Relación de ejercicios repaso 1º Bach. CCNN

1. Opera y simplifica:

a) $\sqrt{5}-2\sqrt{50}+3\sqrt{45}+2\sqrt{8}$ b) $\sqrt{\frac{3}{4}}-3\sqrt{18}-7\sqrt{48}+\sqrt{\frac{98}{9}}$ c) $\sqrt[3]{9}\cdot\sqrt{27}=$

d) $\sqrt{32}-7\sqrt{\frac{8}{25}}+\sqrt{50}=$ e) $4\sqrt[3]{5}-2\sqrt[3]{40}-8\sqrt[3]{\frac{5}{27}}=$ f) $\frac{\sqrt[4]{18}\cdot\sqrt[3]{12}}{\sqrt[6]{36}}=$

g) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{8}}}\cdot\sqrt[4]{4}=$ h) $\sqrt[3]{a^3b}\cdot\sqrt[6]{ab^4}$ i) $\frac{\sqrt[6]{8a^3b}\cdot\sqrt{2abc^2}}{\sqrt[3]{4a^3b}}$ j) $\frac{\sqrt[4]{x^3y^3}}{\sqrt[3]{xy}}$

k) $\frac{4\sqrt{\sqrt{6}}}{2\sqrt{3}}$ l) $\sqrt[3]{x^2}\cdot\frac{\sqrt[5]{xy}}{\sqrt{xy^3}}$ m) $\frac{\sqrt[4]{27\cdot\sqrt[3]{9}}}{\sqrt[6]{243\cdot\sqrt{3}}}=$ n) $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2+\sqrt{54}=$

ñ) $7\sqrt{32}-\sqrt{72}-\frac{3}{5}\sqrt{200}-\frac{2}{\sqrt{2}}=$ o) $\sqrt{12}-\frac{6}{\sqrt{3}}+18\sqrt{\frac{1}{27}}-\sqrt{75}=$ p) $\frac{2\cdot\sqrt[3]{2\sqrt{2}}}{\sqrt[4]{8}}=$

2. Racionaliza y simplifica al máximo:

a) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{8}{\sqrt{12}}$ c) $\frac{6}{\sqrt[4]{3}}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}-2\sqrt{3}}$ e) $\frac{1}{2+\sqrt{5}}$ f) $\frac{5}{\sqrt[3]{25}}$ g) $\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ h) $\frac{\sqrt{8}}{3\sqrt{2}-2}$ i) $\frac{11}{2\sqrt{5}+3}$ j) $\frac{5\sqrt{2}-4\sqrt{3}}{5\sqrt{2}+4\sqrt{3}}$

k) $\frac{3-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}-\frac{6}{\sqrt{3}}=$ l) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}=$ m) $\frac{\sqrt{3}}{3\cdot\sqrt[3]{3}}=$ n) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}-\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}+1}=$

3. Calcula:

a) $\lg_2 16$ b) $\lg_2 0{,}5$ c) $\lg 1000$ d) $\lg 0{,}01$ e) $\lg_3\frac{1}{9}$ f) $\lg_7\sqrt{7}$ g) $\lg_4 64$

4. Calcular el valor de x en estas igualdades:

a) $\lg 3^x=2$ b) $\lg_x 125=3$ c) $\lg_x\frac{1}{9}=-2$ d) $\lg x^2=-2$

e) $7^x=115$ f) $\lg_7 3x=\frac{1}{2}$ g) $2^{3x-1}=32$ h) $\log_x 0.04=-1$

i) $\log_2(2x-1)=3$ j) $3^{x^2-5}=81$ k) $\lg 3^x=2$ l) $\log_2\frac{x}{4}=-2$

m) $\log_5\ (x+1)=0$ n) $\log_3\frac{81}{x}=3$ ñ) $\log_x 18-\log_x 3=-1$ o) $5^{-x}=3$

p) $\log_3\ x^4=2$ q) $3^{2+x}=172$ r) $\lg_{x+3}\frac{1}{3}=27$ s) $2^{3x-1}=32$

t) $\log_5\left(\dfrac{\sqrt{125}\cdot 5^x}{5^{-2}\cdot\sqrt[3]{625}}\right)=-1$ u) $\log_x\left(\dfrac{1}{8}\right)=\dfrac{-3}{2}$ v) $\log_3\left(\dfrac{\sqrt{27\cdot 3}\cdot 3^x}{9^2\cdot 3^{-3}}\right)=4$ w)

5. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $P(x)=2x^2-x-1$ b) $P(x)=6x^2-7x+2$ c) $P(x)=x^3-1$
d) $P(x)=x^4-2x^3-10x^2+4x+16$ e) $P(x)=6x^3+x^2-26x-21$
f) $P(x)=x^4-x^3-16x^2-20x$ g) $P(x)=36x^4-13x^2+1$
h) $Q(x)=3x^4-3$ i) $P_1(x)=6x^3+31x^2+4x-5$
j) $P_2(x)=4x^4+7x^3-30x^2+23x-4$ k) $P_3(x)=x^5+3x^4-2x^3-6x^2$
l) $P_4(x)=2x^4+8x^3+8x^2-6x-12$ m) $P(x)=4x^3+4x^2-x-1$
n) $Q(x)=x^4-3x^3+2x^2-4x+8$ o) $R(x)=3x^3+5x^2-2x$
p) $S(x)=x^4+x^3-19x^2+11x+30$

6. Opera y simplifica:

a) $\dfrac{2x}{x-1}+\dfrac{3x+1}{x-1}-\dfrac{1-x}{x^2-1}$ b) $\left[\left(1-\dfrac{1}{x}\right):\left(1+\dfrac{1}{x}\right)\right]:(x^2-1)$ c) $x:\left(1-\dfrac{1-x}{1+x}\right)$

d) $\left(\dfrac{1}{1+x}+\dfrac{2x}{1-x^2}\right)\left(\dfrac{1}{x}-1\right)$ e) $\dfrac{3}{2x-4}-\dfrac{1}{x+2}-\dfrac{x+10}{2x^2-8}$ f) $\left(\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{2x}{x^2-1}\right):\dfrac{x}{x+1}$

g) $\dfrac{x+2}{x}\div\left(\dfrac{x-1}{3}\cdot\dfrac{x}{2x+1}\right)-\dfrac{6x+21}{x^2-x}=$ h) $\dfrac{3x-1}{x^2-1}-\dfrac{3}{x+1}-\dfrac{x+2}{x^2+x-2}=$

i) $\left(\dfrac{x+5}{5x-1}+\dfrac{x+5}{x+1}\right)\div\dfrac{x^2+5x}{1-5x}+\dfrac{x^2+5}{x+1}=$ j) $\dfrac{-x^3+5x^2}{x^2+3x-10}:\dfrac{x^2-10x+25}{2x+10}-\dfrac{3x}{x-2}=$

k) $\left(\dfrac{1}{x^2-x-2}+\dfrac{1}{x^2-5x+6}-\dfrac{1}{x^2-2x-3}\right)\div\dfrac{x}{(x-2)(x-3)}=$

l) $\dfrac{x}{x-2}-\dfrac{x}{x-1}-\dfrac{x}{x^2-3x+2}=$ m) $\dfrac{x-5}{x^2+5x+6}\cdot\dfrac{2x^2-8}{x}\div\dfrac{2x-10}{x^2+3x}=$

7. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $(x+1)^2-(x-2)^2=(x+3)^2+x^2-20$ b) $x^4-16=0$ c) $x^4-9x^2=0$
d) $x^4-8x^2-9=0$ e) $x^6+7x^3-8=0$ f) $2x^3-8x=0$
g) $x^3+x^2-6x=0$ h) $x^3+4x^2+x-6=0$ i) $-x^3+13x-12=0$
j) $x^3-x^2-4=0$ k) $\sqrt{x+4}=7$ l) $x+\sqrt{5x+10}=8$
m) $x-\sqrt{169-x^2}=17$ n) $x+\sqrt{10x+6}=9$ ñ) $x=\sqrt{2x+10}-1$
o) $\sqrt{2x-3}+\sqrt{7+x}=4$ p) $\dfrac{9}{x}-\dfrac{x}{3}=2$ q) $\dfrac{2x}{x+2}+\dfrac{x+2}{2x}=2$

r) $\dfrac{x+1}{x}+1=\dfrac{x}{x-1}$ s) $\dfrac{x+4}{x-4}-\dfrac{x-4}{x+4}=\dfrac{24}{x^2-16}$ t) $\dfrac{x}{x-3}-\dfrac{x+3}{x+1}=\dfrac{x^2-3}{(x+1)\cdot(x-3)}$

u) $\dfrac{x+2}{x^2-1}-\dfrac{x-1}{x+1}=1$ v) $\dfrac{x-3}{x^2-x}+\dfrac{x+3}{x^2+x}=\dfrac{2-2x}{x^2-1}$ w) $7x^3-\dfrac{1890}{x^3}-119=0$

$2^{1-x^2}=\dfrac{1}{8}$ $7^{2x-1}=49^{x^2-14}$ $9^x-2\cdot 3^x-3=0$ $9^x-2\cdot 3^{x+2}+81=0$

$4^x - 5\cdot 2^x + 6 = 0 \qquad 4^{x+1} + 2^{x+3} + 320 = 0 \qquad 3^x + 3^{1-x} = 4 \qquad 3^x + \dfrac{1}{3^{x-1}} = 4$

$\lg x^3 = 4 + 2\lg x \qquad \lg(5x+4) - \lg 2 = \dfrac{1}{2}\lg(x+4) \qquad \lg(25 - x^3) - 3\lg 4 - x) = 0$

$\dfrac{3}{x-2} + \dfrac{6}{x^2 - 2x} = x + 2 \qquad 8\cdot 4^{2x-1} + 4^{x+2} - 8 = 4^x \qquad \log(3x-1) - \log(2x+3) = 1 - \log 25$

$2^{2x+2} + 2^{3-2x} = 37 - \dfrac{1}{2^{2x}} \qquad \log(x-1) - \log\sqrt{5+x} - \log\sqrt{5-x} = 0$

$3 - 4x = 1 - 2\cdot\sqrt{2x-1} \qquad \dfrac{1}{x-3} - \dfrac{1}{x+1} = \dfrac{-1}{x} \qquad 2\log x - \log 32 = \log\dfrac{x}{2}$

8. Resuelve :

a) $\begin{cases} \dfrac{x+4}{3} - \dfrac{y+2}{2} = -1 \\ x - \dfrac{y+6}{2} = -5 \end{cases}$ b) $\left.\begin{array}{r} x - 2y = 1 \\ 2(x-1) - 4y = 0 \end{array}\right\}$ c) $\left.\begin{array}{r} 2x - y = 9 \\ \sqrt{x+y} + y = x \end{array}\right\}$

d) $\left.\begin{array}{r} \dfrac{x}{y} = \dfrac{3}{4} \\ 5x - 4y = -3 \end{array}\right\}$ e) $\left.\begin{array}{r} 2\sqrt{x+1} = y + 1 \\ 2x - 3y = 1 \end{array}\right\}$ f) $\left.\begin{array}{r} x - y + 3 = 0 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{array}\right\}$

g) $\left.\begin{array}{r} 2x + y = 3 \\ xy - y^2 = 0 \end{array}\right\}$ h) $\left.\begin{array}{r} x^2 - y^2 = 5 \\ xy = 6 \end{array}\right\}$ i) $\left.\begin{array}{r} \dfrac{a+b}{2} - \dfrac{a-b}{3} = 3 \\ \dfrac{a+2b}{3} - \dfrac{a-2b}{4} = 3 \end{array}\right\}$

k) $\begin{cases} 3x - \dfrac{5-3y}{2} = \dfrac{5-x}{3} - y \\ 5 - \dfrac{3}{4}(y+1) = 1 - x \end{cases}$ l) $\begin{cases} -2x + 3y = 1 \\ \sqrt{9+x} - y = 5 \end{cases}$ m) $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x^2 - y^2 = 28 \end{cases}$

9. Un comerciante compra por 980 euros ovejas a 50 euros cada una y cabras a 40 euros cada una. Se le mueren 3 ovejas y 2 cabras y calcula que si vende cada oveja y cada cabra a 10 euros más de lo que le costaron perdería en total 60 euros. ¿Cuántas ovejas y cabras compró?

10. Álvaro tiene una cierta cantidad de puntos en fichas de veinticinco y de cinco puntos. El número de fichas de 25 puntos es 3 veces el de fichas de 5 puntos, y su valor excede (supera) en 560 puntos al valor de las fichas de 5 puntos. ¿Cuántas tiene de cada tipo?

11. En una papelería entran tres clientes: el primero compra cuatro lapiceros y seis gomas de borrar y paga 1,60€; el segundo compra cinco lapiceros y tres bolígrafos y paga 2,45€, y el tercero paga 1,30€ por cinco gomas de borrar y dos bolígrafos.

a) Averigua el precio de cada uno de los productos.
b) ¿Cuánto deberá pagar otro cliente por cinco lapicero, cinco gomas de borrar y diez bolígrafos?

