INSTITUTO SANTA CECILIA

MÓDULO REVISIÓN

MATEMÁTICA – 4to AÑO

Año: 2015

Apellido y Nombre: . . . .

CONTENIDOS:

Geometría y Álgebra

Semejanza de figuras planas. Teorema de Thales. Trigonometría. Semejanza de figuras planas. Las razones trigonométricas como caso particular de proporcionalidad geométrica directa. Resolución de triángulos rectángulos. Lugar geométrico. Circunferencia. Secciones cónicas. Distancias en el plano cartesiano. La circunferencia. Concepto y elementos de la circunferencia. Ecuación general de la circunferencia. Determinación del radio y de las coordenadas del centro de la circunferencia.

Número y Operaciones

Números Reales. Concepto y representación. Completitud. Representación geométrica de Reales. Propiedades estructurales y relaciones de inclusión entre conjuntos numéricos (N_0, Z, Q y R). Operatoria. Uso de calculadoras. Exponente fraccionario. Radicales: simplificación, extracción de factores fuera de la raíz, adición, sustracción, multiplicación y división de radicales. Racionalización de denominadores. Cálculos de perímetros y superficies

Álgebra y Funciones

Ecuaciones e inecuaciones. Intervalos como resolución de inecuaciones. Concepto de funciones. Lectura de gráficos. Dominio e imagen de una función. Funcion cuadrática. Función cuadrática en su forma polinómica, canónica y factorizada, pasaje de una forma a otra. Representación gráfica de la parábola a partir de sus raíces, eje, vértice y ordenada al origen Problemas donde interviene la función cuadrática. Ecuaciones de segundo grado: resolución de las mismas. Reconstrucción de la ecuación de segundo grado a partir de sus raíces.. Función polinómica. Operaciones con polinomios. Factorización de polinomios. Regla de Ruffini y Teorema del Resto.

BIBLIOGRAFÍA:

Los alumnos podrán consultar cualquier texto que se adapte a los temas a tratar.

Se han sugerido algunos, entre los que figuran:

Matemática : Kapeluz, Aique, Santillana, A.Z.,Puerto de Palos.

Criterios:

- Interpretación correcta de las consignas
- Aplicación adecuada y rigurosa de los conceptos vistos durante el año
- Resolución coherente de las situaciones problemáticas integradas
- Claridad, completitud y precisión de los desarrollos solicitados y en las respuestas

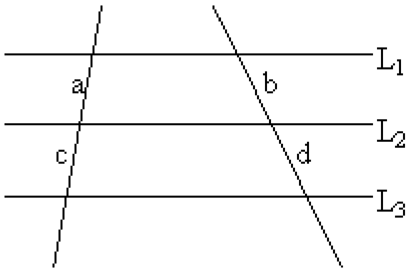
Ejercitación

Semejanza:

1) Dados los segmentos $\overline{AB} = 12\ m$, $\overline{BC} = 8\ m$, $\overline{A'B'} = 9\ m$, determinar la medida del segmento $\overline{B'C'}$, sabiendo que los dos primeros son proporcionales a los dos dados

2) Los segmentos $\bar{a}$ y $\bar{b}$ son proporcionales a los segmentos $\bar{b}$ y $\bar{c}$. Si el segmento $\bar{a}$ mide 4 cm y el segmento $\bar{c}$ mide 9 cm, ¿cuál es la medida del segmento $\bar{b}$?

3) En la siguiente figura $L_1//L_2$.



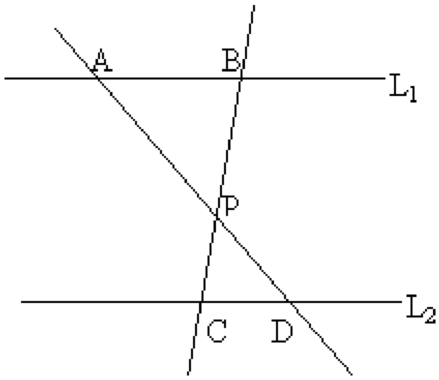
a) a = 12 cm., b = 15 cm., c = 20 cm., d = ?

b) a = (x - 1) cm, b = 4 cm., c = (2x - 4) cm., d = 7 cm. Determinar las medidas de a y c.

c) a = 14 cm., c = 10 cm., b + d = 36 cm. Determinar la medida de b.

d) a = 6 cm., a + c = 14 cm., b + d = 18 cm., d = ?

