(a-b)^{-1} (a^3 - 3a^2 b + 3ab^2 - b^3)} = \frac{(a-b)(a+b)(a-b)}{(a-b)^3} = \frac{a+b}{a-b}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$\left(2x^5 + 2x^4 - \frac{3}{2}x^3 - x^2 - 2x - 1\right) : \left(x + \frac{1}{2}\right) = 2x^4 + x^3 - 2x^2 - 2 \quad \text{Resto: } 0$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{66}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$A = \frac{m(3)^{-1} + 0.25}{m(0.33 - 1)} = -\frac{425}{402}$$

- 4) Encontrar la perpendicular a la recta  $y = x + 1/2$  que pasa por el punto (2, 1)

$$y = -x + 3$$

- 5) Dibujar la parábola  $y = x^2 - \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}$  determinando raíces y vértice.

$$\text{Raíces: } x_1 = -1/3 ; x_2 = 2$$

$$\text{Vértice: } (5/6, -49/36)$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 18/012/2013  
TEMA 2



- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{\left( (ab^2)^{\frac{1}{3}} : (ab)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( (cd^2)^{\frac{1}{3}} : (cd)^{\frac{1}{2}} \right)}{\sqrt{\frac{bd}{ac}}} = \sqrt[3]{\frac{ac}{bd}}$$

- 2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left( x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - x - 2 \right) : \left( x - \frac{1}{3} \right) \text{ Cociente: } x^3 + 3x; \text{ Resto: } -2$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,75$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot m}{\sqrt{0.25 / 0.66}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} / \frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2}$$

- 4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = 1/3 x + 1$  y que pasa por el punto (1, 3)

$$y = x + 8/3$$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x-1}{x^2 + \frac{2}{7}x} = \frac{1}{3x+1}$$

$$x_1 = \frac{1}{14}(8 - 9\sqrt{2}); x_2 = \frac{1}{14}(8 + 9\sqrt{2})$$

@profelucasok

Archivo descargado de <https://www.profelucas.com>

WWW.PROFELUCAS.COM

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 18/02/2013  
TEMA 1



- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} - 1\right)^{-1}} \cdot (x - 2)^3 = x - 2$$

- 2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(x^4 - \frac{2}{3}x^3 + 3x^2 - x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right) \quad \text{Cociente: } x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{26}{9}x - \frac{1}{27}; \quad \text{Resto: } -\frac{83}{162}$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0.\overline{75}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (m)}{(0.\overline{33}) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{6}{13}$$

- 4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = -2x + 1$  que pasa por el punto  $(-1, 2)$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x - \frac{2}{3}}{x + 1} = \frac{x + \frac{3}{2}}{2x}$$

$$x_1 = \frac{1}{12}(23 - \sqrt{745}); \quad x_2 = \frac{1}{12}(23 + \sqrt{745})$$

**A.E.T.I.** todo el año junto a vos



EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 18/02/13  
TEMA 1

1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{\frac{l^2}{l+m}}{\frac{1}{m}} + \frac{m^2}{1+\frac{m}{l}} = \frac{l^2 m + l m^2}{l+m} = \frac{l m (l+m)}{(l+m)} = l m$$

2) Calcular la siguiente división de polinomios calculando cociente y resto

$$\left(5x^3 - \frac{13}{6}x^2 + \frac{13}{6}x - \frac{2}{3}x^2 - x + \frac{1}{3}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right) = 5x^4 - \frac{1}{2}x^3 + 2x^2 - 1 \quad \text{Resto: } 0$$

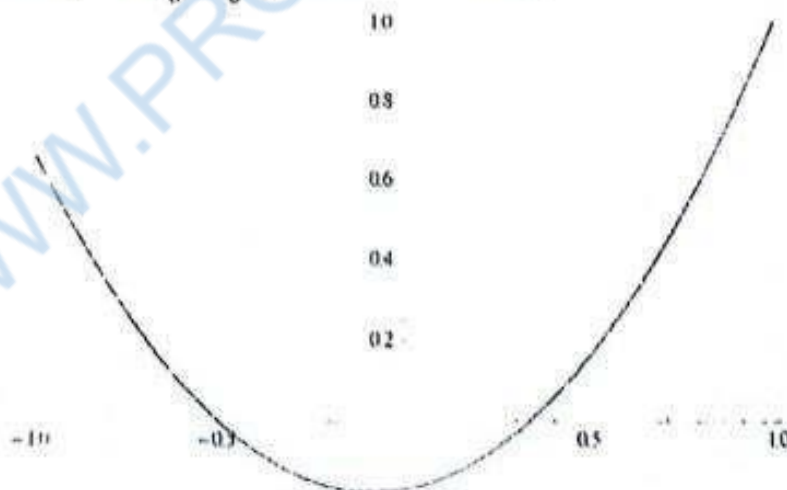
3) En la siguiente expresión,  $m = 0,3\bar{3}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

$$A = \frac{m(2,5-1)}{m(3)^{-1} + 0,6\bar{6}} = \frac{9}{14}$$

4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = x - \frac{1}{2}$  y que pasa por el punto (1, 3)

$$y = x - 2$$

5) Dibujar la parábola  $y = x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}$  y determinar raíces y vértice.



Raíces:  $x_1 = -1/2$  ;  $x_2 = 1/3$  ; Vértice:  $(-1/12, -25/144)$

**A.E.T.I.** todo el año junto a vos

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 18/02/13  
TEMA 2



- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{p(p+2q+r)+q^2}{p+q} - \frac{r}{1+\frac{q}{p}} = \frac{(p+q)^2+pr}{p+q} - \frac{rp}{p+q} = p+q$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto.

$$\left(3x^4 + \frac{7}{6}x^3 + \frac{5}{6}x^2 + \frac{1}{2}x - 2\right) : \left(x + \frac{1}{2}\right) = 3x^3 - \frac{1}{3}x^2 + x - 2 \quad \text{Resido: } 0$$

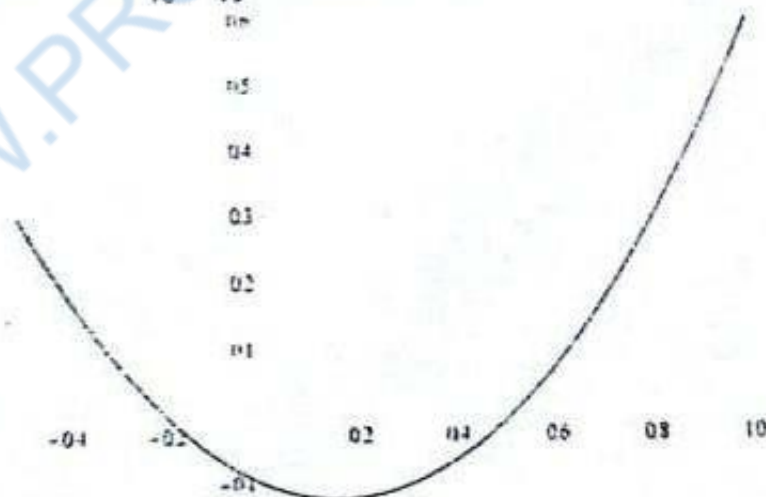
- 3) En la siguiente expresión,  $m=0.\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$A = \frac{m(3)^{-1} + 0.25}{m(0.66-1)} = -\frac{13}{4}$$

- 4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = x - 1/3$  que pasa por el punto  $(-1, 2)$

$$y = -x + 1$$

- 5) Dibujar la parábola  $y = x^2 - \frac{3}{10}x - \frac{1}{10}$  y determinar raíces y vértice.



Raíces:  $x_1 = -1/5$  ;  $x_2 = 1/2$       Vértice:  $(3/20, -49/400)$

**A.E.T.I.** todo el año junto a vos

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 14/02/2014 – TURNO NOCHE  
TEMA 2

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{\sqrt{\frac{bd}{ac}}}{\left((ab^2)^{\frac{1}{3}}:(ab)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left((cd^2)^{\frac{1}{3}}:(cd)^{\frac{1}{2}}\right)} = \sqrt[3]{\frac{bd}{ac}}$$

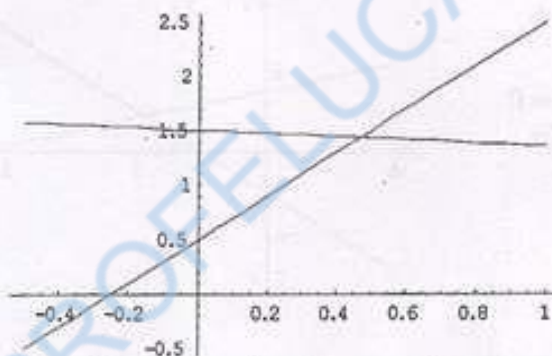
- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8} \cdot 0.5}}{\sqrt{0.25 \cdot 0.833}} = \frac{5}{12}$$

- 3) Representar gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones y encontrar el conjunto solución.

$$y + \frac{1}{7}x - \frac{3}{2} = 0$$

$$y - 2x - \frac{1}{2} = 0$$

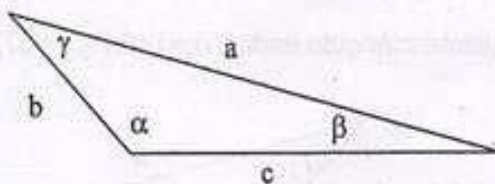


$$x \rightarrow \frac{7}{15}, y \rightarrow \frac{43}{30}$$

- 4) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$(x^3 + 2x^2 - 3x^3 + x^2 - 2x - 1)(x^2 - 1) = x^3 + 2x^2 - 2x + 3 \quad \text{Resto: } -4x + 2$$

- 5) En el siguiente triángulo dados  $\alpha = 132^\circ$ ,  $\beta = 17,8^\circ$  y  $c = 16,5 \text{ cm}$ , calcular a, b y  $\gamma$ .



$$a = 24.37 \text{ cm}, b = 10.02 \text{ cm}, \gamma = 30.2^\circ$$

TEMA 1

- 1) Simplificar la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión.

$$\begin{aligned} \frac{a^2 - b^2}{ab} - \frac{ab - b^2}{ab - a^2} &= \frac{a^2 - b^2}{ab} - \frac{b(a - b)}{a(b - a)} \\ &= \frac{a^2 - b^2}{ab} + \frac{b(b - a)}{a(b - a)} = \frac{a}{b} \end{aligned}$$

- 2) Resolver convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\begin{aligned} &\sqrt{\sqrt{[(-5) \cdot 2 - 0.125] \cdot [-0.5]}} - \sqrt{[1 + \sqrt{16} \sqrt{36}] \cdot [-0.75 + 1]} + \sqrt{\sqrt{(-4)^2 \cdot (2)^3 \cdot (0.5)^{-1}}} \\ &= \sqrt{\sqrt{[(-5) \cdot 2 - \frac{1}{8}] \cdot [-\frac{1}{2}]}} - \sqrt{[1 + \sqrt{16} \sqrt{36}] \cdot [-\frac{3}{4} + 1]} + \sqrt{\sqrt{(-4)^2 \cdot (2)^3 \cdot (\frac{1}{2})^{-1}}} = 1 \end{aligned}$$

- 3) Multiplicar los radicales y simplificar

$$-\frac{1}{2}\sqrt{2xy} \cdot \frac{3}{2}\sqrt[5]{-\frac{1}{4}x^2y^3} = -\frac{3}{4}y^{10}\sqrt{2x^9y}$$

- 4) Factorar la siguiente expresión

$$\begin{aligned} &\frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2 + \frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3 = \\ &= \left(\frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2\right) + \left(\frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3\right) \\ &= a^2\left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right) + b\left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right) \\ &= \left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right)(a^2 + b) \\ &= \left(\frac{1}{2}x^2 + b\right)^2 (a^2 + b) \end{aligned}$$

- 5) Determinar y graficar los valores de x que pertenecen al siguiente entorno

$$|x + 3| < 7$$

$$-10 < x < 4$$



- 1) Simplificar la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión.