12. Halla un número de 3 cifras sabiendo que su suma es 12, que la cifra de las unidades es igual a la semisuma de las cifras de las centenas y de las decenas, y que por último, el número que resulta al invertir las cifras del número buscado es 198 unidades más pequeño que este.

13. Entre tres hermanos suman 49 años. Calcula las edades de cada uno de ellos sabiendo que el mayor tiene el doble de años que el pequeño y que la suma de las edades del pequeño y el mediano supera en 5 años a la edad del mayor.

14. Resuelve las inecuaciones siguientes:

a) $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}>5-\frac{x}{6}$ b) $\frac{5x-2}{3}-\frac{x-8}{4}>\frac{x+14}{2}-2$ c) $4x-\frac{3-2x}{4}<\frac{3x-1}{3}+\frac{37}{12}$

d) $\frac{2x+3}{4}\geq\frac{x+1}{2}+3$ j) $\frac{x-2}{3}-\frac{12-x}{2}>\frac{5x-36}{4}-1$ e) $x^2-9x+18<0$

f) $2x^2+8x+6<0$ g) $x^2-4x+7\leq 0$ h) $x^2-2x+6>0$ i) $\frac{x-2}{x+1}\leq 0$

j) $\frac{x^2-1}{x+2}>0$ k) $\frac{2}{x+1}\leq 0$ l) $\frac{x-3}{2x+3}>0$ m) $\frac{x^2-2x+1}{x-2}\leq 0$

n) $\frac{x\cdot(x-2)}{x+2}\leq\frac{x}{3}$ ñ) $2x^5+x^4-8x^3-4x^2<0$ **o)** $\frac{x^2}{x-3}\leq x+1$ p) $\frac{x+3}{6}-\frac{3(x-3)^2}{5}\geq x-2$

15. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita:

a) $\begin{cases} x^2-4x+3<0 \\ 2x-4<0 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2(3x-5)\leq 7x+1 \\ 3x-5\geq 6x-4 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x-5\geq 0 \\ x^2-3x+2\leq 0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x^2+2x-15>0 \\ 3-2x<7 \end{cases}$

e) $\begin{cases} -x^2+5x-4\geq 0 \\ 5x-1<4x+2 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x\cdot(x+7)\leq 18 \\ \frac{2x-3}{9}-\frac{4x-1}{6}<-\frac{5x}{18} \end{cases}$ g) $\begin{cases} \frac{x-1}{x+3}>0 \\ 2-x\geq\frac{4x-8}{5} \end{cases}$

16. Deseamos construir un cuadrado metálico de forma cuadrada. El interior del cuadrado es de acero y vale a 16 € el metro cuadrado, el marco es de cobre y cuesta 5 € el metro. ¿Qué longitud tendrá como máximo el lado del cuadrado si no disponemos de más de 500 €?

17. Sabemos que cosα= 1/3. Halla senα y tgα, sabiendo que α está en el segundo cuadrante.

18. Sabemos que $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$ y que senα= - 0,25. Calcula:

a) las demás razones trigonométricas de α.

b) $sen(\pi+\alpha),\quad \cos\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right),\quad tg(\pi-\alpha)\quad y\quad \cos ec(-\alpha)$

19. Sabemos que cotgβ=-1/2 y que $\frac{3\pi}{2}<\beta<2\pi$. Calcula:

a) las demás razones trigonométricas de β igual que en el ejercicio anterior.

b) $sen(\pi-\alpha),\quad \cos\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right),\quad tg(\pi+\alpha)\quad y\quad \sec(\pi-\alpha)$

20. Mismo enunciado sabiendo que π/2 < β < π y que cosecβ= 1,5

21. Sabiendo que tgα=1/2 y $\alpha\in III$. Halla:

a) las demás razones trigonométricas de α

b) $\cos(\pi-\alpha),\quad sen\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right),\quad tg(2\pi-\alpha)\quad y\quad \sec(\pi-\alpha)$

22. Sabiendo que $\cos\alpha=-\frac{\sqrt{3}}{4}$ y $\alpha\in III$, halla las restantes rr.tt.

23. Sabiendo que $sen\alpha = \frac{3}{5}$ y $\alpha \in II$, halla las restantes rr.tt.

24. Sabiendo que $\cot g\alpha = -\frac{1}{2}$ y $\alpha \in IV$, halla las restantes rr.tt.

25. Sabiendo que $\cos ec\alpha = \frac{3}{2}$ y $\alpha \in II$, halla las restantes rr.tt.

26. Siendo α un ángulo que verifica $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ y que tgα=2, determinar las razones trigonométricas de $\frac{\alpha}{2}$

27. Resolver los triángulos y calcular su área:

a) Datos: $a = 17\ m,\quad b = 12\ m,\quad c = 10\ m$

b) Datos: $a = 12\ m,\quad b = 8\ m,\quad \hat{C} = 150^{o}$

c) Datos: $a = 12\ m,\quad b = 8\ m,\quad \hat{A} = 150^{o}$

d) Datos: $c = 3\ m,\quad \hat{B} = 38^{o}\quad \hat{A} = 105^{o}$

28. Un topógrafo está situado en la orilla de un río desde la que divisa, bajo un ángulo de 60º, un árbol situado en la otra orilla. Si se aleja 40 m., observa el mismo árbol bajo un ángulo de 30º. Calcula la altura del árbol y la anchura del río.

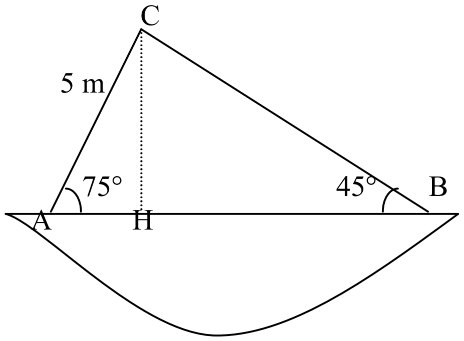
29. Un punto del suelo dista 200 m de la puerta de una iglesia y desde él se observa el extremo del campanario bajo un á12° por encima de la horizontal. ¿Cuál es la altura del campanario?.

30. Sabiendo que la torre Eiffel mide 300m de altura, averigua a qué distancia hay que alejarse para que su extremo se vea, desde el suelo, bajo un ángulo de 20º

31. La base de un triángulo isósceles mide 54 cm y los ángulos en la base 36°. Halla la altura el triángulo y la longitud de los lados iguales.