4) En la siguiente figura $L_1//L_2$.



a) BP = 6 cm., CP = 4 cm., CD = 3 cm., AB = ?

b) AP = x + 13, BP = 10 cm., PC = 4 cm., PD = x + 4, AP = ?

c) BP = 16 cm., CP = 14 cm., DP = 12 cm., AD = ?

d) AB = 2 cm., AP = x cm., BP = (y - 3) cm., CP = (y + 2) cm., DP = (x+5) cm., CD = 4 cm. Determinar las medidas de BC, AP, BP, CP, DP y AD.

5) Calcular el perímetro del triángulo ABC

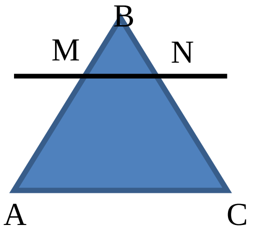
$\overline{BM}$ = 6 cm

$\overline{MA}$ = 2x - 3 cm

$\overline{BN}$ = 12 cm

$\overline{NC}$ = 3x -1 cm

$\overline{MN}$ = 12 cm



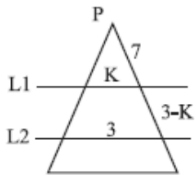
6) Trazar un segmento de 7 cm de longitud

a) Dividirlo en 6 partes congruentes

b) Dividirlo en 3 partes congruentes

7) Se realiza un saque en tenis a una altura de 2,1 m., pasando sobre la red a 0,9 m. Si se saca a 11,7 m, de la red. ¿A qué distancia de la red tocara la bola con el piso?

8) En la figura L1 // L2, hallar el valor de k:

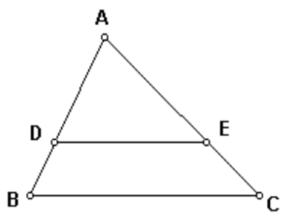


Triángulos semejantes

9) Los lados de un triángulo miden 24 m., 18m. y 36 m., respectivamente. Si los lados de otro triángulo miden 12m., 16 m. y 24 m., respectivamente. Determina si son o no semejantes, justificando tu respuesta.

10) Los lados de un triángulo miden 36 m., 42 m. y 54 m., respectivamente. Si en un triángulo semejante a éste, el lado homólogo del primero mide 24 m., hallar los otros dos lados de este triángulo.

11) Las medidas respectivas de los lados de un triángulo son 3cm, 5cm y 6cm. Si el más corto de los lados de otro triángulo semejante mide 4cm, encontrar la medida de cada uno de los otros dos lados.

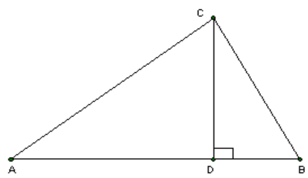


12) Calcular la medida del segmento EC sabiendo que BC es paralela a DE, AB = 9 cm. DA = 6 cm. AC = 15 cm

13) Calcular la altura de un árbol si su sombra tiene una longitud de 20 m y al mismo tiempo una varilla de 2 m. proyecta una sombra de 3 m.

14) ¿Es posible que dos triángulos rectángulos sean semejantes, si el primero contiene un ángulo que mide 85°, y el segundo uno de 100°. ¿Por qué?

15) Considerar el triángulo, determinar la longitud de $\overline{AD}$y $\overline{CD}$, si: AC = 20 cm BC = 15 cm y el ángulo C es un ángulo de 90°. Sugerencia: determinar si ABC es semejante con CBD



Trigonometría

1) Utilizando la calculadora:

a.- hallar: tg 32° 25′ 50″, cos 67° 12′ 45″ , sen 73°10′ 23″

b.- calcular x en: sen x = 0,1375, cos x = 0,73245 tg x = 5, 2341

2) Al final de una pista de aviación hay un bosque con árboles de 25 metros de altura. ¿Cuál será el ángulo de decolaje, si la separación entre la pista y el bosque es de 100metros.