$$\frac{1 - \frac{x}{y}}{1 + \frac{x}{y}} \cdot \frac{1 + \frac{y}{x}}{1 - \frac{y}{x}} = -1$$

- 2) Resolver convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{(-2)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)}{-2 - 0.5 + \frac{1}{3} + 1 - \frac{6}{5}}} \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot (0.5)^{-3}}{-2 - (-4)}} \\ &= \sqrt{\frac{(-2)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)}{-2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + 1 - \frac{6}{5}}} \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}{\frac{1}{2} - 1 + (-1)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}}} = -2 \end{aligned}$$

- 3) Multiplicar los radicales y simplificar

$$\sqrt[3]{\frac{2}{xy}} \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{x^2 y^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{x^2 y}} = \frac{1}{xy} \sqrt[3]{\frac{100}{x^2 y}}$$

- 4) Factorar la siguiente expresión

$$\begin{aligned} & x^7 + 2x^6 y + x^5 y^2 - x^3 y^4 - 2x^2 y^5 - x y^6 = \\ &= x(x^6 + 2x^5 y + x^4 y^2 - x^2 y^4 - 2x y^5 - y^6) \\ &= x[(x^6 + 2x^5 y + x^4 y^2) - (x^2 y^4 + 2x y^5 + y^6)] \\ &= x[x^4(x^2 + 2xy + y^2) - y^4(x^2 + 2xy + y^2)] \\ &= x[(x+y)^2(x^4 - y^4)] \\ &= x[(x+y)^3(x^2 + y^2)(x-y)] \end{aligned}$$

- 5) Determinar y graficar los valores de x que pertenecen al siguiente entorno

$$|x + 5| \geq 10$$

$$-15 \geq x \geq 5$$



EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 13/02/15  
TEMA 1 – Turno mañana

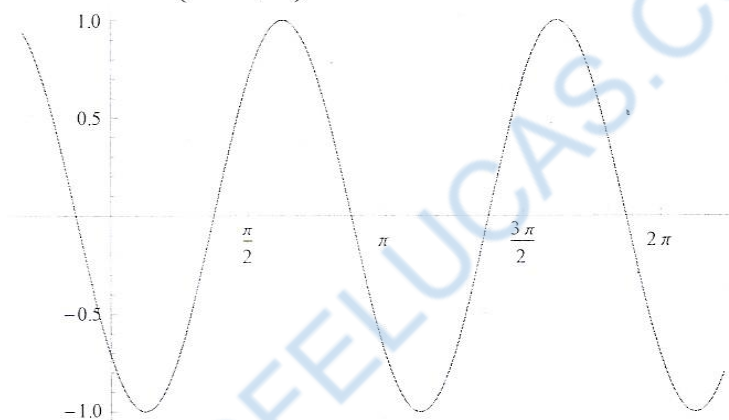
1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\left(\frac{a^2 - 2a + 1}{a - 1} - 1\right)} \cdot (a - 2)^{-3} = \frac{1}{a - 2}$$

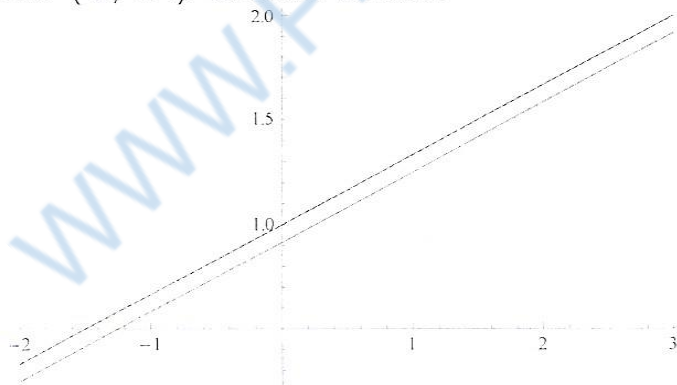
2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(-\frac{2}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x\right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20} \quad \text{Resto: } -\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x + \frac{1}{4}$$

3) Graficar la función  $y = -\cos\left(2x - \frac{1}{4}\pi\right)$  y determinar su periodo



4) Encontrar la ecuación de la recta paralela a la recta  $y = \frac{1}{3}x + 1$  y que pasa por el punto  $(-2, 1/4)$ . Graficar ambas.



$$\text{Recta paralela } y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{12}$$

5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x - 2}{x^2 + 3x} = \frac{1}{3x + 1}$$

$$x_1 = 2 - \sqrt{5} ; x_2 = 2 + \sqrt{5}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 13/02/15  
TEMA 2 – Turno mañana

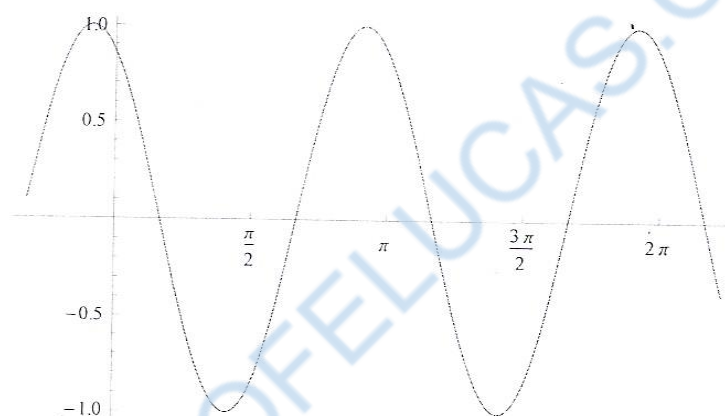
- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{x+y}} \cdot \sqrt{\frac{x^3 + y^3 + 3xy(x+y)}{x+y}} = \sqrt{x+y}$$

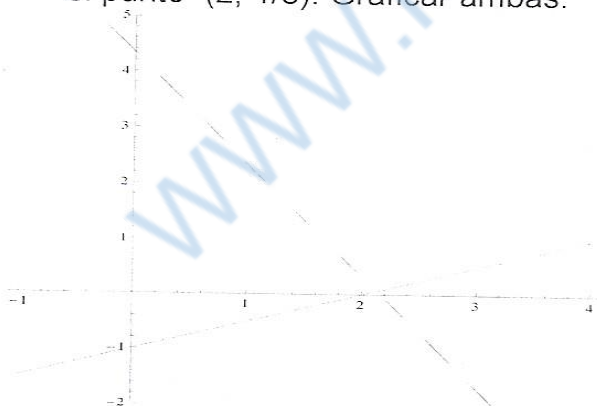
- 2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 3) Graficar la función  $y = -\text{sen}\left(2x - \frac{1}{3}\pi\right)$  y determinar su periodo



- 4) Encontrar la ecuación de la recta perpendicular a la recta  $y = \frac{1}{2}x - 1$  y que pasa por el punto  $(2, 1/3)$ . Graficar ambas.



Recta perpendicular  $y = -2x + \frac{13}{3}$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{2}{x-1} = \frac{x}{x^2-2}$$
$$x_1 = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{17}); x_2 = \frac{1}{2}(-1 + \sqrt{17})$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 13/02/15  
TEMA 1 – Turno noche

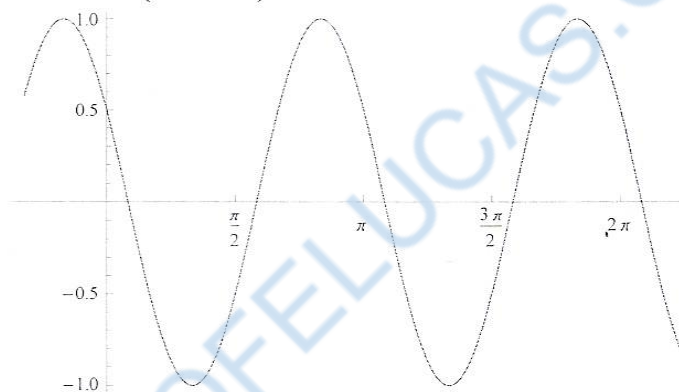
- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt[3]{\frac{\frac{x-2y+y}{y} + \frac{y}{x}}{\left[\frac{y^2}{x} + \frac{x^2+3xy+3y^2}{y}\right](x-y)^2}} = \frac{1}{(x+y)}$$

- 2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

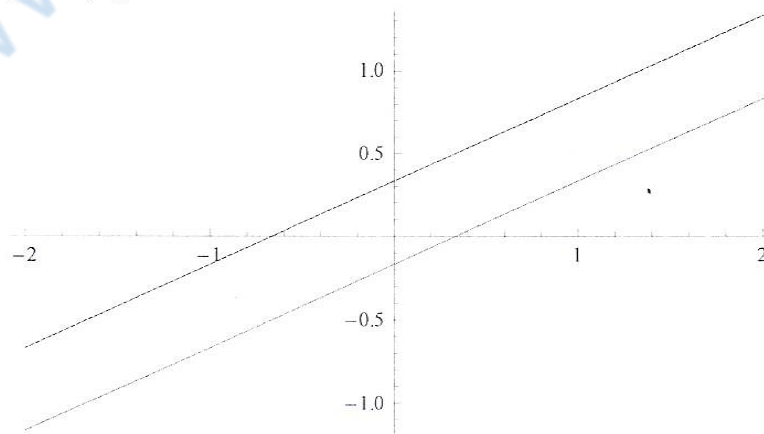
$$\left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{19}{24}x - \frac{5}{48} \quad \text{Resto: } \frac{61}{672}$$

- 3) Graficar la función  $y = \cos\left(2x + \frac{1}{3}\pi\right)$  y determinar su periodo



- 4) Dada la recta  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$  y el punto  $\left(1, \frac{1}{3}\right)$  encontrar la recta paralela a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.

Resp:  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}$



- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$x\left(x + \frac{1}{6}\right) = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \quad x_1 = 1, x_2 = -\frac{2}{3}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 13/02/16

1) Resolver la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{\frac{p+q}{p+q} + \frac{2pq}{p-q} + \frac{2pq}{p^2-q^2}}{\frac{1}{p^2-q^2}}} = p+q$$

2) Resolver la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión

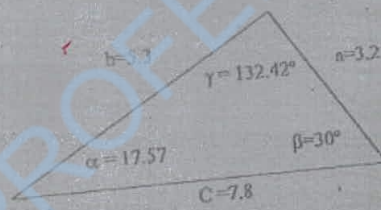
$$\frac{6}{a^2-1} + \frac{4}{a+1} - \frac{3}{a-1} - \frac{1}{a+1}$$

3) Graficar la siguiente función

$$y = \frac{x - \frac{3}{2}}{x + \frac{1}{4}}$$



4) Resolver el siguiente triángulo rectángulo calculando los ángulos y lados que faltan



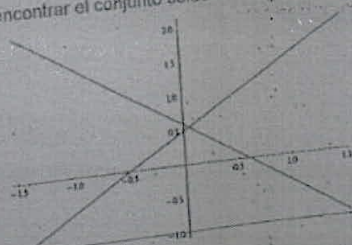
5) Resolver gráficamente el siguiente sistema y encontrar el conjunto solución

$$y - x + \frac{1}{2} = 0$$

Conjunto solución  
 $x = 13/12$

$$y + x - \frac{3}{5} = 0$$

$y = 7/12$



EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 13/02/15  
TEMA 2 – Turno noche

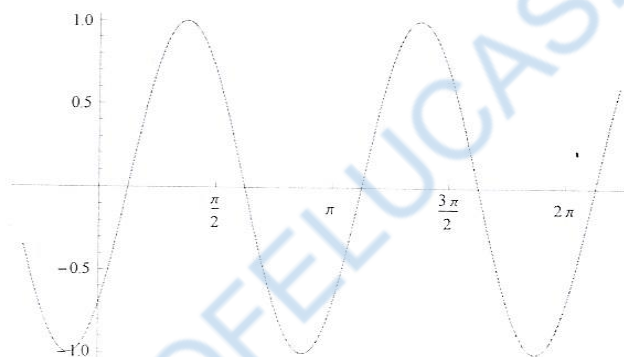
1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\left\{ \left[ (a^2 - b^2) - 1 \right]^2 - 1 \right\} \cdot \left\{ \left( \frac{1}{x+y} \right) \cdot (x^3 + y^3) + 3xy \right\}}{(x+y)^2 \cdot (2+b^2-a^2)} = b^2 - a^2$$

2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

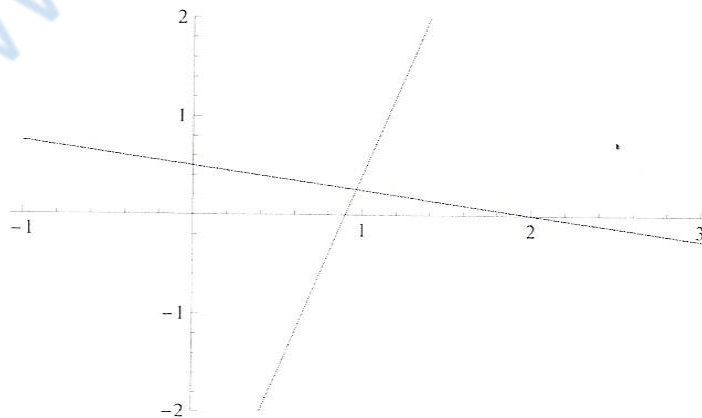
$$\left( \frac{1}{3}x^4 + \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{3} \right) : \left( \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \right) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \quad \text{Resto : } -\frac{13}{48}$$

3) Graficar la función  $y = \text{sen} \left( 2x - \frac{1}{4}\pi \right)$  y determinar su periodo



4) Dada la recta  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$  y el punto  $\left( 1, \frac{2}{5} \right)$  encontrar la recta perpendicular a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.

