

Guía de Trabajo

Matemática Básica

Guía de Trabajo

Matemática Superior

Material publicado con fines de estudio.

Código: 24UC00041

Huancayo, 2024

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular Av. San Carlos 1795,

Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe

<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición Fondo Editorial

Diseño y diagramación Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	8
Primera Unidad	10
Sistema de los números reales	
Semana 1: Sesión 2	
Números reales, propiedades	11
Semana 2: Sesión 1	
Operaciones con números enteros y modelado	16
Semana 2: Sesión 2	
Números racionales, fracciones, decimales y modelado	18
Semana 3: Sesión 1	
Porcentajes	21
Semana 3: Sesión 2	
Porcentajes – aplicaciones	23
Semana 4: Sesión 1	
Regla de tres, magnitudes	27
Semana 4: Sesión 2	
Regla tres, aplicaciones	30

Segunda Unidad	33
Expresiones algebraicas	
Semana 5: Sesión 1	
Términos semejantes y polinomios.	34
Semana 5: Sesión 2	
Productos notables	38
Semana 6: Sesión 1	
Factorización	40
Semana 6: Sesión 2	
Teoría de exponentes	44
Semana 7: Sesión 1	
Operaciones con fracciones algebraicas y fracciones parciales	46
Semana 7: Sesión 2	
Operaciones con fracciones algebraicas y fracciones parciales	48
Semana 8: Sesión 1	
Radicación algebraica y racionalización	51
Semana 8: Sesión 2	
Radicación algebraica y racionalización	53
Tercera Unidad	55

Ecuaciones e inecuaciones

Semana 9: Sesión 1

Ecuaciones lineales y cuadráticas 56

Semana 9: Sesión 2

Ecuaciones fraccionarias e irracionales 58

Semana 10: Sesión 1

Inecuaciones lineales, cuadráticas, de grado superior e inecuaciones racionales 62

Semana 10: Sesión 2

Inecuaciones lineales, cuadráticas, de grado superior e inecuaciones racionales 66

Semana 11: Sesión 1

Ecuaciones con valor absoluto 68

Semana 11: Sesión 2

Ecuaciones con valor absoluto 70

Semana 12: Sesión 1

Inecuaciones con valor absoluto 72

Cuarta Unidad 75

Tópicos de geometría y trigonometría

Semana 13: Sesión 1

Áreas de las regiones poligonales 76

Semana 14: Sesión 1

Volúmenes de sólidos geométricos 84

Semana 15: Sesión 1

Razones trigonométricas y ángulos verticales 88

Semana 16: Sesión 1

Identidades trigonométricas 93

Referencias 96

Presentación

La presente guía de trabajo, se elaboró con el fin de contribuir en el desarrollo intelectual de los estudiantes, la asignatura de Matemática Básica forma a seres lógicos que razonan ordenadamente y en estos momentos de la globalización es imprescindible estar preparados para enfrentar nuevos retos, tener una mente abierta para aceptar y colaborar en el avance científico del ser humano.

La selección de estos ejercicios permitirá a los estudiantes de la Universidad Continental a prepararse y capacitarse debidamente a desarrollar un pensamiento crítico en situaciones reales. Esta guía de aprendizaje se ha dividido en cuatro unidades y que son:

Unidad I: Sistema de los números reales.

Unidad II: Expresiones algebraicas.

Unidad III: Ecuaciones e inecuaciones.

Unidad IV: Tópicos de geometría y trigonometría.

Apreciado estudiante la matemática no es sólo resolver problemas numéricos, es prepararse para adquirir una forma de pensar con lógica, ordenados de manera sistematizada para lograr un objetivo.

Ing. Abio Alberto Alvarado Maldonado

Primera **Unidad**

Sistema de los números reales

Semana 1: Sesión 2

Números reales, propiedades

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o situaciones planteadas en la presente y resuelve en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante compara los números reales para la resolución de los ejercicios en la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. En el cuadro de doble entrada escriba un chek si el número indicado corresponde al conjunto numérico, en caso contrario escriba una equis.