3) Una explanada para autos permite subir 5 metros con un ángulo de 30°. ¿Cuál es la longitud de la explanada.

4) Una torre de alta tensión está sujeta al piso con un cable que tiene un extremo fijo al suelo. Se sabe que la longitud del cable es de 13 metros y que el ángulo que forma éste con la horizontal es de 50°.

a) ¿Cuál es la altura de la torre?

b) ¿A qué distancia del pie de la misma está sujeto el cable?

5) Desde la ventana de un edificio, los ángulos de depresión de la parte superior e inferior de un poste eléctrico, ubicado en la vereda de enfrente a 20 m. del edificio son de 26º 19′ y 42º 15′. Calcula la altura del poste.

6) Desde la terraza de un edificio situada a 20 metros de altura se ve un objeto.
a) Calcular la distancia del objeto al pié del edificio, siendo el ángulo de depresión de 22º 10′.
b) Calcular el ángulo de depresión, si la distancia del objeto al pié del edificio es de 30 m.

7) El sonar de un barco de salvamento localiza los restos de un naufragio en un ángulo de depresión de 12°. Un buzo es bajado 40 metros hasta el fondo del mar. ¿Cuánto necesita avanzar el buzo por el fondo para encontrar los restos del naufragio?

8) Un árbol de hoja perenne está sostenido por un alambre que se extiende desde 1,5 pies debajo de la parte superior del árbol hasta una estaca en el suelo. El alambre mide 24 pies de largo y forma un ángulo de 58° con el suelo. ¿Qué altura tiene el árbol?

9) Una persona de 1,70 m de altura, de pie sobre un acantilado de 50 m de altura observa dos boyas con ángulos de depresión de 18º y 20º respectivamente. Calcular

a) la distancia entre las boyas
b) la distancia entre la persona y la boya más cercana

10) Calcular la altura de un edificio sabiendo que su sombra mide 107m cuando los rayos del sol forman un ángulo de 46° con el suelo

11) Desde el balcón de una casa, que se encuentra a 25 m de un edificio, se observa la parte inferior, del edificio, con un ángulo de depresión de 23º y la parte más alta con un ángulo de elevación de 65º. ¿Cuál es la altura del edificio?

12) Estando situado a 87 m de un árbol, veo su copa bajo un ángulo de 22º. Mi amigo ve el mismo árbol bajo un ángulo de 25º. ¿A que distancia está mi amigo del árbol?
13) En un terreno horizontal se divisa una torre desde un punto A, bajo un ángulo de 30°. Si nos aproximamos 20 m se llega a un punto B, desde el que observamos la torre bajo un ángulo de 45°. Calcular la altura de la torre.
14) Acaban de colocar una antena de 7m. de altura en lo alto de un edificio. El extremo superior de la antena se ve bajo un ángulo de 85°, mientras que la base se ve bajo un ángulo de 80°. Calcular la altura del edificio y la distancia que te separa de él.

Circunferencia

1) En cada caso escribir la ecuación principal y general de la circunferencia y graficar

a) Centro (0 , 0) y radio 5
b) Centro (2 , 2) y radio 2
c) Centro (-3 ,-4) y radio 3
d) Centro (-4 , 0) y radio 3
e) Centro (-1 , 2) y pasa por el punto (0 , 0)
f) Centro (3 ,- 2) y pasa por el punto (-1 ,1)

2) Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto (7 , -6) y pasa por el punto (2 , 2)
3) Escribir la ecuación principal y general de la circunferencia

a) de centro (6 , -4) y radio 5
b) de centro (-1 , -5) y radio -2/3

4) Determinar la ecuación principal y general de la circunferencia de centro (3 , 5) y radio igual a 7

5) ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia de centro (2 , -1) que pasa por el (3 , 3)

6) Determinar la ecuación de una circunferencia que pasa por el punto (1 , 0), sabiendo que es concéntrica a la representada por la ecuación: $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$