Resp:  $y = 4x - \frac{18}{5}$



5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$x \left( x - \frac{1}{21} \right) = \frac{2}{21} (5x + 1) \quad x_1 = \frac{2}{3}, x_2 = -\frac{1}{7}$$

EXAMEN DIAGNOSTICO SEMINARIO PARTE B - MAÑANA - 18/02/2016

TEMA 1

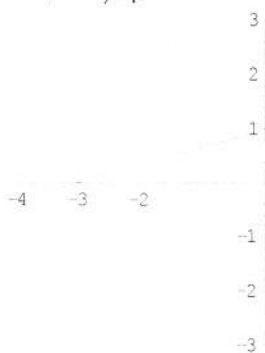
- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{r+s}} \cdot \sqrt{\frac{r^3+s^3+3rs(r+s)}{r+s}} = \sqrt{r+s}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{0,285714+0,75-1}{0,33/0,25} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{4}{3} - 1}{\frac{1}{\frac{3}{4}}} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{112}$$

- 3) Encontrar la ecuación de la recta dibujada y de su paralela que pasa por el punto  $(-2, 1/4)$ .

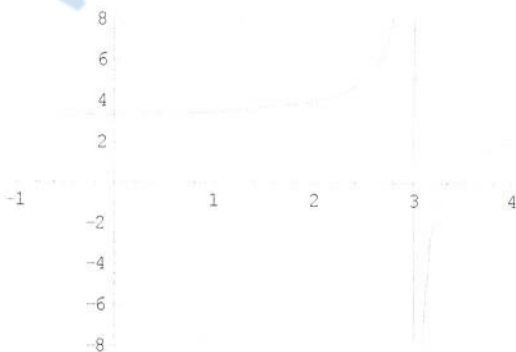


$$y = \frac{1}{3}x + 1; y^* = \frac{1}{3}x + \frac{11}{12}$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^3 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 5) Graficar la función  $y = \frac{2-x}{x-3} + 4$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y cero



Asíntota vertical: 3  
Asíntota horizontal: 3  
Ordenada al origen: 10/3  
Cero: 10/3

EXAMEN DIAGNOSTICO SEMINARIO PARTE B - MAÑANA - 18/02/2016  
TEMA 2

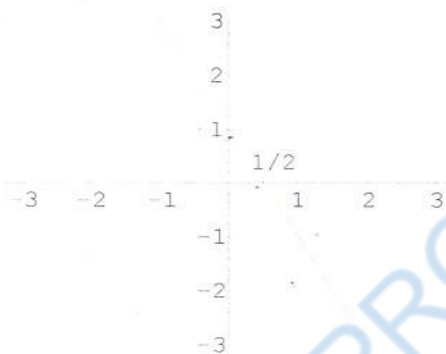
1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\left[\frac{1}{c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3}\right]} / \sqrt{\left[\frac{(x^2c + x^2d)}{c^2 - 2cd + d^2}\right]} = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{(c^2 - d^2)}}$$

2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.5}{\sqrt{0.25 / 0.833}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{\frac{5}{6}}} = \frac{5}{12}$$

3) Encontrar la ecuación de la recta dibujada y la de su perpendicular que pasa por el punto  $(2, \frac{3}{2})$



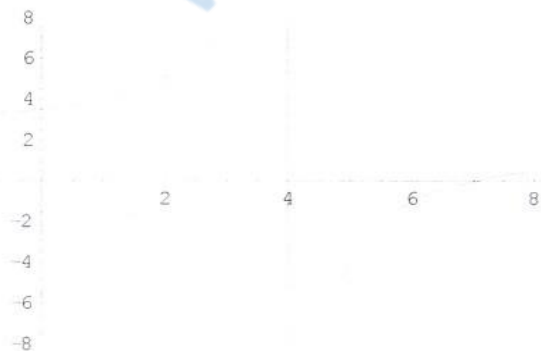
$$y = -2x + 1 ; y^* = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(-\frac{2}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x\right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20}$$

$$\text{Resto: } -\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x + \frac{1}{4}$$

Graficar la función  $y = 3 - \frac{2+x}{x-4}$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y cero



Asíntota vertical: 4  
Asíntota horizontal: 2  
Ordenada al origen:  $\frac{7}{2}$   
Cero: 7

EXAMEN DIAGNOSTICO SEMINARIO PARTE B - NOCHE - 18/02/2016

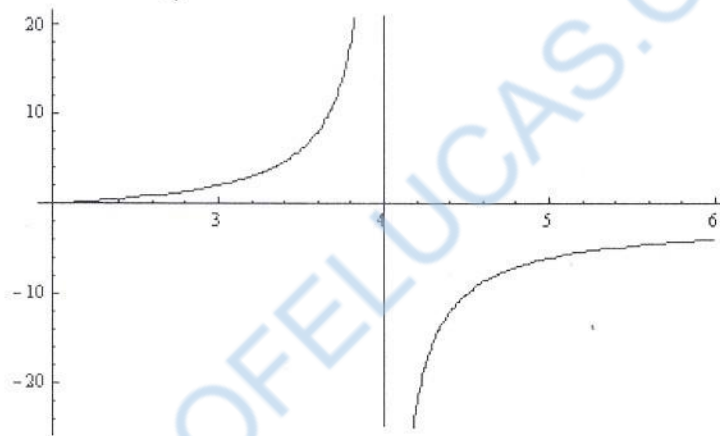
TEMA 1

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (0.75)}{(0.285714) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{2}{7} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{7}{13}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto  
 $(x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x - 1) : (x^2 - 1) = x^3 + 2x^2 - 2x + 3$  Resto:  $-4x + 2$

- 3) Graficar la función  $y = \frac{-\frac{1}{2}x + 1}{\frac{1}{4}x - 1}$  determinando raíz, asíntotas y ordenada al origen



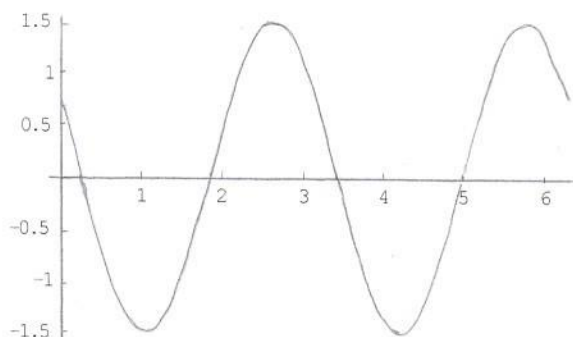
Intersecc eje x = 2  
Intersecc eje y = -1  
Asíntota vert = 4  
Asíntota horiz = -2

- 4) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su mínima expresión

$$\frac{\frac{d}{c - \sqrt{d}} \cdot \frac{\sqrt{d}}{\left(\frac{c^2}{d} - 1\right)}}{\left(\frac{c}{c-d} - \frac{d}{c+d}\right) \cdot \left(\frac{1}{dc \left(\frac{c^3}{d} - \frac{d^3}{c}\right)}\right)} = \frac{cd(c^2 - d^2)^2}{c^2 - d}$$

- 5) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, período y desplazamiento.

$$y = \frac{3}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud: 3/2

Período:  $\pi$

Desplazamiento:  $-\pi/6$

EXAMEN DIAGNOSTICO SEMINARIO PARTE B - NOCHE - 18/02/2016  
TEMA 2

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

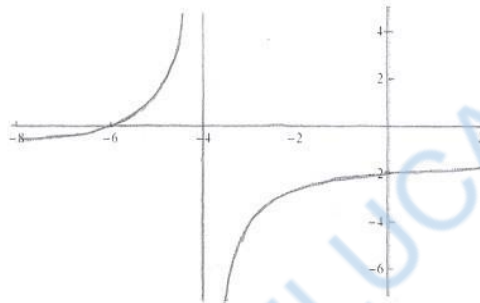
$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.75}{\sqrt{0.25 : 0.866}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{13}{15}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{13}{15}} = \frac{78}{120} = \frac{13}{20} = .65$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{x^2}{4} + \frac{19}{24}x - \frac{5}{48} \quad \text{Re sto: } \frac{61}{672}$$

- Graficar la siguiente función, determinando raíz, asíntotas y ordenada al origen

$$y = \frac{-\frac{1}{3}x - 2}{\frac{1}{4}x + 1}$$



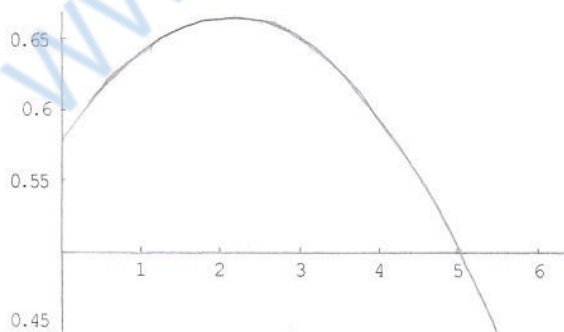
Asint Horiz:  $-4/3$   
Asint Vert:  $-4$   
Raiz:  $-6$   
Ordenada:  $-2$

- 3) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\frac{s \left( s + \frac{t\sqrt{r}}{\sqrt{t}} \right) \left( 1 - \frac{\sqrt{tr}}{s} \right)}{s^2 (s^2 - 2tr) + (tr)^2} = \frac{1}{(s - \sqrt{tr})(s + \sqrt{tr})}$$

- 4) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, período y desplazamiento.

$$y = \frac{2}{3} \sin\left(\frac{1}{4}x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud:  $2/3$

Período:  $8\pi$

Desplazamiento:  $-4\pi/3$

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 -- TURNO TARDE

TEMA 1.

