

TEMARIO

Álgebra

1. Números reales.
2. Lenguaje algebraico.
3. Propiedades de la igualdad.
4. Problemas geométricos y algebraicos.
5. Ecuaciones lineales.
6. Sistemas de ecuaciones.
7. Ecuaciones de segundo grado.

Geometría Plana

1. Ángulos, triángulos y relaciones métricas.
2. Congruencia de triángulos.
3. Semejanza de triángulos y Teorema de Pitágoras.
4. Propiedades de los polígonos.
5. La circunferencia.
6. Las relaciones trigonométricas para resolver triángulos rectángulos
7. Funciones trigonométricas.
8. Las leyes de los senos y cosenos.

Geometría Analítica

1. Reconoce lugares geométricos.
2. Propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos.
3. Elementos de una recta como lugar geométrico.
4. Formas de la ecuación de una recta.
5. Ecuación de la circunferencia con centro en el origen.
6. Distintas ecuaciones de la circunferencia
7. Ecuación de la parábola con vértice en el origen.
8. Distintas ecuaciones de la parábola.
9. Ecuación de la elipse con centro en el origen.
10. Distintas ecuaciones de la elipse.

Cálculo Diferencial e Integral

1. Números Reales.
2. Funciones.
3. Límites y continuidad.
4. Derivadas.
5. Aplicaciones de las derivadas.
6. Antiderivadas.
7. Integral definida.
8. Teoremas fundamental y del valor medio.
9. Técnicas de integración.
10. Aplicaciones de la integral.

Probabilidad y Estadística

1. Conceptos elementales de la probabilidad.
2. Conceptos básicos de la estadística.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- De Oteyza, E., Hernández C. y Lam E. (1996). Álgebra. Primera Edición. México: Prentice Hall.
- Lehmann, C. (1982). Álgebra. Decimaséptima reimpresión. México: Limusa.
- Moise, E. y Downs, F. (1986). Geometría Moderna. México: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Fuenlabrada, S. (2002). Geometría Analítica. Segunda Edición. México: McGrawHill
- Fuenlabrada, S. (2001). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill.
- Canavos, G. (1988). Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos. México: McGraw Hill.
- Purcell, Varberg, Rigdon. Cálculo. Ed. Pearson. Novena Edición. México 2007
- Eldbrige P. Vance. Introducción a la Matemática Moderna. Ed. Fondo Educativo Interamericano. 1968

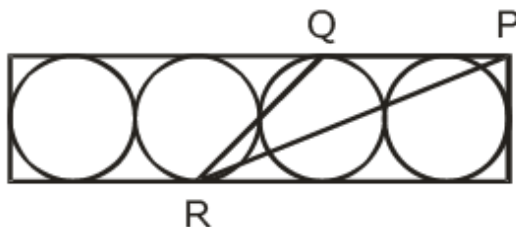
PROBLEMARIO

Álgebra

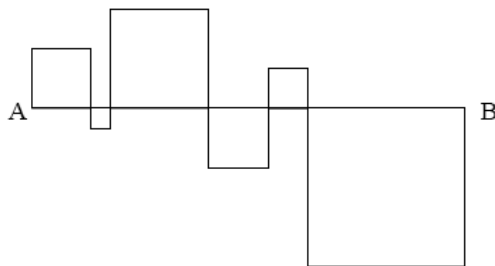
1. Dividir $4x^4 - 3x^2 + 3x + 7$ entre $x + \frac{1}{2}$
2. La tercera parte de un número más la mitad de otro es 13. Si se divide el primero entre el segundo el cociente es 2 y el resto es 4. Hallar los números.
3. Un móvil recorre una distancia a una velocidad de 20 Km/h y, a continuación, otra a 30 Km/hr cubriendo un total de 280 Km. Sabiendo que si las velocidades hubieran sido 10 Km/hr más rápidas habría recorrido 390 Km, hallar el tiempo que empleó en efectuar ambos trayectos.
4. Resuelva la desigualdad $\left| \frac{3}{2}x - 2 \right| \leq 1$
5. Escriba bajo un solo radical $\frac{x+2}{2z} \sqrt{\frac{12z^3}{x+y}}$

Geometría

1. Cuatro círculos tangentes de radio 6 cm están inscritos en un rectángulo como se ve en la figura. Si P es un vértice del rectángulo y Q y R son puntos de tangencia, ¿cuál es el área del triángulo PQR en centímetros cuadrados?