Figura SEQ Figura * ARABIC 1

Número Conjunto	-20	$\sqrt{11}$	0,18	$1,1\bar{2}$	$\frac{64}{16}$	$\sqrt{3} - 1$	$\sqrt{16}$
N							
Z							
Q							
I							
R							

2. Determina el valor de verdad de las proposiciones dadas: (Adaptado de Cotrina y Zúñiga, 2021).

a) El número π es un número real y su valor es 3,141592

b) El número e es un número racional y su valor es 2,718281

c) El número $\sqrt{-9}$ es un número real y su valor es -3

d) El número $\sqrt{64}$ es un número irracional

3. Determina el valor de verdad de las proposiciones dadas: (Adaptado de Cotrina y Zuñiga,2021)

a) Los números reales se consideran denso.

b) Si a es un número entero positivo, entonces \sqrt{a} es un número irracional.

c) Si a^{-1} es un número real, entonces a es siempre un número entero.

d) $\frac{a}{a}$ resulta siempre uno, para cualquier valor real de a .

4. Determina el valor de verdad de las proposiciones dadas:

a) $p(y+z) = (y+z)p$ Propiedad asociativa

b) $x+(5y+z) = (x+5y)+z$ Propiedad conmutativa

c) $3m+(-3m) = 0$ Propiedad elemento neutro

d) $\frac{44m}{3} \times \frac{3}{44m} = 1 ; m \neq 0$ Propiedad inverso aditivo

e) $2x(y-z) = 2xy - 2xz$ Propiedad distributiva

5. En la recta numérica representa los siguientes números reales:

$$\frac{3}{5} ; -\frac{1}{2} ; \sqrt{81} ; 2e - \pi ; \sqrt[5]{-1} ; -3\pi ; -\sqrt{64} + 3\pi$$



6. Determina tres números racionales entre $\frac{3}{5}$ y $\frac{2}{3}$

7. En la recta numérica representa los siguientes números reales, puede utilizar el teorema de Pitágoras. (Adaptado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

a) $\sqrt{14}$

b) $\sqrt{41}$

8. Los intervalos mostrados representan por desigualdad, por intervalo y gráficamente.

a) $x \leq 6$

e) $x > -2$

b) $[4; +\infty)$

f) $\langle -\infty; 2 \rangle$

c) $-5 < x < 2$

g) $0 \leq x \leq 5$

d) $-2 \leq x < 0$

h) $0 < x \leq 6$

9. Del lenguaje literal lleve al lenguaje matemático representándolas por desigualdad, por intervalo y gráficamente. (Adaptado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

a) "x es no positivo"

b) "x es no menor a 15"

c) "x es menor a 6 y al menos - 4"

d) "x es a lo más 10 y mayor que 2"

e) "x es al menos 16 y a lo más 32"

10. Determina el número de unidades entre los números dados, utilice el valor absoluto. (Adaptado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

a) - 3 y 4

b) - 4,6 y 4,3

c) El número de unidades entre z y 5 es no mayor a 3

d) x está al menos a seis unidades de 0

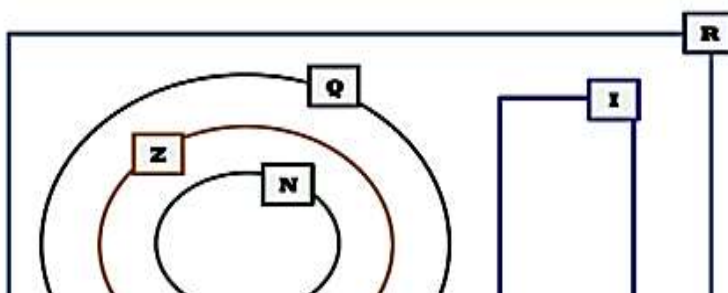
e) x está como máximo a dos unidades de - 7