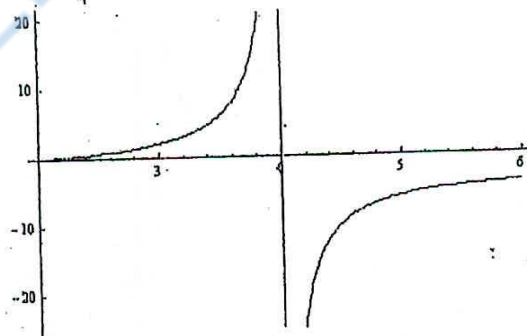
1) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\frac{\left(\frac{s-t}{s-t} \cdot \frac{t}{s+t}\right) \cdot \left(\frac{1}{ts \left(\frac{s^3-t^3}{t-s}\right)}\right)}{\frac{t}{s-\sqrt{t}} \cdot \frac{\sqrt{t}}{\left(\frac{s^2-t}{t}\right)}} = \frac{s^2-t}{ts(s^2-t)^2}$$

2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{33}) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) + 0.25}{4.\overline{66} - 2.25 + 0.1\overline{66}} = \frac{5}{31}$$

3) Graficar la función  $y = \frac{-\frac{1}{2}x+1}{\frac{1}{4}x-1}$  y determinar sus asíntotas



Intersecc eje x = 2  
Intersecc eje y = -1  
Asíntota vert = 4  
Asíntota horiz = -2

4) Obtener la ecuación de la recta que pasa por el punto (1/2, 2/3) y es paralela a  $y = \frac{1}{2}x - 2$

Rta.  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{12}$

5) Encontrar los valores de x en la siguiente ecuación

$$(x+\sqrt{3}) \cdot (x-\sqrt{3}) = -\frac{7}{12}x - \frac{67}{24} ; x = 1/4, x = -5/6$$

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 - TURNO TARDE

TEMA 2

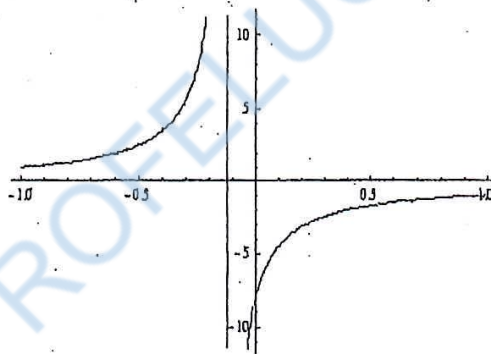
- 1) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\frac{\sqrt[3]{x^7 y^6 z^6} + \sqrt[3]{x^6 y^7 z^6} + \sqrt[3]{x^6 y^6 z^7}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{z}} = xyz \sqrt[3]{x} \sqrt[3]{y} \sqrt[3]{z}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\sqrt{0.0277} - \sqrt{0.25} + \sqrt{0.04} = -\frac{2}{15}$$

- 3) Graficar la función  $y = \frac{\frac{1}{5}x + 2}{-2x - \frac{1}{4}}$  y determinar sus asíntotas



Intersecc eje x = -10  
Intersecc eje y = -8  
Asíntota vert = -1/8  
Asíntota horiz = -1/10

- 4) Obtener la ecuación de la recta que pasa por el punto (1/4, 1/5) y es perpendicular a

$$y = -6x + 2 \quad \text{Rta. } y = \frac{1}{6}x + \frac{19}{120}$$

- 5) Encontrar los valores de x en la siguiente ecuación

$$x\left(x + \frac{1}{6}\right) + \frac{3}{2} = \frac{5}{3} + \frac{1}{3}x \quad x = \frac{1}{2}, x = -\frac{1}{3}$$

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 1

- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{r+s}} \cdot \sqrt{\frac{r^3+s^3+3rs(r+s)}{r+s}} = \sqrt{r+s}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{0,285714+0,75-1}{0,33/0,25} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{3}{4} - 1}{\frac{1}{3} / \frac{2}{4}} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{3}{4} - 1}{\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{2}} = \frac{3}{112}$$

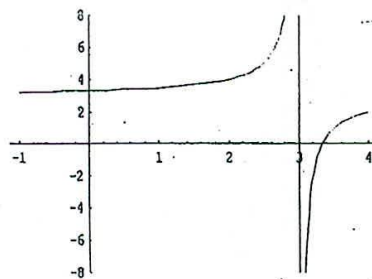
- 3) Resolver la siguiente ecuación

$$25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = 5$$
$$\log_5 25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = \log_5 5 \Rightarrow 2(x^2-3) = x-3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}; x = -1$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 5) Graficar la función  $y = \frac{2-x}{x-3} + 4$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 3  
Asíntota horizontal: 3  
Ordenada al origen: 10/3  
Cero: 10/3

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 2

- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\left[\frac{1}{c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3}\right]} \sqrt{\left[\frac{(x^2c + x^2d)}{c^2 - 2cd + d^2}\right]} = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{(c^2 - d^2)}}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0,5}{\sqrt{0,25} / 0,833} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} / \frac{5}{6}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{12}$$

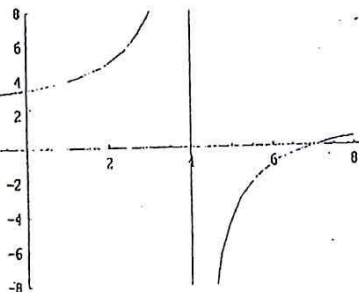
- 3) Resolver la siguiente ecuación

$$36^{(x-1)} = 6^{(x^2-2)}$$
$$\log_6 36^{(x-1)} = \log_6 6^{(x^2-2)} \Rightarrow 2(x-1) = x^2 - 2 \Rightarrow x = 2; x = 0$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(-\frac{2}{5}x^3 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x\right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20}$$
$$\text{Resto: } -\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x + \frac{1}{4}$$

- 5) Graficar la función  $y = 3 - \frac{2+x}{x-4}$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 4  
Asíntota horizontal: 2  
Ordenada al origen:  
7/2  
Cero: 7

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 1

1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{r+s}} \cdot \sqrt{\frac{r^3+s^3+3rs(r+s)}{r+s}} = \sqrt{r+s}$$

2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{0,285714+0,75-1}{0,33/0,25} = \frac{\frac{2}{7}+\frac{4}{3}-1}{\frac{1}{3}/\frac{1}{4}} = \frac{\frac{2}{7}+\frac{4}{3}-1}{\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{1}} = \frac{3}{112}$$

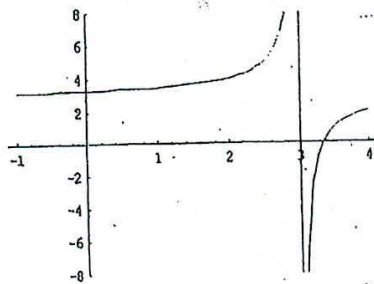
3) Resolver la siguiente ecuación

$$25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = 5$$
$$\log_5 25^{\left(\frac{x^2-3}{x-3}\right)} = \log_5 5 \Rightarrow 2(x^2-3) = x-3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}; x = -1$$

4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Res to: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

5) Graficar la función  $y = \frac{2-x}{x-3} + 4$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 3  
Asíntota horizontal: 3  
Ordenada al origen: 10/3  
Cero: 10/3

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 08/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 2

- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\left[ \frac{1}{c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3} \right]} / \left[ \frac{(x^2c + x^2d)}{c^2 - 2cd + d^2} \right] = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{(c^2 - d^2)}}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.5}{\sqrt{0.25 / 0.833}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{12}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{5}{24}} = \frac{1}{4} \cdot \frac{24}{5} = \frac{6}{5}$$

- 3) Resolver la siguiente ecuación

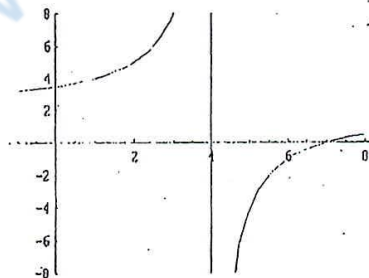
$$36^{(x-1)} = 6^{(x^2-2)}$$
$$\log_6 36^{(x-1)} = \log_6 6^{(x^2-2)} \Rightarrow 2(x-1) = x^2 - 2 \Rightarrow x = 2; x = 0$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left( -\frac{2}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4} \right) : \left( \frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x \right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20}$$

Resto:  $-\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x + \frac{1}{4}$

- 5) Graficar la función  $y = 3 - \frac{2+x}{x-4}$ , Indicando asíntotas, ordenada al origen y ceros



Asíntota vertical: 4  
Asíntota horizontal: 2  
Ordenada al origen:  
7/2  
Cero: 7

EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 15/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 2

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(r^3 + 3r^2s + 3rs^2 + s^3)(r-s)}{(r^3 - rs^2)} = \frac{(r+s)^3(r-s)}{r(r^2 - s^2)} = \frac{(r+s)^2}{r}$$

1

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto.

$$\left(3x^5 - \frac{1}{2}x^4 - x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = 3x^4 + x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{8} \quad \text{Resto: } -\frac{9}{16}$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

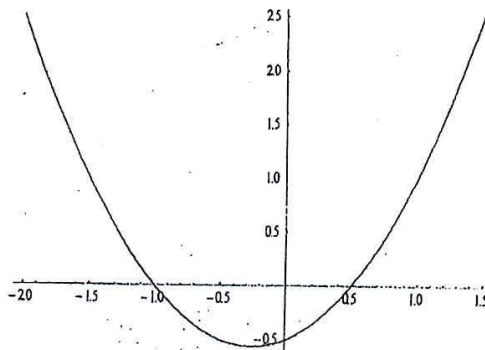
$$A = \frac{m(0.5) + (2)^{-1}}{m(3 - 0.33)} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{3}} \quad .33 = \frac{1}{3} \quad A = \frac{m(0.5) + (2)^{-1}}{m(3 - 0.33)} = \frac{200}{267} \quad .33 = \frac{33}{100}$$

- 4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = x + 1/3$  que pasa por el punto (1, 2)

$$y = -x + 3$$

- 5) Dibujar la parábola determinando raíces y vértice.

$$\text{Raíces: } x_1 = -1 ; x_2 = \frac{1}{2} \quad \text{Vértice: } (-1/4, -9/16)$$



EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 15/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 1

1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(x^2 - 3x^2a + 3xa^2 - a^2)(x+a)}{(x^2 + 2xa + a^2)(x-a)^2} = \frac{(x-a)^2(x+a)^2}{(x+a)^2(x-a)^2} = x^2 - a^2$$

2) Calcular la siguiente división de polinomios calculando cociente y resto

$$\left(3x^4 - \frac{1}{2}x^4 - x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) : \left(x + \frac{1}{2}\right) = 3x^4 - 2x^3 + x - 1 \quad \text{Resto: } 0$$

3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones.

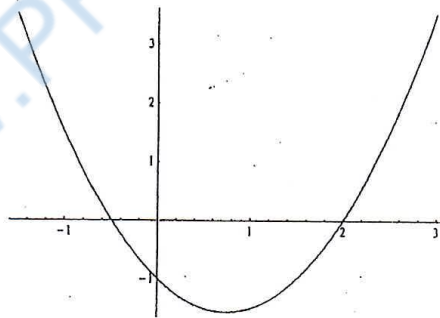
$$A = \frac{(3)^{-1} - m(4 + 0.\overline{66})}{m(0.25 + 1)} = -\frac{44}{15}$$

4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = x + \frac{1}{2}$  y que pasa por el punto (1, 2)

$$y = x + 1$$

5) Dibujar la parábola  $y = x^2 - \frac{3}{2}x - 1$  determinando raíces y vértice.