2. En la figura se muestran 6 cuadrados. Sabiendo que el segmento AB mide 24, ¿cuál es la suma de los perímetros de los 6 cuadrados?



3. Los catetos de un triángulo rectángulo son a , b y c . Hallar la longitud de la bisectriz del ángulo recto.

4. Se doblaron dos trozos de alambre de la misma longitud; a uno se le dio la forma de un cuadrado y al otro la de un triángulo equilátero. ¿Cuál es la razón de las áreas de las regiones determinadas por los alambres?
5. Los vértices de un triángulo son los puntos $(3,1)$, $(2,5)$ y $(-1,7)$. Encuentre el punto de intersección de dos de las medianas y verifique que la tercera mediana pasa por ese punto.
6. Encuentre la distancia entre las rectas $2x - 5y = 3$, $2x - 5y = 6$.
7. Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $(1,-1)$, $(5,-3)$ y $(4,-2)$.
8. Determinar la naturaleza de las curvas dadas:
 - a) $y^2 + 4x + 6y + 9 = 0$
 - b) $7x^2 + 8y^2 - 28x + 80y + 172 = 0$

Probabilidad y Estadística

1. Los alumnos de un grupo de bachillerato decidieron realizar una rifa a fin de obtener fondos para su fiesta de graduación. Como son 50 boletos y sólo 45 estudiantes, el profesor de Probabilidad decidió comprar los cinco boletos restantes.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que el alumno Jaime López, quien adquirió un solo número, gane el premio?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que el profesor gane la rifa?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que el premio quede en manos de algún alumno?
2. En un grupo de 30 personas hay diez hombres y veinte mujeres. Si se rifa un reloj y cada persona adquiere un número, ¿Cuál es la probabilidad de que el ganador del premio sea
 - a) Una mujer
 - b) Un hombre?
3. El crecimiento de las ventas de petróleo fue en los últimos cuatro años de: 8%, 16%, 17%, 19%. Calcula la media geométrica anual de crecimiento.
4. Un obrero puede armar un motor en 3 días y otro lo arma en 4 días. Calcula el rendimiento de un trabajador representativo de los rendimientos de los dos obreros.

5. En la siguiente tabla se muestra el IVA aplicado a la compra de una obra de arte en diferentes países.

País	IVA
España	16%
Italia	20%
Bélgica	6%
Holanda	6%
Alemania	7%
Luxemburgo	6%
Portugal	17%
Finlandia	22%

Determine el recorrido, la varianza, la desviación típica, la cuasivarianza, la cuasidesviación típica, el coeficiente de variación de Pearson, el coeficiente de asimetría de Pearson y el coeficiente de asimetría de Fisher.

Cálculo Diferencial e Integral

Trace la gráfica de la siguiente función

- $f(x) = \begin{cases} x & 0 < x \leq 1 \\ 3 - x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$
- Dadas dos funciones f y g diferenciables demuestre que:
$$(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$$
- Encuentre la Derivada de la siguiente función
a) $f(x) = (e^x + 2)\text{sen}(x^2 + 2x)$
- ¿Para qué valores reales de x es $x^2 - 3x - 2 < 10 - 2x$?
- ¿Qué es límite de una función para Ud.?
- Resuelva la siguiente integral por definición $\int_{-1}^1 (x^2 + 3) dx$
- Resuelva las siguientes integrales:
 - $\int_0^1 x \ln(x + 3) dx$
 - $\int 3^{\sqrt{2x+1}} dx$
 - $\int \frac{(1-x)^3}{x^3 \sqrt{x}} dx$