32. Desde un patio se ve el extremo superior de una torreta de la luz bajo un ángulo de 40°. Si nos alejamos en línea recta 20 m lo veremos bajo un ángulo de 30º. ¿Cuál es la altura de la torreta?

33.- La vela de una embarcación de recreo tiene la forma de la figura. La vertical CH corresponde al mástil. Se conocen $\hat{A} = 75°$, $\hat{B} = 45°$ y AC= 5 m. Calcula la altura del mástil y el área de la vela.



34.- Un barco B pide socorro y se recibe su señal en dos estaciones de radio, A y C, que distan entre sí 50 km. Desde las estaciones se miden los ángulos: BAC=46º y BCA=53º. ¿A qué distancia de cada estación se encuentra el barco?

35.- Queremos medir la altura de un edificio y para ello realizamos las siguientes observaciones: Desde un punto del suelo medimos el ángulo que forma la visual al punto más alto con la horizontal, obteniendo 42º.

Nos alejamos 40 m. y volvemos a medir el ángulo, resultando ahora 35º.
¿Cuál es la altura del edificio?

36.- Una estatua de 2.5 m. de alto está colocada sobre un pedestal. Desde un punto del suelo se ve el pedestal bajo un ángulo de 15º y la estatua, bajo un ángulo de 40º. Calcula la altura del pedestal.

37.- Un avión vuela entre dos ciudades, A y B, que distan 80 km. Las visuales desde el avión a A y a B forman ángulos de 29º y 43º con la horizontal, respectivamente. ¿A qué altura está el avión?

38.- En lo alto de un edificio en construcción hay una grúa de 4m. Desde un punto del suelo se ve el punto más alto de la grúa bajo un ángulo de 50º con respecto a la horizontal y el punto más alto del edificio bajo un ángulo de 40º respecto a la horizontal. Calcula la altura del edificio.

39.- Dos amigos están en una playa a 150 m. de distancia y entre ellos (en el mismo plano) se encuentra volando una cometa. En un momento dado, uno la ve bajo un ángulo de 50º (con respecto a la horizontal) y el otro con un ángulo de 38º. ¿Qué distancia hay de cada uno de ellos a la cometa?

40.- Demuestra las siguientes identidades trigonométricas.

a) $1+tg^2\alpha = \dfrac{1}{\cos^2\alpha} = \sec^2\alpha$ b) $1+\cot g^2\alpha = \dfrac{1}{sen^2\alpha} = \cos ec^2\alpha$

c) $\cot g\beta \cdot \sec\beta = \cos ec\beta$ d) $\sec\alpha - \cos\alpha = tg\alpha \cdot sen\alpha$

e) $\sec\beta = sen^2\beta \cdot \dfrac{1+\cot g\beta}{\cos\beta}$ f) $\dfrac{1}{1+tg^2\alpha} - \dfrac{1}{1+tg^2\beta} = sen^2\beta - sen^2\alpha$

g) $\dfrac{1+sen\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{\cos\alpha}{1-sen\alpha}$ h) $\cos^4\alpha - sen^4\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$

i) $tg\theta + \cot g\theta = \sec\theta \cdot \cos ec\theta$ j) $tgx + \dfrac{1}{tgx} = \dfrac{2}{sen2x}$

41.- Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

a) $senx = \dfrac{1}{2}$ b) $\cos x = 1$ c) $tg2x = \sqrt{3}$

e) $2\cos x + 1 = 0$ f) $sen^2x - \cos^2 x = 0$ g) $tgx + \cot gx = 0$

h) $3senx - \cos 2x = 1$ i) $3\sec x - \cos 2x = 1$ j) $4\cos^4 x + 3\cos^2 x = 1$

k) $tgx = 2sen^2x$ l) $\cos x \cdot \cot gx = \dfrac{3}{2}$ m) $\cos 2x = 1 + senx$

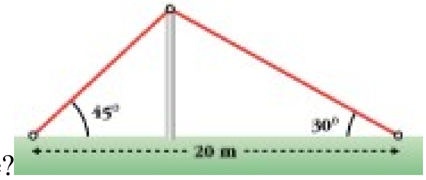
l) $\boldsymbol{cos^2(x) - sen^2(x) - 3sen(x) + 1 = 0}$ m) $tg^2x + 3 = 4tgx$

42.- Sabiendo que senα=3/5 y que α no está en el primer cuadrante, calcula, sin usar la calculadora:

a) $tg2\alpha$ b) $sen\dfrac{\alpha}{2}$ c) $sen(30-\alpha)$

43.- Los lados de un triángulo miden 13, 14 y 15 cm. Hallar el ángulo menor y el área del triángulo.

44.- Hemos colocado un cable sobre un mástil que lo sujeta como muestra la figura. ¿Cuánto miden el mástil y el cable?



45.- Encuentra un vector que tenga la misma dirección y sentido que $\vec{u} = (3,4)$ pero que tenga módulo 1. (Vector unitario en la dirección y sentido de $\vec{u}$).

46.- Si $\vec{a} = (3x-1,\, 2)$ y $\vec{b} = (7,\, 2-x)$, calcula el valor de x si $\vec{a}\cdot\vec{b} = 16$.

47.- Determina el valor de z para que los vectores $\vec{v} = (z,-3)$ y $\vec{w} = (1,-2)$:

a) Sean paralelos b) Formen un ángulo de $\frac{\pi}{4} rad$

c) Sean perpendiculares d)) Formen un ángulo de $\frac{\pi}{3} rad$

48.- Hallar la distancia de los siguientes puntos a las rectas dadas:

a) P(2,3) r: 2x – 3y + 5 = 0 b) P(-1,3) $r: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{3}$

49.- Averigua el valor de **m** para que las rectas $r: mx + y = 12$ y $s: 4x - 3y = m+1$ sean paralelas y halla su distancia.

50.- Halla la distancia del origen de coordenadas a la recta que pasa por los puntos A(2,1) y B(3,2).

51.- La recta r: -6x – 4y + 5 = 0 es la mediatriz del segmento AB. Sabiendo que A(1,3), determina las coordenadas del punto B.

52.- Calcula el punto simétrico a P(2,1) respecto de la recta r: 2x + y – 1 = 0.

53.- Calcula el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de A(3,1) y de B(0,-2).

54.- Halla la ecuación de la recta que, pasando por el punto P(2,-3), forma un ángulo de 45º con la recta r:3x – 4y + 7 = 0.