Raíces:  $x_1 = -1/2$  ;  $x_2 = 2$  ; Vértice:  $(3/4, -25/16)$



EXAMEN PARCIAL MATEMATICA - 15/03/2017 - TURNO MAÑANA  
TEMA 2

1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{(r^3 + 3r^2s + 3rs^2 + s^3)(r-s)}{(r^3 - rs^2)} = \frac{(r+s)^3(r-s)}{r(r^2 - s^2)} = \frac{(r+s)^2}{r}$$

2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto.

$$\left(3x^5 - \frac{1}{2}x^4 - x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = 3x^4 + x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{8} \quad \text{Resto: } -\frac{9}{16}$$

1

3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{33}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

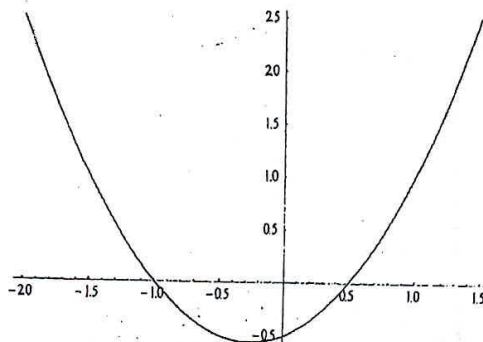
$$A = \frac{m(0.5) + (2)^{-1}}{m(3 - 0.33)} = \frac{3}{4} \quad .33 = \frac{1}{3} \quad A = \frac{m(0.5) + (2)^{-1}}{m(3 - 0.33)} = \frac{200}{267} \quad .33 = \frac{33}{100}$$

4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = x + 1/3$  que pasa por el punto (1, 2)

$$y = -x + 3$$

5) Dibujar la parábola determinando raíces y vértice.

$$\text{Raíces: } x_1 = -1 ; x_2 = \frac{1}{2} \quad \text{Vértice: } (-1/4, -9/16)$$



EXAMEN MATEMATICA - MAÑANA - 07/03/2018

TEMA 1

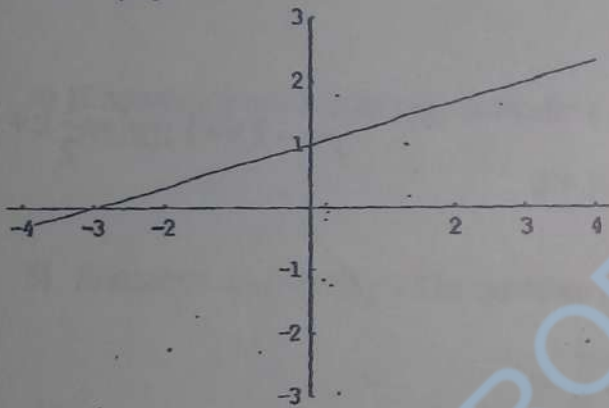
- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\frac{1}{r+s}} \cdot \sqrt{\frac{r^3+s^3+3rs(r+s)}{r+s}} = \sqrt{r+s}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{0,285714 + 0,75 - 1}{0,33/0,25} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{4}{3} - 1}{\frac{1}{3} / \frac{1}{4}} = \frac{\frac{2}{7} + \frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{112}$$

- 3) Encontrar la ecuación de la recta dibujada y de su paralela que pasa por el punto  $(-2, \frac{1}{4})$ .

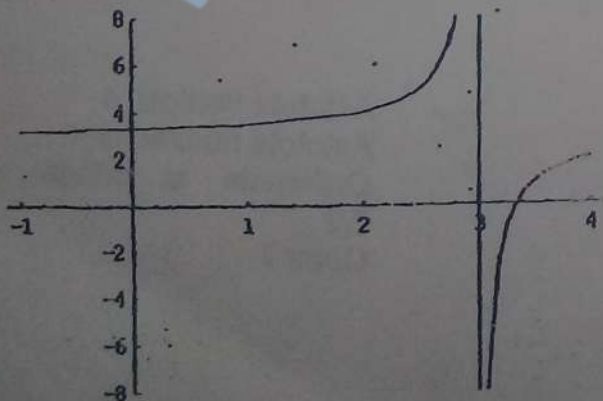


$$y = \frac{1}{3}x + 1; y' = \frac{1}{3}x + \frac{11}{12}$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{7}x^6 + \frac{1}{2}x^5 - 2x^2 + 1\right) : \left(\frac{3}{4}x^3 + x - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{21}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{16}{63}x - \frac{88}{105} \quad \text{Resto: } -\frac{508}{315}x^2 + \frac{248}{315}x + \frac{437}{525}$$

- 5) Graficar la función  $y = \frac{2-x}{x-3} + 4$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y cero



Asíntota vertical: 3  
 Asíntota horizontal: 3  
 Ordenada al origen: 10/3  
 Cero: 10/3

EXAMEN MATEMATICA - MAÑANA - 07/03/2018  
TEMA 2

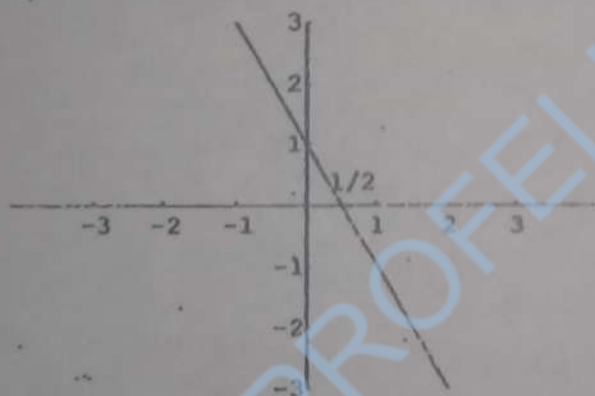
- 1) Resolver el siguiente ejercicio reduciéndolo a su mínima expresión

$$\sqrt{\left[\frac{1}{c^3 - 3c^2d + 3cd^2 - d^3}\right]} / \sqrt{\left[\frac{(x^2c + x^2d)}{c^2 - 2cd + d^2}\right]} = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{(c^2 - d^2)}}$$

- 2) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot 0.5}{\sqrt{0.25 / 0.833}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6}} = \frac{5}{12}$$

- 3) Encontrar la ecuación de la recta dibujada y la de su perpendicular que pasa por el punto  $(2, \frac{3}{2})$



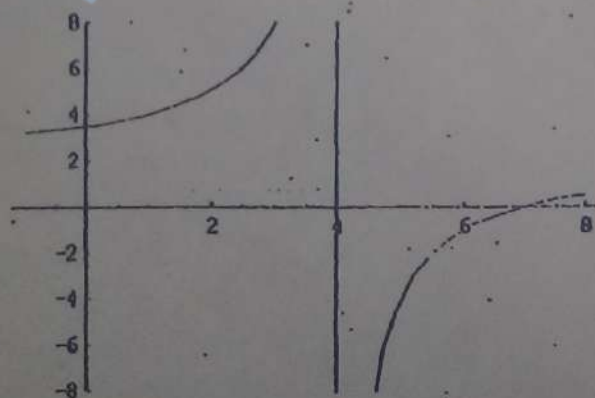
$$y = -2x + 1; y' = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

- 4) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(-\frac{2}{5}x^3 + \frac{1}{2}x^4 + 3x + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{2}{7}x^4 + x^3 - \frac{1}{3}x\right) = -\frac{7}{5}x + \frac{133}{20}$$

$$\text{Resto: } -\frac{133}{20}x^3 - \frac{7}{15}x^2 + \frac{313}{60}x$$

Graticar la función  $y = 3 - \frac{2+x}{x-4}$ , indicando asíntotas, ordenada al origen y cero



Asíntota vertical: 4  
Asíntota horizontal:  $\frac{7}{2}$   
Ordenada al origen:  
 $\frac{7}{2}$   
Cero: 7

1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} - 1\right)^{-1}} \cdot (x - 2)^3 = x - 2$$

2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(x^4 - \frac{2}{3}x^3 + 3x^2 - x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right) \quad \text{Cociente: } x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{26}{9}x - \frac{1}{27}; \quad \text{Resto: } -\frac{83}{162}$$

3) En la siguiente expresión,  $m = 0.\overline{75}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (m)}{(0.\overline{33}) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{6}{13}$$

4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = -2x + 1$  que pasa por el punto  $(-1, 2)$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

5) Encontrar el valor de  $x$  en la siguiente ecuación.

$$\frac{x - \frac{2}{3}}{x + 1} = \frac{x + \frac{3}{2}}{2x}$$

$$x_1 = \frac{1}{12}(23 - \sqrt{745}); \quad x_2 = \frac{1}{12}(23 + \sqrt{745})$$

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{\left( (ab^2)^{\frac{1}{3}} : (ab)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( (cd^2)^{\frac{1}{3}} : (cd)^{\frac{1}{2}} \right)}{\sqrt{\frac{bd}{ac}}} = \sqrt[3]{\frac{ac}{bd}}$$

- 2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left( x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - x - 2 \right) : \left( x - \frac{1}{3} \right) \text{ Cociente: } x^3 + 3x; \text{ Resto: } -2$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,75$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8} \cdot m}}{\sqrt{0,25/0,66}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} / \frac{3}{4}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{3}{2}} = \frac{1}{4}$$

- 4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = 1/3 x + 1$  y que pasa por el punto  $(1, 3)$

$$y = x + 8/3$$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x-1}{x^2 + \frac{2}{7}x} = \frac{1}{3x+1}$$

$$x_1 = \frac{1}{14}(8 - 9\sqrt{2}); x_2 = \frac{1}{14}(8 + 9\sqrt{2})$$

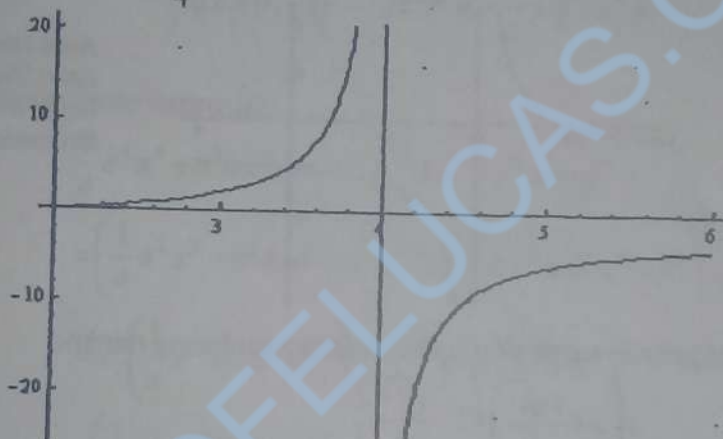
- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (0.75)}{(0.285714) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{2}{7} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{7}{13}$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$(x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x - 1) : (x^2 - 1) = x^3 + 2x^2 - 2x + 3 \quad \text{Resto: } -4x + 2$$

- 3) Graficar la función  $y = \frac{-\frac{1}{2}x + 1}{\frac{1}{4}x - 1}$  determinando raíz, asíntotas y ordenada al origen



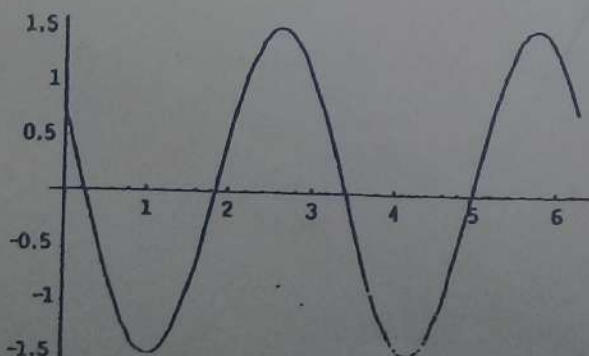
Intersecc eje x = 2  
Intersecc eje y = -1  
Asíntota vert = 4  
Asíntota horiz = -2

- 4) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su mínima expresión

$$\frac{\frac{d}{c - \sqrt{d}} - \frac{\sqrt{d}}{\left(\frac{c^2}{d} - 1\right)}}{\left(\frac{c}{c-d} - \frac{d}{c+d}\right) \cdot \frac{1}{dc \left(\frac{c^3}{d} - \frac{d^3}{c}\right)}} = \frac{cd(c^2 - d^2)^2}{c^2 - d}$$

- 5) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, periodo y desplazamiento.

$$y = \frac{3}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud: 3/2

Período:  $\pi$

Desplazamiento:  $-\pi/6$

EXAMEN MATEMATICA - NOCHE - 07/03/2018  
TEMA 2

- 1) Resolver la siguiente expresión numérica convirtiendo previamente los decimales en fracciones

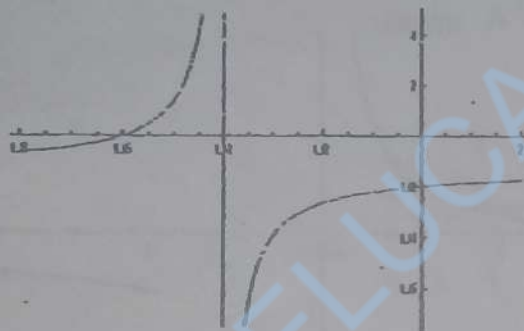
$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8} \cdot 0.75}}{\sqrt{0.25 : 0.866}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{13}{15}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{13}{15}} = \frac{78}{120} = \frac{13}{20} = .65$$

- 2) Calcular la siguiente división de polinomios encontrando cociente y resto

$$\left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{x^2}{4} + \frac{19}{24}x - \frac{5}{48} \quad \text{Res: } \frac{61}{672}$$