7) Determinar el centro y el radio de las siguientes circunferencias. Graficar

a) $(x-5)^2 + (y-1)^2 = 4$
b) $\left(x + \frac{2}{5}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{4}\right)^2 = 9$
c) $25(x+4)^2 + 25(y-2)^2 = 625$
d) $x^2 + y^2 - 2x + 16y - 14 = 0$
e) $2x^2 + +8x + 2y^2 + 6y - 18 = 0$

8) Encontrar la ecuación principal de la circunferencia $x^2 + y^2 + 4x - 10y + 11 = 0$

9) Graficar $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 14 = 0$

10) Hallar el centro y el radio de la circunferencia que viene dada por $x^2 + y^2 - 2x + y - 1 = 0$
11) Obtener el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es
$4x^2 + 4y^2 - 4x - 12y + 6 = 0$

12) Encontrar el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es: $9x^2 + 9y^2 - 12x + 36y - 104 = 0$. Trazar la circunferencia

13) Encontrar el centro y el radio de la circunferencia dada por la ecuación: $4x^2 + 4y^2 + 4x + 4y - 2 = 0$

14) Hallar el valor de k para que la ecuación $x^2 + y^2 - 8x + 10y + k = 0$, represente una circunferencia de radio 7

Números reales
1) Indicar cuales de los siguientes números es racional y cuál irracional. Justificar la respuesta:

a) $\frac{3}{5}$	b) 0,141144111444……	c) 3,75	d) $\sqrt{146}$
e) $\sqrt{361}$	f) 0,4375375375…..	g) 0,49494949	h) $\sqrt{3721}$

2) Indicar V o F. Justificar
a) $\sqrt{169}$ es un número racional
b) $\sqrt[3]{125}$ es un número irracional
c) Los números cuya expresión decimal es periódica, son irracionales
d) Todo número se puede escribir como el cociente de dos números enteros
e) Entre dos números irracionales siempre hay otro número irracional

3) Representar los siguientes números sobre la recta numérica:
a) $\sqrt{5}$ b) $\sqrt{3} + 1$ c) $(-1)\sqrt{2}$

4) Expresar mediante inecuaciones e intervalos cada uno de los siguientes subconjuntos de R

a) los valores de x mayores que 2 y menores que 6
b) los valores de x mayores o iguales que –1
c) los valores de x menores que $\frac{2}{3}$
d) los valores de x que superan al menor número entero positivo
e) los valores de x menores que el mayor número par negativo
f) los valores de x que no superan a la raíz cuadrada del menor número par positivo

g) los valores de x comprendidos entre los dos múltiplos positivos de 4 de un solo dígito

5) Representar en la recta real cada uno de los subconjuntos de la actividad anterior.

6) Dados los intervalos A = (-∞, 7), B = (-4 , 0] y C = [0, +∞) , calcular:

a) $A \cap B$ b) $B \cap C$ c) $A \cap C$ d) $A \cup B$ e) $B \cup C$

7) Resolver las siguientes inecuaciones y dar el resultado como intervalos:

a) $-x+\frac{2}{3} \geq x+1$

b) $2(x+1)-7 \leq 5(x-2)+8$

c) $\frac{x-1}{-3}+\frac{1}{5} \leq \frac{x}{2}-3$

d) $-3 \leq 4-7x < 18$

8) La tirada de una revista mensual tiene como costo de edición de $ 300000, a los que hay que sumar $ 15 de gastos de distribución por cada revista publicada. Si cada ejemplar se vende a $ 35 y se obtienen unos ingresos de $ 120000 por publicidad, ¿cuántas revistas se deben vender para empezar a obtener beneficios?