55.- Halla las ecuaciones de las rectas que pasan por el punto P(-3,0) y forman con la recta de ecuación 3x – 5y + 9 = 0 un ángulo cuya tangente vale 1/3.

56.- Hallar un punto de la recta 2x – y + 5 = 0 que equidiste de A(3,5) y B(2,1).

57.- Dadas la rectas r: 3x +2y – 7 = 0 y s: x + 4y – 9 = 0. Calcula el ángulo que forman.

58.- Dado el triángulo de vértices A (1,1), B (-1,2) y C(3,3). Calcula los ángulos y el área del triángulo.

59.- Dadas las rectas $r: \begin{cases} x = -m\alpha \\ y = 2 + 2\alpha \end{cases}$ con $\alpha \in \Re$ y $s: y = \frac{4}{3}x - 2$, determina m para que sean perpendiculares.

60.- Dadas las rectas $r: ax - 2y + 7 = 0 \quad y \quad s: \frac{x+1}{b} = \frac{y}{2}$, halla a y b sabiendo que las rectas son perpendiculares y que r pasa por el punto P(-1,2).

61.- Obtén la ecuación de la recta que pasa por el punto A(7,-2) y forma un ángulo de 120° con el eje de abscisas, en sentido positivo.

62.- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto A(3,-1) y forma un ángulo de 30° con la recta x=4.

63.- Halla la distancia entre los puntos A(5,7) y B(-2,3).

64.- Calcula la distancia del punto A(1,2) a la recta r: 3x + y – 15 = 0.

65.- Calcula la distancia entre las rectas: $r: -x + 3y + 5 = 0 \quad y \quad s: \begin{cases} x = 2 - 6\lambda \\ y = 1 - 2\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \Re$

66.- Calcula la distancia de la recta $r: \begin{cases} x = 3 - 2\lambda \\ y = -\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \Re$ al punto de intersección de las rectas s: 2x – 3y = 0 y t: x+y+2= 0.

67.- Calcula la longitud de la altura correspondiente a A en el triángulo de vértices A (1,4), B(7,5) y C(-1,-3). Calcula también el área del triángulo.

68.- Calcula la distancia entre la recta r: 5x – y + 7 = 0 y una paralela a ella que pase por el punto (1,7).

69.- Calcula la distancia entre la recta r: 3x – 4y + 6 = 0 y una paralela a ella que dista 3 unidades del origen de coordenadas.

70.- Determina el punto medio del segmento cuyos extremos son A(13, -17) y B(1,7).

71.- Calcula el punto simétrico de A(0,7) respecto a la recta r: 3x – 5y +1 = 0.

72.- Dado el triángulo de vértices A(2,-2), B(0,4) y C(4,2), calcular su baricentro, su ortocentro, su circuncentro, su baricentro y su área.

73.- Un punto equidista de los puntos A(7,1) y B(1,3). La distancia de dicho punto al eje de ordenadas es el doble que al de abscisas. Encuentra el punto.

74.- Dado el triángulo de vértices A(0,0), B(5,6) y C(-2,6), calcula:

a. Su área.
b. El ángulo B
c. La ecuación de la mediatriz del segmento AB
d. El punto simétrico de C respecto AB.

75.- Calcula la ecuación de la recta simétrica de r: x+y-1=0 respecto de s: x-2y+3=0.

76.- Dado un triángulo isósceles cuyo lado desigual es AB, con A(5,3), B(2,2), calcula el vértice opuesto C, si sabemos que pertenece a la recta x-y+1=0.

77.- Encuentra las coordenadas de los puntos situados en la recta r: x+2y-3=0 que distan dos unidades de la recta s:4x – 3y + 9 =0.

78.- Dado el vector $\vec{a} = (3,4)$ y sabiendo que forma un ángulo de 45º con $\vec{b}$ calcula las componentes de $\vec{b}$ sabiendo que tiene de módulo $\sqrt{2}|\vec{a}|$.

79.- A) Comprobar que el segmento de une los puntos medios de los lados AB y AC del triángulo: A(3,5), B(-2,0), C(0,-3), es paralelo al lado BC e igual a su mitad.
B) Hallar a para que las tres rectas se corten en un punto:
$r: \frac{x}{9} = \frac{y+2}{7}$, $s: \begin{cases} x = 1+\lambda \\ y = 1-\lambda \end{cases}$ $t: 3x + ay - 7 = 0$

80.- Dados los puntos A (2,1), B (-3,5) y C (4,m), calcular el valor de m para que el triángulo ABC tenga de área 6.

81.- Considera el cuadrilátero de vértices consecutivos: A (-1, 2), B (7, 1), C (3, 8) y D (-5, 9).

a) Realiza los cálculos oportunos y clasifica al mayor nivel de detalle este cuadrilátero.
b) Calcula su área **(no se considerará válida una justificación gráfica)**

82.- 2.- Halla el valor de k para que las rectas $r: kx - 2y - 3 = 0$ y $s: 3x - ky + 1 = 0$ formen un ángulo de 45º.

83.- Encuentra un punto C de la recta $2x - y + 5 = 0$ tal que equidiste de A(3,5) y B(2,1)

84.- Obtén la ecuación continua de la recta r que pasa por P(2,3) y es perpendicular a $y = \frac{3-4x}{5}$. A continuación calcula el ángulo que forma con el eje X

85.- Dado el triángulo de vértices A(1,1), B(-3,5) y C(-1,-2) calcula:

a) Ecuaciones paramétricas de la mediana que parte desde B.
b) Calcula el ángulo $\widehat{A}$
c) Calcula su área hallando la base y la altura.

86.- Encuentra un punto A' simétrico de A(5,5) respecto de la recta $4x + 3y - 10 = 0$

87.- a) Dado el segmento de extremos los puntos A (-2, -7) y B (8, 5), halla las coordenadas de un punto interior cuya distancia a B sea el triple que la distancia a A.
b) Comprobar que el segmento de une los puntos medios de los lados AB y AC del triángulo: A(3,5), B(-2,0), C(0,-3), es paralelo al lado BC e igual a su mitad.

88.- Determinar el valor de m para que las rectas mx+y=3 y 3x-2y=3 sean paralelas. Después halla su distancia.

89.- Los puntos A (3,-2) y C (7,4) son vértices opuestos de un rectángulo ABCD, el cual tiene un lado paralelo a la recta 6x-y+2=0. Hallar las coordenadas de los otros dos vértices del rectángulo.