Graficar la siguiente función, determinando raíz, asíntotas y ordenada al origen

$$y = \frac{-\frac{1}{3}x - 2}{\frac{1}{4}x + 1}$$



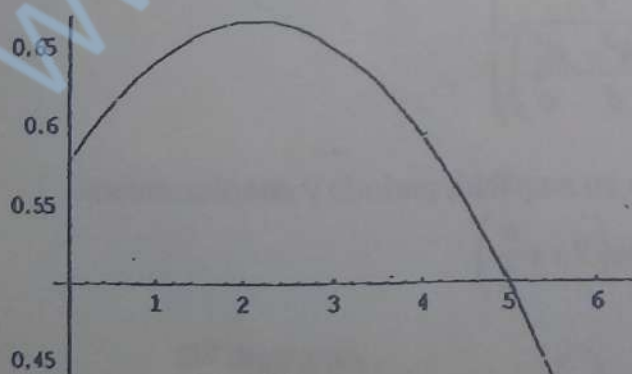
Asint Horiz:  $-\frac{4}{3}$   
Asint Vert:  $-4$   
Raíz:  $-6$   
Ordenada:  $-2$

- 3) Resolver la siguiente expresión reduciéndola a su forma mínima

$$\frac{s \left(s + \frac{\sqrt{tr}}{\sqrt{t}}\right) \left(1 - \frac{\sqrt{tr}}{s}\right)}{s^2 (s^2 - 2tr) + (tr)^2} = \frac{1}{(s - \sqrt{tr})(s + \sqrt{tr})}$$

- 4) Graficar la siguiente función indicando su amplitud, período y desplazamiento.

$$y = \frac{2}{3} \sin\left(\frac{1}{4}x + \frac{\pi}{3}\right)$$



Amplitud:  $\frac{2}{3}$

Período:  $8\pi$

Desplazamiento:  $-4\pi/3$

- 1) Simplificar la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión.

$$\frac{a^2 - b^2}{ab} \cdot \frac{ab - b^2}{ab - a^2} = \frac{a^2 - b^2}{ab} \cdot \frac{b(a-b)}{a(b-a)}$$

$$= \frac{a^2 - b^2}{ab} + \frac{b(b-a)}{a(b-a)} = \frac{a}{b}$$

- 2) Resolver convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\sqrt{\sqrt{[(-5) \cdot 2 - 0.125] \cdot [-0.5]}} - \sqrt{[1 + \sqrt{16} \sqrt{36}] \cdot [-0.75 + 1]} + \sqrt{\sqrt{(-4)^2 \cdot (2)^3 \cdot (0.5)^{-1}}}$$

$$= \sqrt{\sqrt{[(-5) \cdot 2 - \frac{1}{8}] \cdot [-\frac{1}{2}]}} - \sqrt{[1 + \sqrt{16} \sqrt{36}] \cdot [-\frac{3}{4} + 1]} + \sqrt{\sqrt{(-4)^2 \cdot (2)^3 \cdot (\frac{1}{2})^{-1}}} = 1$$

- 3) Multiplicar los radicales y simplificar

$$-\frac{1}{2} \sqrt[3]{2xy} \cdot \frac{3}{2} \sqrt{-\frac{1}{4}x^2y^3} = -\frac{3}{4} y \sqrt[6]{2x^3y^4}$$

- 4) Factorar la siguiente expresión

$$\frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2 + \frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3 =$$

$$= \left( \frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2 \right) + \left( \frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3 \right)$$

$$= a^2 \left( \frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2 \right) + b \left( \frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2 \right)$$

$$= \left( \frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2 \right) (a^2 + b)$$

$$= \left( \frac{1}{4}x^2 + b \right)^2 (a^2 + b)$$

- 5) Determinar y graficar los valores de x que pertenecen al siguiente entorno

$$|x+3| < 7$$

$$-10 < x < 4$$



EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 28/01/2019  
TEMA 2 - TURNO MAÑANA

1) Simplificar la siguiente expresión algebraica reduciéndola a su mínima expresión.

$$\frac{1 - \frac{x}{y}}{1 + \frac{x}{y}} \cdot \frac{1 + \frac{y}{x}}{1 - \frac{y}{x}} = -1$$

2) Resolver convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\sqrt[3]{\frac{(-2)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)}{-2 - 0.5 + \frac{1}{3} + 1 - \frac{6}{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{16 \cdot (0.5)^{-3}}}{-2 - (-4)}} = -2$$

$$= \sqrt[3]{\frac{(-2)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)}{-2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + 1 - \frac{6}{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}}{\frac{1}{2} - 1 + (-1)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}}} = -2$$

3) Multiplicar los radicales y simplificar

$$\sqrt[3]{\frac{2}{xy}} \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{x^2 y^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{x^2 y}} = \frac{1}{xy} \sqrt[3]{\frac{100}{x^2 y}}$$

4) Factorar la siguiente expresión

$$\begin{aligned} x^7 + 2x^6 y + x^5 y^2 - x^3 y^4 - 2x^2 y^5 - x y^6 &= \\ &= x(x^6 + 2x^5 y + x^4 y^2 - x^2 y^4 - 2x y^5 - y^6) \\ &= x[(x^6 + 2x^5 y + x^4 y^2) - (x^2 y^4 + 2x y^5 + y^6)] \\ &= x[x^4(x^2 + 2xy + y^2) - y^4(x^2 + 2xy + y^2)] \\ &= x[(x+y)^2(x^4 - y^4)] \\ &= x[(x+y)^3(x^2 + y^2)(x-y)] \end{aligned}$$

5) Determinar y graficar los valores de x que pertenecen al siguiente entorno

$$|x+5| \geq 10$$

$$-15 \geq x \geq 5$$



EXAMEN SEMINARIO PARTE B 28/01/2019  
TEMA 1 – TURNO TARDE

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} - 1\right)^{-1}} \cdot (x - 2)^3 = x - 2$$

- 2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left(x^4 - \frac{2}{3}x^3 + 3x^2 - x - \frac{1}{2}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right) \quad \text{Cociente: } x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{26}{9}x - \frac{1}{27} \quad \text{Resido: } -\frac{83}{162}$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,\overline{75}$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{(0.\overline{66}) \cdot (m)}{(0.\overline{33}) \cdot (3.25)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{13}{4}} = \frac{6}{13}$$

- 4) Encontrar y graficar la perpendicular a la recta  $y = -2x + 1$  que pasa por el punto  $(-1, 2)$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x - \frac{2}{3}}{x + 1} = \frac{x + \frac{3}{2}}{2x}$$

$$x_1 = \frac{1}{12}(23 - \sqrt{745}) ; x_2 = \frac{1}{12}(23 + \sqrt{745})$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B 28/01/2019  
TEMA 2 – TURNO TARDE

- 1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\frac{\left( (ab^2)^{\frac{1}{3}} : (ab)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( (cd^2)^{\frac{1}{3}} : (cd)^{\frac{1}{2}} \right)}{\sqrt{\frac{bd}{ac}}} = \sqrt[3]{\frac{ac}{bd}}$$

- 2) Dividir el siguiente polinomio encontrando cociente y resto

$$\left( x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - x - 2 \right) : \left( x - \frac{1}{3} \right) \text{ Cociente: } x^3 + 3x; \text{ Resto: } -2$$

- 3) En la siguiente expresión,  $m = 0,75$ . Calcular A convirtiendo previamente los decimales en fracciones

$$\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \cdot m}{\sqrt{0.25} / 0.66} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} / \frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2}$$

- 4) Encontrar y graficar la paralela a la recta  $y = 1/3 x + 1$  y que pasa por el punto (1, 3)

$$y = x + 8/3$$

- 5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$\frac{x-1}{x^2 + \frac{2}{7}x} = \frac{1}{3x+1}$$

$$x_1 = \frac{1}{14}(8-9\sqrt{2}); x_2 = \frac{1}{14}(8+9\sqrt{2})$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 28/01/2019  
TEMA 1 - TURNO NOCHE

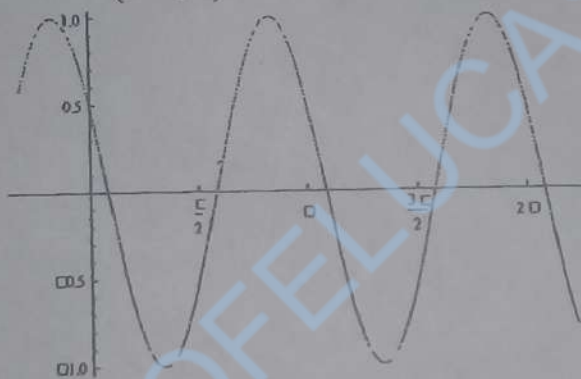
1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión.

$$\sqrt{\frac{\frac{x-2y+y}{y} + \frac{y}{x}}{\left[\frac{y^2}{x} + \frac{x^2+3xy+3y^2}{y}\right](x-y)^2}} = \frac{1}{(x+y)}$$

2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

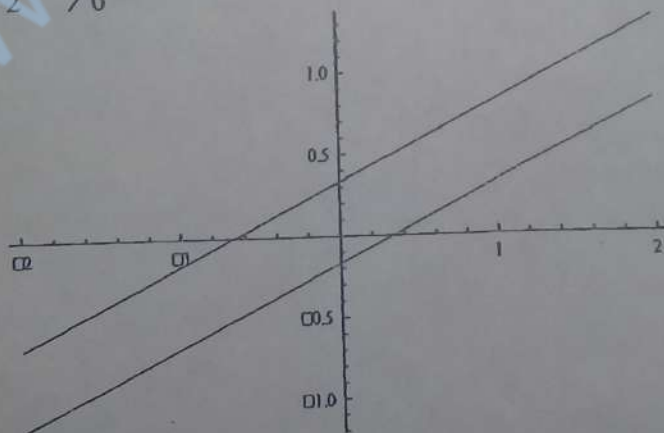
$$\left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{7}\right) : \left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{19}{24}x - \frac{5}{48} \quad \text{Resto: } \frac{61}{672}$$

3) Graficar la función  $y = \cos\left(2x + \frac{1}{3}\pi\right)$  y determinar su periodo



4) Dada la recta  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$  y el punto  $\left(1, \frac{1}{3}\right)$  encontrar la recta paralela a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.

Resp:  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}$



5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$x\left(x + \frac{1}{6}\right) = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \quad x_1 = 1, x_2 = -\frac{2}{3}$$

EXAMEN SEMINARIO PARTE B - 28/01/2019  
TEMA 2 - TURNO NOCHE

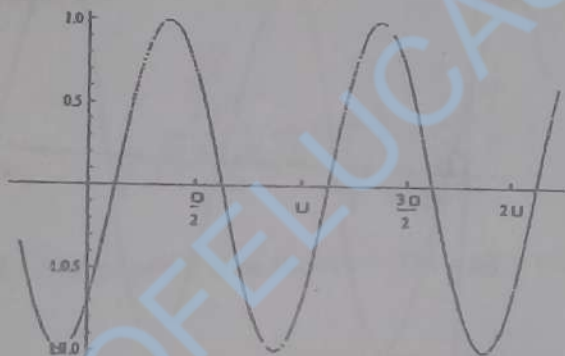
1) Simplificar hasta obtener la mínima expresión

$$\frac{\left\{ \left[ (a^2 - b^2) - 1 \right]^2 - 1 \right\} \cdot \left\{ \left( \frac{1}{x+y} \right) \cdot (x^2 + y^2) + 3xy \right\}}{(x+y)^2 \cdot (2+b^2-a^2)} = b^2 - a^2$$

2) Efectuar la división del siguiente polinomio encontrando cociente y resto

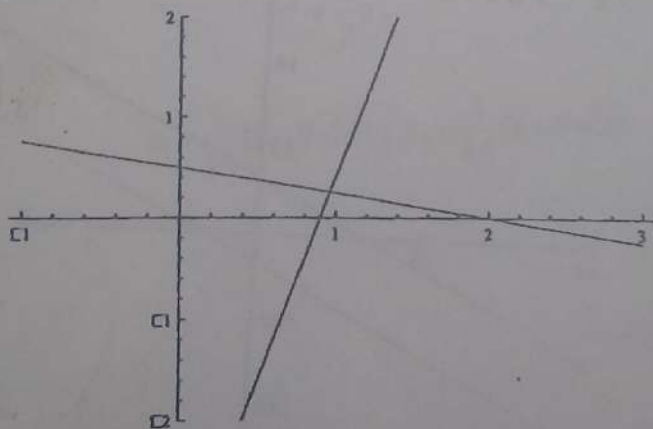
$$\left( \frac{1}{3}x^4 + \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{3} \right) : \left( \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \right) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \quad \text{Resto: } -\frac{13}{48}$$

3) Graficar la función  $y = \text{sen} \left( 2x - \frac{1}{4}\pi \right)$  y determinar su periodo



4) Dada la recta  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$  y el punto  $\left( 1, \frac{2}{5} \right)$  encontrar la recta perpendicular a la dada y que pasa por el punto. Representar gráficamente ambas rectas.