9) Representar en la recta real: $\sqrt{13}$

10) Expresar como una única raíz

a) $\sqrt{\sqrt{81}}$ b) $\sqrt[5]{\sqrt{\frac{1}{1000000}}}$ c) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{-32}}$

11) Extraer todos los factores posibles de las raíces:

a) $\sqrt{75}$

b) $\sqrt{200}$

c) $\sqrt[3]{40}$

d) $\sqrt[5]{96}$

e) $\sqrt{\frac{8}{9}x^5}$

f) $\sqrt[5]{-128a^2b^{10}}$

g) $\sqrt[3]{(-1)x^4y^2z^5}$

h) $\sqrt{0{,}000001.125}$

12) Efectuar las siguientes operaciones:

a) $\sqrt{2}+\sqrt{2}$

b) $\sqrt{2}+\sqrt{18}$

c) $\sqrt{5}-\frac{1}{2}\sqrt{5}+3\sqrt{5}$

d) $\sqrt{2}-\sqrt{200}+\sqrt{72}$

e) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{5}+3\sqrt[3]{40}-2\sqrt[3]{-5}$

f) $\sqrt{5}+\sqrt{20}-\sqrt{80}-\sqrt{125}$

g) $-\sqrt{6}+\sqrt{150}+\sqrt{98}-\sqrt{288}$

h) $\sqrt{3}+\sqrt[6]{27}-\sqrt[4]{9}+\sqrt[8]{6}=$

i) $2\sqrt{\frac{1}{2}}-3\sqrt{\frac{1}{8}}$

j) $\sqrt{\frac{5}{18}}-\frac{2}{3}\sqrt[6]{\frac{125}{8}}$

13) Resolver y cuando sea posible simplificar:

a) $5\sqrt{2}.4\sqrt{8}$

d) $\sqrt[3]{4}.\sqrt[6]{2}$

g) $\left(\sqrt{32}+\sqrt{18}\right):\left(\sqrt{200}-\sqrt{98}\right)$

b) $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}:\sqrt[3]{\frac{1}{10}}$

e) $\sqrt{40}.\sqrt[3]{60}$

h) $\frac{\sqrt{3}}{2}-\left(1-\sqrt{3}\right)^2$

c) $\left(\sqrt{7}-\sqrt{8}\right)\left(\sqrt{7}+\sqrt{8}\right)$

f) $\left(\sqrt{45}-\sqrt{80}\right):\left(-2\sqrt{5}\right)$

i) $\left(\sqrt{12}.\sqrt[3]{10}\right):\left(\sqrt[3]{12}.\sqrt{10}\right)$

14) Aplicar las propiedades de las raíces y potencias para reducir las expresiones:

a) $\sqrt{3}\cdot\sqrt{5}$

e) $\sqrt{2+\sqrt{2}}\cdot\sqrt{2-\sqrt{2}}$

i) $2\sqrt{5}\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}-1\right)$

b) $\sqrt{a}\cdot\sqrt{5b}$

f) $\left(\sqrt{x}-y\right)^2$

j) $\sqrt[7]{\frac{-2a}{m}}\cdot\sqrt[7]{\frac{\mathrm{m}}{2\mathrm{a}}}$

c) $\sqrt[5]{3}\cdot\sqrt[5]{-27}$

g) $\left(\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}\right)^2$

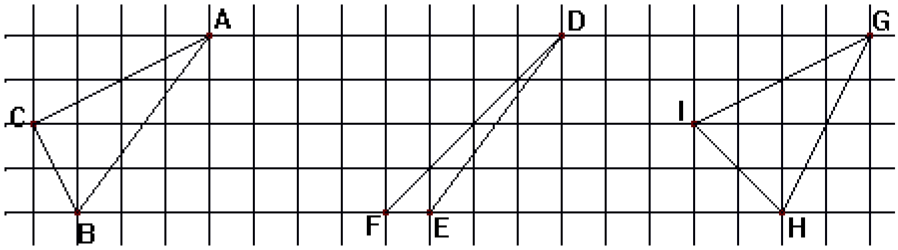
k) $\left(2+\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2$

d) $\sqrt{\frac{4}{3}}\cdot\sqrt{\frac{1}{2}}$

h) $2\sqrt{\frac{a^x}{3}}\cdot\sqrt{\frac{a^{x-3}}{2}}$

15) Calcular el área y el perímetro de un cuadrado cuya diagonal mide: a) 5 cm. b) 20 cm

16) Calcular el perímetro de los triángulos ABC, DEF y GHI, sabiendo que cada cuadricula representa 1u. Expresar el resultado con radicales.