90.- Halla el dominio de:

a) $f(x) = \frac{x-4}{x^2-36}$ b) $f(x) = \frac{\sqrt{x-4}}{x^2-36}$ c) $f(x) = \sqrt{\frac{x-4}{x^2-36}}$ d) $f(x) = \frac{x-4}{\sqrt{x^2-36}}$

e) $f(x) = \log_3 \frac{x-4}{x+2}$ f) $f(x) = 2^{\frac{1}{x+3}}$ g) $f(x) = \sqrt[3]{x^2-4}$ h) $f(x) = \sqrt{x^2-9}$

f) $y=\sqrt{\dfrac{x}{x+2}}$ g) $y=\dfrac{2x-1}{\sqrt{x+2}}$ h) $y=\sqrt{x^2+2x-8}$ i) $y=\log(x^2-9)$

j) $y=\log\dfrac{1}{1-x}$ k) $y=\dfrac{3x-1}{x^3-6x^2+5x}$ l) $y=\log(3x-1)$ m) $y=\dfrac{3x+1}{x^2+5x+7}$

91.- Representa las siguientes funciones e indica su dominio, recorrido, puntos de corte, crecimiento, continuidad (tipos de discontinuidad), máximos y mínimos (absolutos y relativos).

a) $f(x)=\begin{cases} x-3 & si \quad x<1 \\ 2 \quad si & 7>x\ge 1 \end{cases}$

b) $g(x)=\begin{cases} -1 & si \quad x\le -2 \\ \dfrac{2x+2}{3} & si \quad -2<x\le 2 \\ -2x+6 & si \quad x\ge 2 \end{cases}$

c) $h(x)=\begin{cases} -x-1 & si \quad x\le -1 \\ 2x^2-2 & si \quad -1<x<1 \\ x-1 & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

d) $y=\begin{cases} \dfrac{3x+3}{x-1} & si \quad x\le -2 \\ 3-2x-x^2 & si \quad -2<x\le 2 \\ \dfrac{-x-8}{2} & si \quad 2<x \end{cases}$

e) $f(x)=\dfrac{3x-5}{x-2}$ f) $f(x)=\dfrac{2x+1}{x+1}$ g) $y=2-\log_{\frac{1}{3}}(x+3)$ h) $y=5\cos x$

i) $y=2^{1-x}-3$ j) $y=1+\log_2 x$ k) $y=\dfrac{1}{-2x+2}$ l) $y=1+\dfrac{2}{x-1}$

m) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x-3}{x+5} & si \quad x<-2 \\ x^2-2x+2 & si \quad -2\le x\le x \\ 4x & si \quad 2<x<10 \end{cases}$

n) $y=\begin{cases} -2 & si \quad x\le -1 \\ -2x^2+x+1 & si \quad -1<x<1 \\ \dfrac{1-2x}{3} & si \quad 2<x\le 5 \end{cases}$

ñ) $y=\begin{cases} sen\, x & si \quad x\in\left[-\dfrac{3\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right] \\ \cos x & si \quad x\in\left(\dfrac{\pi}{2},2\pi\right] \end{cases}$

o) $y=\begin{cases} \dfrac{1}{x+2} & 0\le x<2 \\ 2^{-x} & 2\le x \end{cases}$

p) $\begin{cases} 1-2x \ si \ x<-1 \\ x^2+4x \quad si \ -1<x\le 1 \\ -x^2+6 \quad si \ x>1 \end{cases}$ q) $y=1-\log_2(3+x)$ r) $g(x)=\begin{cases} x+5 & \text{si } x<-4 \\ -x^2+4 & \text{si } 0\le x<3 \\ -5 & \text{si } x\ge 3 \end{cases}$

92.- Representa gráficamente y expresa como función definida a trozos:

a) $f(x)=\left|\dfrac{3}{2}x-3\right|$ b)g(x)=$|2x+5|$ c) h(x)=$|x^2-4|$ d) i(x)=$|-x^2+5x|$

e) $y=\left|\dfrac{1-x}{1+2x}\right|$ f) $y=\left|\dfrac{3-2x}{x-2}\right|$ g) $j(x)=|-x^2+2x+3|$. $y=|3^{x-1}-1|$ $y=|-x^2+5x-4|$

93.- Dadas las funciones f(x)= $x^2 - 1$ y g(x)=$\sqrt{2x-1}$, calcula: $f \circ g$ y $g \circ f$, y el dominio de cada una.

94.- Dadas las funciones $f(x) = \sqrt{x+1}$ y g(x)=$\frac{-1}{x+2}$, calcula: $f \circ g$ y $g \circ f$, y el dominio de cada una.

95.- Dadas las funciones $f(x) = x - 4$ y g(x)=$\frac{1}{x+2}$, calcula: $f \circ g$, $f \circ f$, $g \circ g$ y $g \circ f$, y el dominio de cada una.

96.- Halla la función inversa de:

a) f(x)= 2x+1 b) g(x)= -x+3 c) h(x)= 3x-2 d) $f(x) = \frac{3x+1}{3}$

e) $g(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ f) $h(x) = \frac{3x}{2x+1}$ g) $i(x) = \frac{1}{x}$ h) $f(x) = 3^{2x-1}$

i) $f(x) = 2^{x+3}$ j) $f(x) = \log_2(x+3)$ k) $f(x) = \log_3(2x-1)$

97.- Calcula los siguientes límites:

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{2x^4+5x^3-2x^2}}{3x-1}$ $\lim\limits_{x\to-1} \frac{x+1}{\sqrt{5+x}-2}$ $\lim\limits_{x\to3} \frac{x^3-3x^2-x+3}{x^2-6x+9}$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\sqrt{x^2-2x+1} - \sqrt{x^2-2x+4}\right)$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\frac{2}{5}\right)^{x-3}$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{x^3-1}{x^2-1}$ $\lim\limits_{x\to3} \frac{x^2-6x+9}{x-3}$

$\lim\limits_{x\to2} \frac{x^2-5x+6}{(x-2)^2}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1+2x-3x^3}{x^2-x^3-4}$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{5x^2-3x+1}{x^2-x^3-4}$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{x^4-3x+1}{2x-3x^3-4}$

$\lim\limits_{x\to2} \left(\frac{3}{x^2-5x+6} - \frac{4}{x-2}\right)$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{2-\sqrt{4-x}}{x}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} (\sqrt{4x^2+x+1} - 5x)$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$ $\lim\limits_{x\to5} \frac{3-\sqrt{4+x}}{x-5}$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{\sqrt{3x^2+1}}{2+5x}$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{2x^3-5x^2}{-x^2+x}$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\sqrt{x^2+5x} - \sqrt{x^2+x}\right)$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\sqrt{4x^2+3x-2} - \sqrt{4x^2+2}\right)$ $\lim\limits_{x\to-1} \frac{x+1}{\sqrt{5+x}-2}$