Resp:  $y = 4x - \frac{18}{5}$



5) Encontrar el valor de x en la siguiente ecuación.

$$x \left( x - \frac{1}{21} \right) = \frac{2}{21} (5x + 1) \quad x_1 = \frac{2}{3}, x_2 = -\frac{1}{7}$$

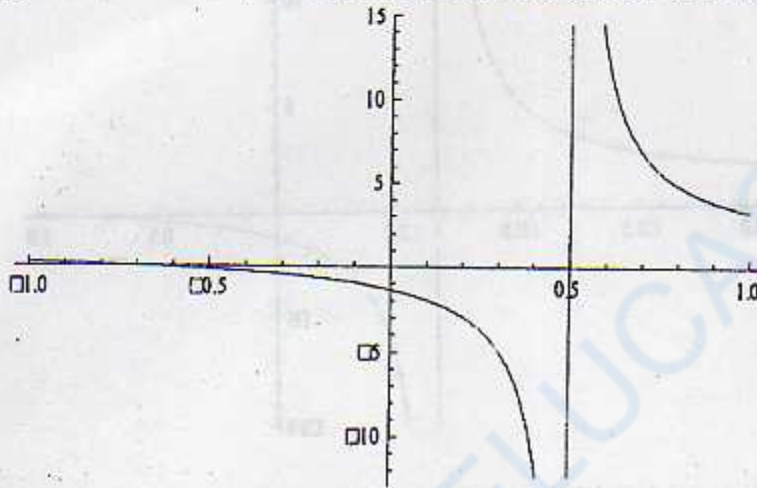
EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO MAÑANA  
TEMA 1

1) Racionalizar la siguiente expresión

$$\frac{s-t}{\sqrt[3]{\sqrt{s}+\sqrt{t}} \cdot (\sqrt{s}-\sqrt{t})} = \frac{s-t}{\sqrt[3]{\sqrt{s}+\sqrt{t}} \cdot (\sqrt{s}-\sqrt{t})} \cdot \frac{\sqrt[3]{(\sqrt{s}+\sqrt{t})^2}}{\sqrt[3]{(\sqrt{s}+\sqrt{t})^2}} = \frac{s-t}{(\sqrt{s}-\sqrt{t})} \cdot \frac{\sqrt[3]{(\sqrt{s}+\sqrt{t})^2}}{(\sqrt{s}+\sqrt{t})} = \sqrt[3]{(\sqrt{s}+\sqrt{t})^2}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar cero ordenada del origen y asíntotas

$$y = \frac{x + \frac{2}{3}}{x - \frac{1}{2}}$$



Asint vertical:  $x = \frac{1}{2}$

Asint Horinz:  $y = 1$

Ordenada:  $y = -\frac{4}{3}$

Cero:  $x = -\frac{2}{3}$

3) Calcular el valor de x en la siguiente ecuación

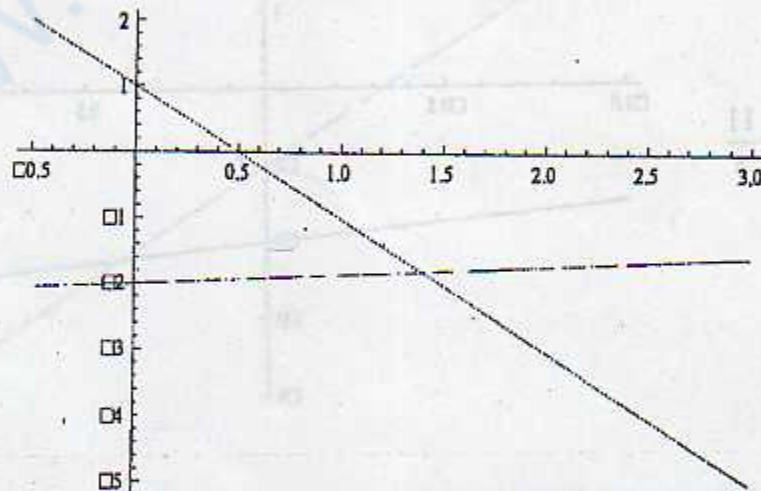
$$x-3 = \frac{x}{x-1} \quad x_1 = \frac{1}{2}(5 - \sqrt{13}) = 0.697 ; \quad x_2 = \frac{1}{2}(5 + \sqrt{13}) = 4.30$$

4) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$y = -2x + 1$$

$$y = \frac{1}{7}x - 2$$

$$x = \frac{7}{5} ; \quad y = -\frac{9}{5}$$



5) Factorar la siguiente expresión

$$\frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2 + \frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3 = \left(\frac{1}{4}a^2x^4 + a^2bx^2 + a^2b^2\right) + \left(\frac{1}{4}bx^4 + b^2x^2 + b^3\right)$$

$$= a^2\left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right) + b\left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right) = \left(\frac{1}{4}x^4 + bx^2 + b^2\right)(a^2 + b) = \left(\frac{1}{2}x^2 + b\right)^2(a^2 + b)$$

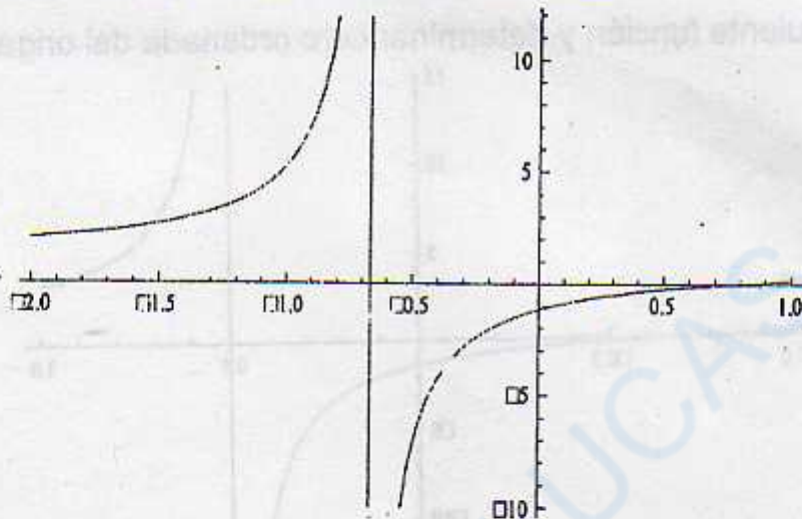
EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO MAÑANA  
TEMA 2

1) Racionalizar la siguiente expresión

$$\frac{x+y}{\sqrt[3]{\sqrt{x+y}} \cdot \sqrt[6]{x+y}} = \frac{x+y}{\sqrt[6]{(x+y)^2}} = \sqrt[6]{\frac{(x+y)^6}{(x+y)^2}} = \sqrt[3]{(x+y)^2}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar sus asíntotas

$$y = \frac{x-3}{x+\frac{2}{3}}$$



Asint vertical:  $x = -2/3$

Asint Horinz:  $y = 1$

Ordenada:  $y = -9/8$

Cero:  $x = 3/4$

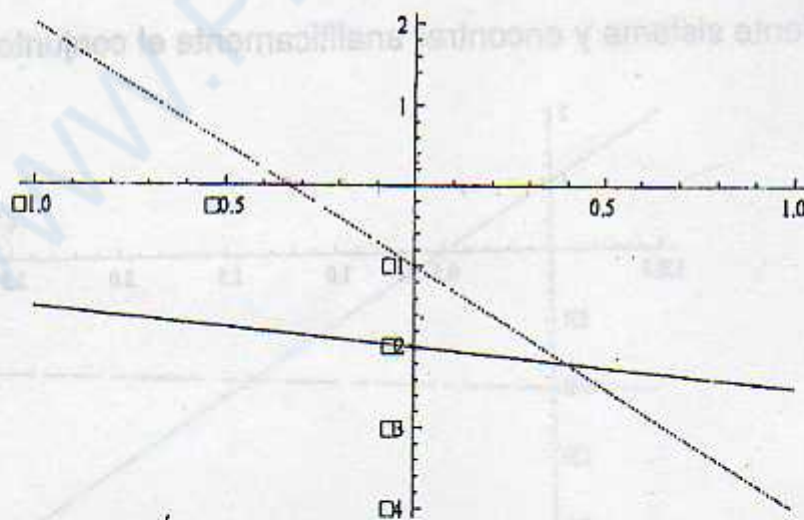
3) Calcular el valor de x en la siguiente ecuación

$$x+2 = \frac{x}{x-3} \quad x_1 = 1 - \sqrt{7} = -1.64 ; \quad x_2 = 1 + \sqrt{7} = 3.64$$

4) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$y = -\frac{1}{2}x - 2$$
$$y = -3x - 1$$

$$x = \frac{2}{5} ; \quad y = -\frac{11}{5}$$



5) Factorar la siguiente expresión

$$\begin{aligned} x^7 + 2x^6y + x^5y^2 - x^3y^4 - 2x^2y^5 - xy^6 &= x(x^6 + 2x^5y + x^4y^2 - x^2y^4 - 2xy^5 - y^6) \\ &= x[(x^6 + 2x^5y + x^4y^2) - (x^2y^4 + 2xy^5 + y^6)] = x[x^4(x^2 + 2xy + y^2) - y^4(x^2 + 2xy + y^2)] \\ &= x[(x+y)^2(x^4 - y^4)] = x[(x+y)^3(x^2 + y^2)(x-y)] \end{aligned}$$

EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO TARDE  
TEMA 1

1) Multiplicar los radicales y simplificar

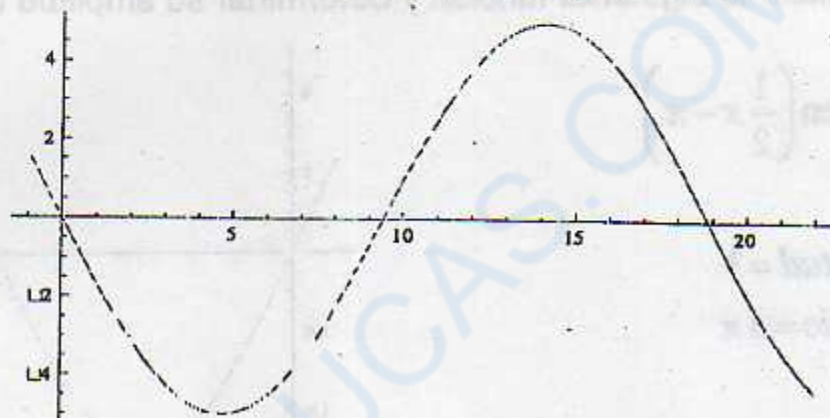
$$-\frac{1}{2}\sqrt{2xy} \cdot \frac{3}{2}\sqrt[5]{-\frac{1}{4}x^2y^3} = -\frac{3}{4}y\sqrt[10]{2x^9y}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar su amplitud máxima y su período

$$y = 5\operatorname{sen}\left(\frac{1}{3}x + \pi\right)$$

$$\text{Amplitud} = 5$$

$$\text{Período} = 6\pi$$



3) Calcular el valor de x en la siguiente ecuación

$$x+1 = \frac{x}{x-2} ; x_1 = 1 - \sqrt{3} = -0,732 ; x_2 = 1 + \sqrt{3} = 2.732$$