Para el portafolio

1. En los conjuntos mostrados ubica los elementos del conjunto A:

$$A = \left\{ -3; \frac{1}{2}; \sqrt{225}; -\frac{64}{8}; \sqrt[3]{-8}; 7, 2\hat{1}; 2,020020002\dots; e - 5; \sqrt{5}; 2,3333\dots \right\}$$

Figura SEQ Figura * ARABIC 2



Nota: tomado de Darwin, 2022

2. Determina el valor de verdad de las proposiciones dadas: (Adaptado de Cotrina y Zúñiga,2021)
 - a) Todos los números decimales se pueden representar como fracción.
 - b) Todos los números reales son racionales.
 - c) Un número irracional es real.
 - d) Hay algún número enteros que sea irracionales.

3. Determina el valor de verdad de las proposiciones dadas: (Adaptado de Cotrina y Zuñiga,2021)
 - a) Todo número con decimales es racional.
 - b) Existe algún número racional entero.
 - c) En los números, los irracionales tienen infinitas cifras decimales.
 - d) Los números racionales tienen infinitas cifras decimales que se repiten.

4. ¿Qué propiedad de los números reales que se está usando en cada enunciado?
 - a) $7 + 10 = 10 + 7$

 - b) $\pi + e \in \mathbb{Q}$

 - c) $\frac{\pi}{5} \times \frac{1}{\pi} = \frac{1}{\pi} \times \frac{\pi}{5} = 1$

 - d) $(x+a)(x+b) = (x+a)x + (x+a)b$

 - e) $a + (-a) = (-a) + a = 0$

Semana 2: Sesión 1

Operaciones con números enteros y modelado

Sección: Fecha: .../.../..... Duración: minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los teoremas de números enteros y fracciones teniendo en cuenta la pulcritud matemática para resolver los ejercicios de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Efectúe: $E = -\left\{-9 - 8[-2 - 8(9 - 10) + 6]\left(\frac{10}{5} - 2\right) + 9 - (-8 + 7)\right\} + 5$

2. Calcula el valor de: $6A - 5B - 7$ si:

$$A = -3\{6 - 6[5 - 8(3 - 5)] - 9\} - (4 - 5) \quad \text{y} \quad B = -\left\{10 + 5 - [5 - 5(4 - 6 - 9)]\left(\frac{20}{5} - 4\right)\right\} + 9$$

3. Calcula el valor de: $-M - 4N$ si:

$$M = -4\{1 - 8 \div 4 - 2 - 5[-1 - 4 \div 2 \times 3 + 7] - 9\} - 5(-4 \div 4 + 1)$$
$$N = -\{-8 - 3[-8 + 7 \times 8 \div 4 - 6][-(-2) - 3] + 8 - (3 \times 6 \div 2 - 9)\} + 2$$

4. Un tiburón que está a 9 metros de profundidad, primero baja 4 metros luego baja 3 metros y luego sube 2 ¿A qué nivel del mar se encuentra ahora? (Tomado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

5. María Fernanda tiene 30 billetes de S/ 100 y 30 de S/ 50. Su deuda es de S/.3500, lo paga con 42 billetes. ¿Determine la menor cantidad de billetes que usó en la compra de una *radio* de S/ 700, con lo que le queda?

Para el portafolio

1. Efectúe: $T = -8\{7 - 3[7 - 8] - 8\} - (5 - 9) + 5$

2. Calcula el valor de: $4A - 2B + 1$ si:

$$A = -2\{4 - 4[3 - 3(2 - 6)] - 8\} - (7 - 9) \quad \text{y} \quad B = -\{5 - 30 \times 2 \div 20 - (5 - 8 \div 2 \times 3)\} + 2$$

3. Ayer una temperatura de Huncayo fue de 3° bajo cero por la madrugada y a medio día subió 21°. ¿A qué temperatura alcanzó?
4. Una fosa del mar está a 10 982 metros bajo el nivel del mar y una montaña, a 7 580 metros sobre el nivel del mar. ¿Cuál es la diferencia de altura? (Tomado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)
5. Deseamos repartir una cantidad de soles entre unos niños. Si le damos a cada niño S/ 15, faltarían S/ 70; pero si damos S/ 10, sobraría S/ 10. ¿Cuántos faltaría para dar una propina de S/ 12 a cada uno?