$\lim\limits_{x\to-1} \left(\frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x-1}\right)$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(\frac{x+1}{3x-2}\right)^{2x+1}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{2x+3}{3x+1}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{5x^2+3x+1}{2x^2-4x-5}$

$\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^2}{x^3+x}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^2-2x+3}{x^3+1}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{4x^5-6x^4+3x^2}{3x^3+5x^2+6x}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{\frac{1+x}{x^2}}$

$\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{3x+2} - x$ $\lim\limits_{x\to\infty} \left[\frac{x^4+3x}{3x^3-4x^2}\right]$ $\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{\frac{x^2-4}{x-2}}$ $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{\sqrt{x^2-1}}{2x+1}$

$$\lim_{u\to\infty}\frac{u^3}{u^2+\frac{3}{4}+u^3}\qquad \lim_{t\to\infty}\frac{3t^4+3t^3+3t}{4t^4+2t^3}\qquad \lim_{z\to\infty}\frac{\sqrt{1-z^2}}{2z-3}\qquad \lim_{z\to\infty}\frac{1-z}{\sqrt{1-z^2}}$$

$$\lim_{x\to\infty}\frac{2x+3}{4x+5}\qquad \lim_{x\to\infty}\frac{2x+1}{6+x-3x^2}\qquad \lim_{x\to\infty}\frac{x}{x^2+5}\qquad \lim_{x\to\infty}\frac{x+3}{x^2+5x+6}$$

$$\lim_{x\to\infty}\sqrt{2x-1}-x\qquad \lim_{x\to\infty}\left(3x-\sqrt{4x+2}\right)$$

98.- Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

a) $f(x)=\dfrac{x+5}{x^2-5x+6}$ b) $f(x)=\log_3\left(x^2-5x+6\right)$

c) f(x)= $\begin{cases} 2-x & si \quad x<1 \\ \dfrac{1}{x} & si \quad x>1 \end{cases}$ d) g(x)= $\begin{cases} \dfrac{x}{x+1} & si \quad x<-1 \\ -x^2+2x-1 & si \quad -1\le x\le 2 \\ 0 & si \quad x>2 \end{cases}$

e) i(x)= $\begin{cases} 2^x & si \quad x<1 \\ 2 & si \quad 1\le x\le 2 \\ -x^2+4x & si \quad x>2 \end{cases}$ f) j(x)= $\begin{cases} e^x & si \quad x\le 0 \\ 1 & si \quad 0<x<3 \\ -x^2+3x+2 & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

g) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{2x+1}{x+1} & si\ x<0 \\ \dfrac{x^2-2x-3}{x-3} & si\ x\ge 0 \end{cases}$ h) $f(x)=\begin{cases} \sqrt{x+2} & si \quad -2\le x<0 \\ \dfrac{-x+6}{3} & si \quad 0\le x<3 \\ x-2 & si \quad 3<x<5 \end{cases}$

i) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{2}{x+3} & si \quad x<-3 \\ 3x-1 & si \quad -3\le x\le 1 \\ 2^x & si \quad 1<x \end{cases}$ j) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x-2}{x+2} & \mathrm{x}\le 2 \\ \mathrm{x}^2-4 & \mathrm{x}>2 \end{cases}$

k) $y=\dfrac{3x^3+15x^2+x+5}{x^2+3x-10}$ l) $f(x)=\dfrac{x^3-4x^2+5x-2}{x^2+x-2}$ m) $f(x)=\dfrac{3x^2+1}{2x^2-8}$

99.- Calcula el valor de k para que las siguientes funciones sean continuas:

a) f(x)= $\begin{cases} x+1 & si \quad x\le 2 \\ k-x & si \quad x>2 \end{cases}$ b) f(x)= $\begin{cases} x+k & si \quad x\le 0 \\ x^2-1 & si \quad x>0 \end{cases}$

c) f(x)= $\begin{cases} \dfrac{x^4-1}{x-1} & si \quad x\ne 1 \\ k & si \quad x=1 \end{cases}$ d) f(x)= $\begin{cases} \dfrac{x^2-1}{x-1} & si\ x<1 \\ k & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

e) f(x)= $\begin{cases} \frac{1}{x^2}+k & si \quad x<-1 \\ 3x^2+4 & si \; -1\le x\le 1 \\ -x^3+8 & si \quad x\ge 1 \end{cases}$ f) f(x)= $\begin{cases} x^2+kx & si \quad x\le 2 \\ k-x^2 & si \quad x>2 \end{cases}$

100.- Calcula los valores de a y de b para que la función sea continua:

$$f(x)=\begin{cases} x-1 & si \quad x<1 \\ x^2+ax+b & si \quad -1\le x\le 1 \\ x+1 & si \quad x>1 \end{cases} \qquad f(x)=\begin{cases} x^2+ax & si \quad x\le -1 \\ b & si \quad -1<x<3 \\ 2x+4 & si \quad x\ge 3 \end{cases}$$

101.- Dada la función:

$$f(x)=\begin{cases} \frac{4x}{x+3} & si \; x\le -1 \\ \frac{x^2+x-2}{x^2-1} & si -1<x<1 \\ mx-2 & si \; x\ge 1 \end{cases}$$

Estudia su continuidad y halla m para que sea continua en x = 1

102.- Dada la función $y=\begin{cases} 2x+3 & si \quad x<-1 \\ \frac{x-2}{x^2-4} & si \quad -1<x<2 \\ \frac{x+m}{x-6} & si \quad 2\le x \end{cases}$

a) En x=2 halla m para que sea continua usando la definición de "*continuidad en un punto*". ¿Para qué valores de m sería discontinua en x=2? ¿qué tipo de discontinuidad presentaría?
b) Estudia su continuidad en el resto de puntos

95.- Representa aproximadamente las siguientes funciones (estudia continuidad/discontinuidad, asíntotas y límites en el infinito):

a) $y=\frac{2x^2}{x^2-4}$ b) $y=\frac{x+1}{x^2}$ c) $y=\frac{-2x^2+x-8}{x^2+4}$ d) $y=\frac{x^2+2x}{x^2-4}$ e) $y=\frac{1-x}{x^2}$

f) $y=\frac{x}{x^2-1}$ g) $y=\frac{2x^2+1}{x^2-1}$ h) $y=\frac{x^3-3x^2+4}{x}$ i) $y=\frac{x^2+x-6}{x^2-4}$