17) Calcular y simplificar:

a) $\sqrt{8}-\sqrt{50}-\frac{1}{2}\sqrt{98}$

b) $\frac{1}{2}\sqrt{3}-\sqrt{12}-\frac{3}{4}\sqrt{75}$

c) $\sqrt[3]{54}-\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{250}$

18) Expresar mediante un solo radical a) $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt[3]{18}}$ b) $\sqrt[3]{\sqrt{2}}.\sqrt[3]{16}$ c) $\sqrt[3]{a^3.b}.\sqrt[6]{a.b^4}$

19) Realizar las siguientes operaciones:

a) $\left(2\sqrt{3}-3\sqrt{2}\right)^2$

b) $5\sqrt{2}.3\sqrt{5}$

c) $\sqrt{x}.\sqrt[3]{2x^2}$

d) $\frac{\sqrt{75x^2y^3}}{5.\sqrt{3xy}}$

20) Racionalizar las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

b) $\frac{5}{2-\sqrt{2}}$

c) $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$

d) $\frac{x}{\sqrt{\sqrt[3]{x^4}}}$

e) $\frac{x}{4\sqrt{x}}$

f) $\frac{2}{\sqrt[6]{16}}$

g) $\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

h) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

21) Hallar el valor de la base de un triangulo, sin radicales en el denominador, sabiendo que la altura es $\sqrt{5}+2\sqrt{3}$ y su área es 3

22) Resolver las siguientes sumas y restas:

a) $\sqrt{2}+\sqrt{8}+\sqrt{12}+\sqrt{27}=$

b) $\frac{1}{4}\sqrt{80}-\frac{1}{6}\sqrt{63}-\frac{1}{9}\sqrt{180}=$

c) $\sqrt[3]{40}+\sqrt[3]{1029}-\sqrt[3]{625}=$

23) Realizar las siguientes operaciones con radicales

a) $4x\sqrt{a^3x^2}:2\sqrt[3]{a^2x^3}=$

c) $\left(2\sqrt{3}+3\sqrt{2}\right)^2=$

e) $\left(2-\sqrt{3}\right)\left(-3+\sqrt{5}\right)=$

b) $\sqrt[3]{\frac{2x^4}{25y^5}}\cdot\sqrt[3]{\frac{4x^5}{5y}}=$

d) $\left(\sqrt{108}+\sqrt{147}\right):\sqrt{3}=$

f) $\sqrt[3]{5+2\sqrt{3}}\cdot\sqrt[3]{5-2\sqrt{3}}=$

24) Hallar el área de un triángulo isósceles en el que los lados iguales miden el doble de la base cuya longitud es $\sqrt{3}$ cm. Expresar el resultado con radicales.

Cuadrática

1) Determinar las raíces reales, las coordenadas del vértice, la ecuación del eje de simetría y la ordenada al origen para cada una de las siguientes funciones y luego graficarlas

a) $y=x^2-2x-8$

d) $y=-x^2-x-2$

b) $y=-\frac{1}{2}(x-1)^2-\frac{3}{2}$

e) $y=(x-2)^2+3$

c) $y=-x^2+6x-9$

f) $y=(2x-1)\left(x+\frac{5}{2}\right)$

2) Calcular la diagonal de un rectángulo sabiendo que la base es igual a las tres cuartas partes de la altura y que el área es 48

3) Calcular el perímetro de un rectángulo cuya área es 168, sabiendo que la diferencia entre la base y la altura es 2

4) Dadas las siguientes funciones cuadráticas determinar las raíces reales, las coordenadas del vértice, la imagen, la ecuación del eje de simetría y la ordenada al origen, para luego graficarlas

a) $f(x)=-x^2-3x+5$

b) $f(x)=(x-1)^2-2$

5) Determinar el punto mínimo de: $y=3x^2-7x+1$

6) Determinar las coordenadas de intersección con el eje X de la parábola de función $y=8+2x-x^2$

7) El área de un triángulo es 52 m^2 y su altura mide 5 m menos que la base. ¿Cuánto mide la altura?