Semana 2: Sesión 2

Números racionales, fracciones, decimales y modelado

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: . minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los teoremas de números enteros y fracciones teniendo en cuenta la pulcritud matemática para resolver los ejercicios de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Calcula el valor de: $A - 2B$ si:

$$A = 3 \left[\frac{1}{3} \div \left(\frac{8}{5} - \frac{6}{8} \times \frac{4}{3} \right) - \frac{2}{3} \right] + \frac{1}{3} \quad \text{y} \quad B = \frac{3}{5} \div \left[\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) + \frac{1}{8} \right] + \frac{3}{5}$$

2. Efectúa:

$$M = \frac{\frac{1}{3} \left(1 + \frac{3}{-\frac{1}{4}} \right)}{\frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{\frac{4}{-\frac{1}{2}}} \right) - \frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{3}{2} - 1}$$

3. Se tiene que:

$$E = \frac{1,1 + 2,2 + 3,3 + \dots + 8,8}{1,\bar{1} + 2,\bar{2} + 3,\bar{3} + \dots + 8,\bar{8}}$$

Calcula la suma del numerador y denominador de la fracción irreducible de E

4. Calcula la respuesta del ejercicio mostrado:

$$\left(\sqrt{1,6333\dots} + \sqrt{0,8333\dots}\right)^2$$

5. Si a y b son números naturales que cumple $\frac{a}{11} + \frac{b}{3} = 0,969696\dots$, halla $a + b$.
6. De un alambre de 95 cm se le hacen dos cortes, de modo que cada pedazo sea igual al del anterior aumentado en su mitad, ¿cuál es el pedazo de alambre más pequeño?
7. Carlos repartió S/N entre sus 3 hijos, al mayor le entregó $1/3$, al intermedio $1/4$ del resto y al último $1/5$ del nuevo resto. Si a Carlos le sobra $S/.60$, calcula el valor de N .
8. Un comerciante tenía N cuadernos, vendió su mercadería de la siguiente forma: $1/5$, más 20 cuadernos el primer día; $1/4$ del resto, menos 30, el segundo día. Si para el tercer día le quedaron para vender $(N - 175)$ cuadernos, determina la suma de cifras de N .
9. Un recipiente lleno de un fluido se vacía $4/5$ de lo que no se vacía; de lo extraído, se vuelve a llenar los $2/7$ de lo que no se devuelve, ¿Qué parte del volumen inicial se vació?
10. De un dinero que tengo, gastó $1/5$ de lo que no gasto, luego pierdo los $2/7$ de lo que no pierdo y, por último, doy propina a mi sobrino $3/4$ de lo que no le doy. ¿Qué fracción me queda? (Adaptado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

Para el portafolio

1. Calcula el valor de: $2A + 3B$ si:

$$A = -\frac{3}{4} + \frac{1}{6} - \frac{5}{8} \quad \text{y} \quad B = 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{8} - 3\frac{1}{8} + 5\frac{1}{8}$$

2. Calcula el valor de: $153E$ si:

$$E = \frac{\frac{9}{16} - \frac{1}{2} + \frac{9}{16} + \frac{1}{2}}{\frac{5}{8} + \frac{1}{2} \div \frac{5}{8} - \frac{1}{2}}$$

3. Sean: $A = 0,52 + 0,125 - 0,195$ y $B = 0,6 + 0,21 + 0,2$; determina el valor de $A \times B$

4. Efectúa: $A = (6,3)(0,444... \div 7,1) \left(0,111... + \frac{1}{7} \right) - 0,1$

5. Efectúa: $E = \frac{2}{5} \left(1\frac{7}{20} \div 2,7 + 2,7 \div 1,35 \right) + \left(0,4 \div 2\frac{1}{2} \right) \left(4,2 - 1\frac{3}{40} \right)$