4) Factorar la siguiente expresión

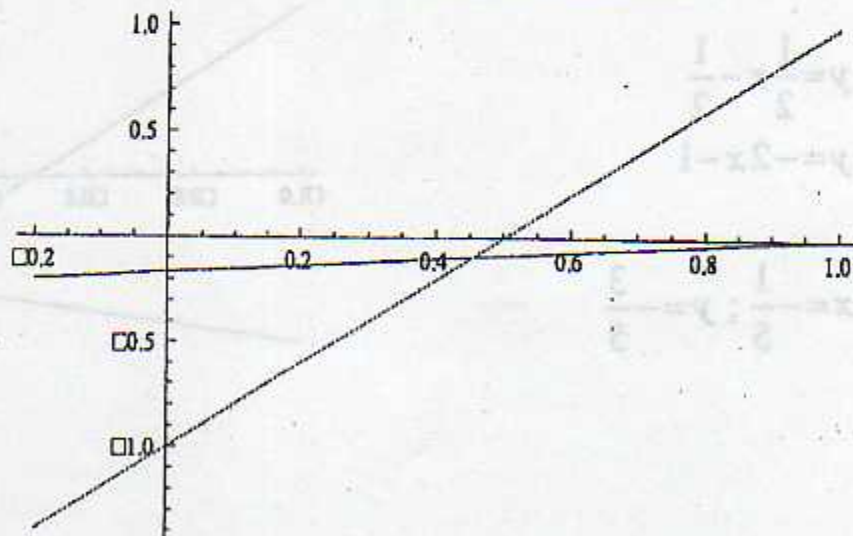
$$a^2y + ab^2 - axy - b^2x = (a-x)(ay + b^2)$$

5) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$y = \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}$$

$$y = 2x - 1$$

$$x = \frac{5}{11} ; y = -\frac{1}{11}$$



EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO TARDE  
TEMA 2

1) Multiplicar los radicales y simplificar

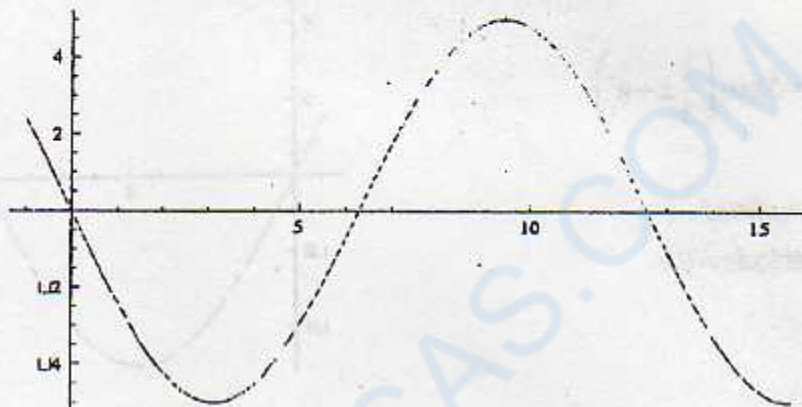
$$\sqrt[3]{\frac{2}{xy}} \cdot \sqrt[3]{\frac{10}{x^2 y^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{x^2 y}} = \frac{1}{xy} \sqrt[3]{\frac{100}{x^2 y}}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar su amplitud máxima y su período

$$y = 3 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{2}x - \pi\right)$$

$$\text{Amplitud} = 3$$

$$\text{Período} = 4\pi$$



3) Calcular el valor de x en la siguiente ecuación

$$x-1 = \frac{x}{x+3} ; x_1 = \frac{1}{2}(-1 - \sqrt{13}) = -2.30 ; x_2 = \frac{1}{2}(-1 + \sqrt{13}) = 1.30$$

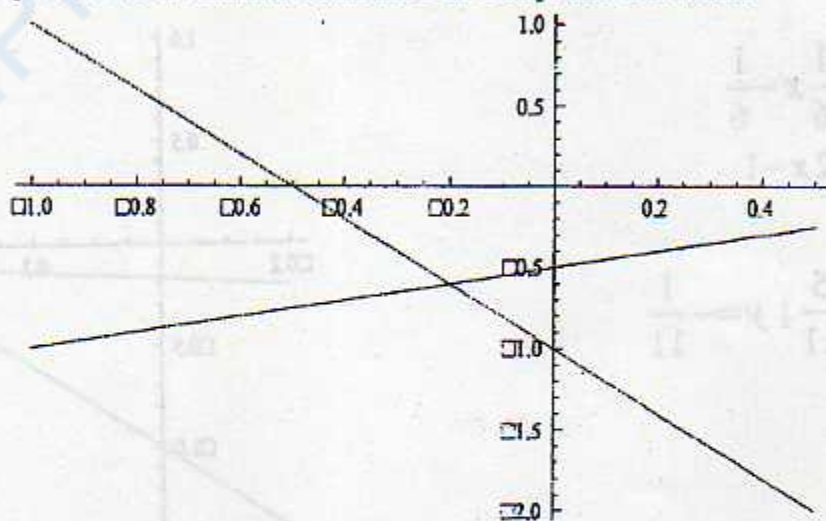
4) Factorizar la siguiente expresión

$$2ax + 2bx + 5a - ay - by + 5b = (2x + 5 - y)(a + b)$$

5) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$y = -2x - 1$$



$$x = -\frac{1}{5} ; y = -\frac{3}{5}$$

EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO NOCHE  
TEMA 1

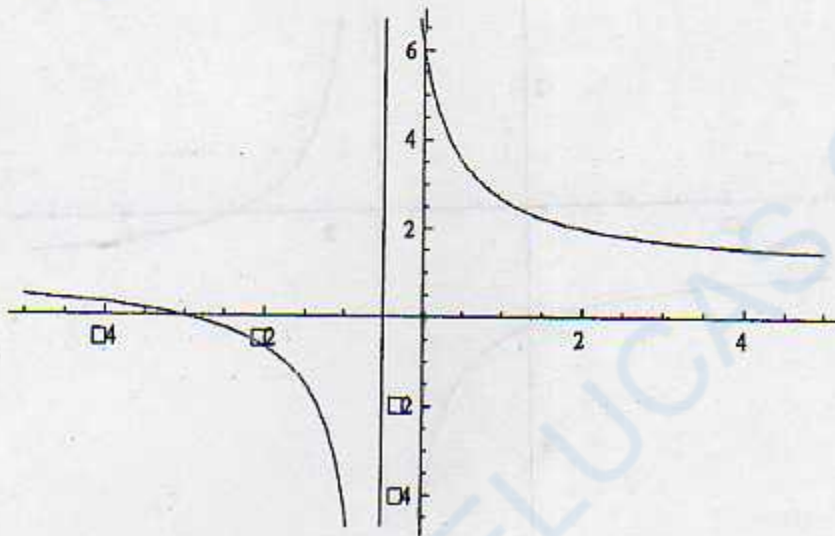
1) Racionalizar la siguiente expresión

$$\frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{y+z}} = \frac{\sqrt{x}\sqrt{y-z}}{(\sqrt{x}\sqrt{y+z})(\sqrt{x}\sqrt{y-z})} = \frac{\sqrt{x}\sqrt{y-z}}{xy-z^2}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar sus asíntotas

$$y = \frac{x+3}{x+\frac{1}{2}}$$

Asint vertical:  $x = -\frac{1}{2}$ ; Asint horizontal:  $y = 1$



3) Encontrar el valor de x que resuelve la siguiente ecuación

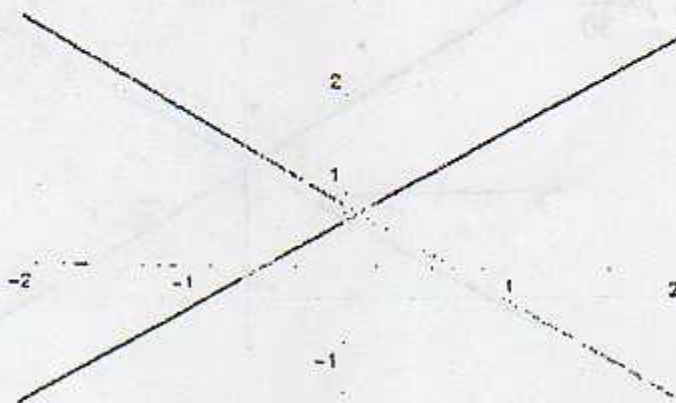
$$\frac{-2x+1}{x} = \frac{3}{2}x+1 \quad x_1 = \frac{1}{3}(-3-\sqrt{15}) \quad x_2 = \frac{1}{3}(-3+\sqrt{15})$$

4) Factorar la siguiente expresión

$$6a^5b^4 + 9a^4b^3 + 15a^3b^5 + 12a^4b^4 = 3a^3b^3(2a^2b + 3a + 5b^2 + 4ab)$$

5) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$\begin{cases} x-y = -\frac{1}{2} \\ x+y = \frac{2}{3} \end{cases} \quad x = \frac{1}{12}; y = \frac{7}{12}$$



EXAMEN MATEMATICA - 27/01/20 - TURNO NOCHE  
TEMA 2

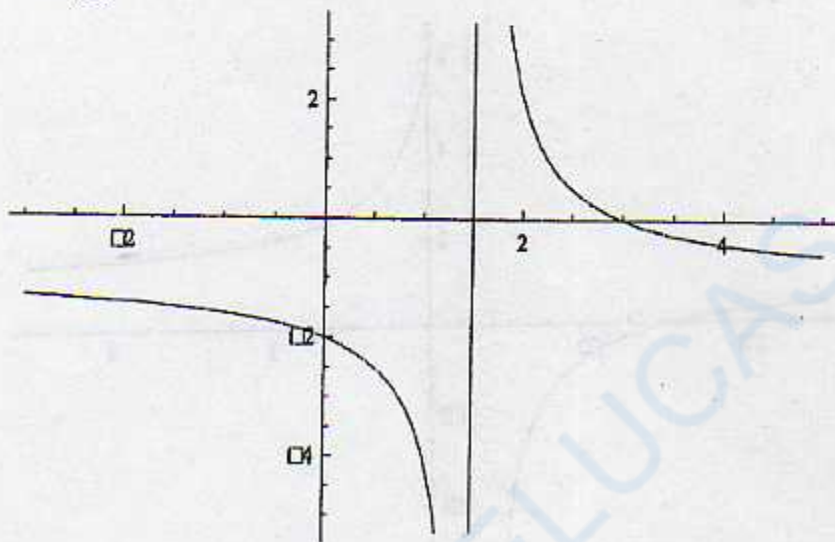
1) Racionalizar la siguiente expresión

$$\frac{1}{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} = \frac{1}{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} \cdot \frac{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}}{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}} = \frac{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}}{(\sqrt{x+\sqrt{y}})(\sqrt{x-\sqrt{y}})} = \frac{\sqrt{\sqrt{x+\sqrt{y}}}}{x-y}$$

2) Graficar la siguiente función y determinar sus asíntotas

$$y = \frac{-x+3}{x-\frac{3}{2}}$$

Asint vertical:  $x = \frac{3}{2}$ ; Asint horizontal:  $y = -1$



3) Encontrar el valor de x que resuelve la siguiente ecuación

$$x - \frac{5}{3} = \frac{2x}{x+2} \quad x_1 = \frac{1}{6}(5 - \sqrt{145}) \quad x_2 = \frac{1}{6}(5 + \sqrt{145})$$

4) Factorizar la siguiente expresión

$$6x^7 + 8x^3y^3 + 9x^4y^2 + 12y^5 = (3x^4 + 4y^3) \cdot (2x^3 + 3y^2)$$

5) Graficar el siguiente sistema y encontrar analíticamente el conjunto solución

$$x+y = \frac{1}{3}$$

$$x = -\frac{1}{30}; y = \frac{11}{30}$$

$$-x+y = \frac{2}{5}$$