8) La trayectoria de un proyectil está dada por la función $y(t)=100t-5t^2$, donde t se mide en segundos y la altura y(t) se mide en metros. Determinar:

a) ¿En qué momento alcanza su altura máxima, y cuál es esa altura?
b) ¿Después de cuanto tiempo vuelve a tocar el piso?
c) ¿En qué momento alcanza una altura de 420 m sobre el nivel del suelo?

9) La suma del área de un cuadrado más su perímetro es 60. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?

10) Determinar k de modo que las dos raíces de la ecuación $x^2 - kx + 36 = 0$ sean iguales.

11) Determinar las raíces, el vértice, el eje de simetría, la imagen, los intervalos de crecimiento y decrecimiento y la ordenada al origen, de las siguientes parábolas para luego graficar:

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

12) En una isla se introdujeron 112 iguanas. Al principio se reprodujeron rápidamente, pero los recursos de la isla comenzaron a escasear y la población decreció. El número de iguanas a los t años de haberlos dejado en la isla está dado por la función: $I(t)=-t^2+22t+112$.

a) Graficar
b) Calcular la cantidad de años en los cuales la población de iguanas aumentó y hasta que número llegó.
c) ¿En qué momento la población de iguanas se extingue?

Polinomios

1) Multiplicar:

a) $(x^4-2x^2+2).(x^2-2x+3)$

b) $(3x^2-5x).(2x^3+4x^2-x+2)$

c) $(2x^2-5x+6).(3x^4+4x-3)$

2) Utilizando la regla de Ruffini, hallar el cociente y el resto de estas divisiones.

a) $(3x^4-2x^2+5x-2)\div(x-2)$
b) $(-x^4+2x^3-3x+1)\div(x+1)$
c) $(3x^3+2x^2-x)\div(x+2)$
d) $(x^3-27)\div(x-3)$
e) $(x^4-3x^2+2)\div(x-3)$
f) $(x^5-32)\div(x-2)$

3) Indicar cuáles de estas divisiones son exactas:

a) $(x^3-5x-1)\div(x-3)$

b) $(x^6-1)\div(x+1)$

c) $(x^4-2x^3+x^2+x-1)\div(x-1)$

d) $(x^{10}-1024)\div(x+2)$

4) Calcular k para que el resto de la siguiente división: $(5x^4+x^2-kx-4)\div(x-2)$ sea - 3.

5) Hallar m para que el resto de la división: $(-4x^3+3x^2-mx+1)\div(x+3)$ sea 1

6) Sabiendo que 2 , 3 y -1 son raíces de un polinomio de tercer grado y que el coeficiente principal es 5, escribir el polinomio.

7) Factorizar los siguientes polinomios:

a) $12x^3-3x$

b) $45x^2-120x+80$

c) $2x^4+12x^3+18x^2$

d) $12x^3+12x^2+3x$

e) x^3-x^2+4x-4

f) x^3-x-6

g) $3x^4+15x^2$

h) x^4-16

8) Aplicar la regla de Ruffini para calcular las siguientes divisiones y verificar el resto por el teorema de resto.

a) $(5x^2-2x+x^3-3):(x-3)$

b) $(4x^3+x-6x^2-x^4):(x+1)$

9) Calcular el valor de k para que $P(x)=x^4-3x^3+kx-1$ sea divisible por $Q(x)=x+2$. Luego efectuar la división y hallar el cociente

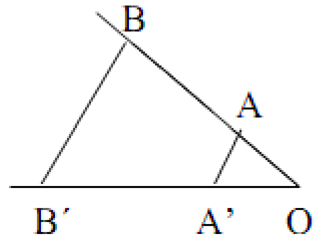
10) Factorizar los siguientes polinomios:

a) $P(x)=2x^3+8x^2+2x-12$

b) $R(x)=x^3-3x^2+4$

Ejercicio 1

En la siguiente figura se sabe que: OA = 2 cm OA´ = 3 cm A´B´ = 9 cm. Calcular la medida de OB



Ejercicio 2

Dos amigos deciden remontar, cada uno un barrilete y cuentan con 60 m de hilo cada uno. El barrilete del primero forma un ángulo de 45º con la horizontal y el del segundo uno de 41º. Si ambos usan todo el hilo y lo sostienen a 1 m del suelo, ¿qué altura alcanza cada barrilete?