6. De una herencia de dinero a Pancho le corresponde $\frac{3}{8}$ de la herencia, pero solo ha recibido $\frac{1}{12}$. Si le adeudan S/ 330, ¿cuál es el monto de la herencia?
(Adaptado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

7. Si Teodomiro tiene 1 800 soles y pierde 3 veces consecutivas la mitad, tercera y cuarta parte de lo que iba quedando. A partir de esta información, determina:
a) ¿Cuánto pierde, en soles, la primera vez?
b) ¿Cuánto pierde, en soles, la segunda vez?
c) ¿Cuánto pierde, en soles, la tercera vez?

8. Por su cumpleaños Beatriz recibe un bono de S/.12 000 y decide invertir en la bolsa de valores, lamentablemente pierde 3 veces consecutivas; $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$ de lo que iba quedando. ¿Cuánto dinero le quedará a Beatriz?

9. Después de sacar de un tanque 1600 litros de agua, el nivel de la misma descendió de $\frac{2}{5}$ a $\frac{1}{3}$. ¿Cuántos litros habrá que añadir para llenar el tanque?
(Tomado de Stewart, Redlin y Watson, 2007)

10. Se tienen 15 botellas de $\frac{4}{3}$ de litro cada uno. Si se vacían los $\frac{3}{5}$ de las 15 botellas. ¿Cuántos litros quedan?

Semana 3: Sesión 1

Porcentajes

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza el porcentaje y su aplicación en situaciones reales para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Calcula los porcentajes: (Tomado de Chávez, 2013)
 - a) El 20 % de 120
 - b) El 15 % de 2750
 - c) 300 aumenta en 50 %.
 - d) 200 disminuye en 4 %.
2. Podemos encontrar A tomando el veinte por ciento del treinta por ciento del cuarenta por ciento de 5,400, y B encontrándose como el quince por ciento del dieciocho por ciento del veinte por ciento de 25,400. Luego, sumando A y B, podemos obtener su total.
3. En una reunión de 400 invitados, el 75 % son varones y las demás mujeres. Sabiendo que el 80 % de los varones y el 15 % de las mujeres usan anteojos. ¿Cuántas personas no usan anteojos de los invitados? (Tomado de Chávez, 2013)
4. Luis, un estudiante de ingeniería mecatrónica, fabricó 6000 respiradores automáticos para donar a EsSalud. El 70 % de estos respiradores se produjeron en el edificio A, y el resto en el edificio B. Se sabe que el 6 % de los respiradores del edificio A tienen defectos, mientras que el 3 % de los del edificio B presentan

defectos. ¿Cuál es el total de respiradores defectuosos encontrados en esta producción? (Tomado de Chávez, 2013)

5. Si la altura de un cilindro se incrementa en un 50 %, ¿cuál debe ser el aumento porcentual en su radio para que el volumen del cilindro aumente en un 116 %? (Adaptado de Chávez, 2013)

Para el portafolio

1. Cuánto obtenemos si: (Tomado de Chávez, 2013)
 - a) El 17 % de 200
 - b) El 5 % de 350
 - c) 400 aumenta en un 10 %.
 - d) 750 disminuye en 40 %.
2. Podemos calcular A multiplicando el 20 %, el 30 % y el 40 % de 5,400, y B multiplicando el 15 %, el 18 % y el 20 % de 25,400. Después, sumamos A y B para obtener su total.
3. En un NRC, el 70 % de los estudiantes son hombres. En una jornada específica, el 25 % de las mujeres no asistieron, lo que resultó en la presencia de solo 18 mujeres. ¿Cuál fue el número total de estudiantes que asistieron al NRC ese día?
4. ¿Cuál es el cambio porcentual en el área de un rectángulo cuando su longitud aumenta en un 20 % y su anchura disminuye en un 50 %? (Tomado de Chávez, 2013)
5. Si el tamaño de un cubo se reduce en un 10 % en su longitud, aumenta en un 20 % en su ancho y disminuye en un 40 % en su altura, ¿cuál es el efecto resultante en su volumen y área, en ese orden?