96. Deriva cada una de las siguientes funciones:

$f(x)=x^4\cdot \ln x$ $f(x)=\frac{e^x+2}{e^x-2}$ $f(x)=\log_3(5x^2+5)$ $f(x)=\frac{-2x}{(x^2-1)^2}$

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

$f(x)=2^{x^2}\cdot(9x^3-6x^2+3x)$ $f(x)=3x^2-5x+\frac{1}{x^3}$ $f(x)=\sqrt[4]{(2x^2-1)^3}$

$f(x)=\ln\frac{2x+1}{2x-1}$ $\quad f(x)=sen^3(2x-5)$ $\quad f(x)=e^{4x^2-5x}\cdot\cos x$ $\quad f(x)=\frac{-x^2+4x}{(2x+3)^3}$

$f(x)=\sqrt[3]{(5x^2-1)^2}$ $\quad f(x)=\ln\frac{3x^2+1}{3x^2-1}$ $\quad f(x)=2^{4x^2-5x}\cdot senx$ $\quad f(x)=3x^2-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^3}$

$f(x)=\frac{1}{\sqrt[4]{(2x^2-1)^3}}$ $\quad f(x)=\ln\sqrt[3]{\frac{x^2-3}{x^2+3}}$ $\quad f(x)=\frac{senx}{1+\cos x}$ $\quad f(x)=\sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$

$f(x)=arctg\frac{1+x}{1-x}$ $\quad f(x)=\arccos\frac{x^2}{3}$ $\quad f(x)=\frac{3x}{(1+2x)^3}$ $\quad f(x)=\ln\left(\frac{3x^2-1}{4x+3}\right)$

97.- Practica las reglas de derivación:

a) $f(x)=(3x^5-4x^2+7)^4$ b) $f(x)=\frac{2x^3-1}{x^2-4x}$ c) $f(x)=\frac{2}{x^3}-\frac{3}{x^4}+\frac{4}{x^5}$

d) $y=\frac{2}{3x^2-5x}$ e) $y=\frac{3x}{(x^2-1)^5}$

98. Deriva y simplifica (piensa si puedes utilizar las propiedades de los logaritmos):

a) $y=\log(4x^2-x+2)$ b) $y=\log(x^3-5x)^7$ c) $f(x)=\log\frac{1}{x^2}$ d) $f(x)=\log(x-2\sqrt{x})$

99. Deriva y simplifica cuando sea posible:

a) $y=\frac{1}{5x}$ b) $y=\frac{-3}{x^2}$ c) $y=\frac{2}{x^3}$ d) $y=\frac{-1}{x^2-2x}$ e) $y=\frac{5}{2x^2-7x}$

99.- Deriva y simplifica:

a) $y=\sqrt{3x^2+4x-5}$ b) $y=\sqrt{x^4+4x}$ c) $y=\sqrt{(1+5x)^3}$ d) $y=\frac{3}{7}\sqrt{x^2-x}$

100.- Deriva y simplifica: a) $y=\frac{1}{\sqrt{x}}$ b) $y=\sqrt{\frac{x^2+3x}{2}}$ c) $y=\sqrt{\frac{2x-3}{x^2}}$

101.- Deriva: a) $y=2^{x^2-3}$ b) $y=3^{2x-x^2}$ c) $y=e^{-x+3}$ d) $y=2e^{5x}$ e) $y=(2x+1)e^{2x+1}$

102.-Deriva:

a) $y=\frac{e^x}{x}$ b) $y=\frac{x}{e^x}$ c) $y=\frac{3e^x}{2x+1}$ d) $y=\frac{xe^x}{1-x}$ e) $y=e^{\sqrt{x}}$ f) $y=\sqrt{e^x}$

103.- Deriva y simplifica (piensa si puedes utilizar las propiedades de los logaritmos):

a) $y=\log(x^2+3x)$ b) $y=\log(3x+4)^7$ c) $y=\log(5x)$ d) $y=\log(5x^2)$

e) $y=\log(5x)^2$ f) $y=(\log(5x))^2$ g) $y=\log\left(\frac{2x-1}{x^2}\right)$ h) $y=\frac{\log(2x-1)}{\log x^2}$

104.- Deriva y simplifica (piensa si puedes utilizar las propiedades de los logaritmos):

a) $y=\ln(2x^2+3)$ b) $y=2\ln(x^2+3)$ c) $y=\ln(x^2+3)^2$

d) $y=\ln(2x^2+3)^2$ e) $y=\left(\ln(2x^2+3)\right)^2$

105.- Deriva y simplifica a) $y=\ln\sqrt{3x}$ b) $y=\sqrt{\ln 3x}$ c) $y=\ln\left(3\sqrt{x}\right)$ d) $y=\ln\left(3-\sqrt{x}\right)$

106.- Deriva y simplifica a) $y=\ln\left(\dfrac{x^2}{3}\right)$ b) $y=\dfrac{\ln x^2}{3}$ c) $y=\dfrac{\ln x^2}{\ln 3}$

107. Deriva y simplifica a) $y=3senx-5\cos x$ b) $y=x\text{sen }3x$

c) $y=\cos x\cdot\text{sen }x$ d) $y=\cos 3x\cdot\text{sen }x$

108. Deriva y simplifica a) $y=x^2\cos 4x$ b) $y=2x^3-sen5x$ c) $y=\text{sen}^2\,(3x-1)$

d) $y=\dfrac{\cos 2x}{x}$

109. Deriva y simplifica a) $y=\dfrac{1}{senx}$ b) $y=\dfrac{1}{\cos x}$ c) $y=\dfrac{\cos x}{senx}$

110. Deriva y simplifica a) $y=e^{2x}sen3x$ b) $y=\cos e^x$ c) $y=e^{\cos x}$

111. Deriva y simplifica a) $y=sen(\ln x)$ b) $y=\cos(\ln x)$ c) $y=\cos\dfrac{1}{x}$

d) $y=\sqrt{senx}$

112. Deriva y simplifica a) $y=\text{tag}\,(x^2-1)$ b) $y=\text{tag}\,(x-1)^2$ c) $y=2\text{tag}\,(x-1)$

d) $y=\text{tag}^2\,(x-1)$ e) $y=\left(\text{tag}\,(x-1)\right)^2$

113. Deriva y simplifica a) $y=\text{arcsen }2x$ b) $y=\text{arcsen }(2+x)$

c) $y=\arccos x^2$ d) $y=\arccos e^x$ e) $y=arctag(3x+2)$ f) $y=arctag(x^2)$