Ejercicio 3

a) Escribir el intervalo definido por: A = $\{x \in R \ / \ -10 < x \leq 0\}$ B = $\{x \in R \ / \ x \leq 1\}$
b) Representar en la recta real los conjuntos anteriores

Ejercicio 4

Realiza las siguientes operaciones con radicales:

a) $\sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt{2^3} \cdot \sqrt[9]{2}$ b) $\sqrt{\sqrt[3]{5^7}} : \sqrt[4]{\sqrt{5}}$ c) $\sqrt{20} + 2\sqrt{125} + 3\sqrt{45}$

Ejercicio 5

Hallar la ecuación principal de la circunferencia cuya ecuación es $x^2 + y^2 + 6x - 14y - 6 = 0$. Trazar la circunferencia

Ejercicio 6

La función $P(t) = -3t^2 + 42t + 6$ mide una población de conejos, para t medido en meses

a) Representar gráficamente la función P y determinar la población máxima de conejos
b) ¿En qué mes, la población comienza a descender?

Ejercicio 7

Hallar k para que el polinomio P(x) = $3x^3 - 8x^2 + kx - 1$ sea divisible por Q(x) = $x - 3$

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA – 4to. ES – Octubre 2015 - Pendientes

Apellido y Nombre(s): . . . . **CURSO: 4to. " C "**

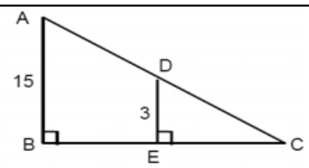
DNI: . . . . **Fecha: . . . ./. . . . /. . . .**

Criterios de Evaluación

- Interpretación correcta de las consignas
- Aplicación adecuada y rigurosa de los conceptos vistos durante el año
- Resolución coherente de las situaciones problemáticas.
- Claridad, completitud y precisión de los desarrollos solicitados y en las respuestas
- Traducir situaciones problemáticas a lenguaje simbólico
- Operar correctamente con radicales
- Relacionar la ecuación de circunferencia con su gráfica
- Aplicar Teorema de Thales para cálculo de segmentos
- Utilizar lasa relaciones trigonométricas para resolver problemas
- Aplicar función cuadrática en la resolución de problemas
- Factorizar polinomios

NOTA

Ejercicio 1 (1,5 ptos.)
Encontrar el valor de AD si AC = 25 cm



Ejercicio 2 (1,5 ptos.)
Acaban de colocar una antena de 7m. de altura en lo alto de un edificio. El extremo superior de la antena se ve bajo un ángulo de 85°, mientras que la base se ve bajo un ángulo de 80°. Calcular la altura del edificio y la distancia que te separa de él.

Ejercicio 3 (1,5 ptos.)
Dada la circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 31 = 0$, hallar el centro, el radio y graficar.

Ejercicio 4 (2 ptos.)
Resolver, expresando el resultado sin radicales en el denominador:

a) $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250} + \sqrt[6]{4} - \dfrac{1}{\sqrt[3]{4}} =$ **b)** $\sqrt{\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{8}}{\sqrt{20}+\sqrt{5}}}$ **c)** $\sqrt{6}.\left(2-\sqrt{24}\right)^2$

Ejercicio 5 (2 ptos.)
La trayectoria de un proyectil está dada por la función $y(t) = 100t - 5t^2$, donde **t** se mide en segundos y la altura y(t) se mide en metros. Determinar:

a) ¿En qué momento alcanza su altura máxima, y cuál es esa altura?
b) ¿Después de cuánto tiempo vuelve a tocar el piso?
c) ¿En qué momento alcanza una altura de 420 m sobre el nivel del suelo?

Ejercicio 6 (1,5 ptos.)
Factorizar $P(x) = x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$