Semana 3: Sesión 2

Porcentajes – aplicaciones

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza el porcentaje y su aplicación en situaciones reales para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

- Encuentra el incremento total equivalente para cada conjunto de aumentos sucesivos:
 - Suma del 18 %, 60 %, 10 % y 5 %
 - Aumento del 10 % y el 55 %
 - Aumento del 5 %, 25 % y 30 %
- Calcula el descuento total equivalente para cada conjunto de descuentos sucesivos:
 - Del 15 % y 10 %
 - Del 20 %, el 30 % y el 10 %
 - Del 20 %, el 5 %, el 10% y el 15 %
- Un televisor tiene por precio \$ 1500 dólares y se aplican tres descuentos sucesivos del 20 %, 10% y 25 % respectivamente ¿Cuál será su nuevo precio?, ¿Cuál será el incremento único?, ¿Cuánto es el aumento? (Adaptado de Chávez, 2013)
- Karla, graduada de la escuela de contabilidad de la Universidad Continental, es contactada por dos firmas de consultoría para iniciar su carrera profesional.

Además de un salario mensual, ambas ofrecen bonificaciones anuales, excluyendo las gratificaciones legales. El contrato de Karla comienza en enero de 2024 y ella evalúa las siguientes ofertas:

- La firma de consultoría Proyecto Seguro S.A.C. propone a Karla un salario de S/. 2 500 al mes y tres bonificaciones anuales (10 % en junio, 20 % en agosto y 30 % en noviembre de su sueldo), que serán pagadas en diciembre.
- La firma de consultoría Global Proyectos S.A.C. ofrece a Karla un salario de S/. 2 600 mensuales y dos bonificaciones anuales (20 % y 30 % de su sueldo), pagadas en octubre y noviembre respectivamente.

¿Cuál de las firmas es la mejor opción para Karla?

5. Un vendedor adquirió un lote de cuadernos y vendió la tercera parte ganando el 20% sobre el precio de compra. Luego vendió la sexta parte del resto perdiendo el 25% sobre el precio de venta. Si en estas dos ventas le han dado una ganancia de S/. 2 760 menos que el costo del lote sobrante, determine cuánto pagó el comerciante por el lote de cuadernos.
6. Un comerciante aumenta sucesivamente el precio de un producto en 20 % y 25 %, pero al momento de venderlo hace un descuento del x % ¿Cuánto es el valor de x , si finalmente no gana ni pierde?
7. Un pantalón se vende por S/ 130, lo que representa una ganancia del 30 % sobre el precio de costo, más el 9 % del precio de venta. ¿Cuál es el costo original del pantalón? (Adaptado de Chávez, 2013)
8. El precio fijado para vender un artículo es S/420 más que su precio de costo, pero al momento de venta se rebajó el precio en 10 % y aun así ganó el 8 % del precio de costo. Determine el precio fijado al inicio. (Adaptado de Chávez, 2013)
9. Se vendieron dos televisores a S/ 300 soles cada uno de ellos, en uno se ganó el 25 % y en el otro se perdió el 25 %. ¿Cuál fue el resultado final de las operaciones realizadas? (Adaptado de Chávez, 2013)
10. Un empresario realiza la compra de un televisor en \$ 400, para su venta se incrementa en 20 %; al no poder venderlo rebaja el nuevo precio en un 20 % y logra venderlo al fin. (Adaptado de Chávez, 2013)
 - a) ¿El precio fijado es?
 - b) ¿Cuál fue el resultado de esta operación?

Para el portafolio

1. Encuentra el incremento total equivalente para cada serie de aumentos sucesivos:
 - a) aumento del 15 % y el 40 %
 - b) aumento del 10 %, 30 % y 45 %
 - c) Suma del 12 % y el 30 %
2. En cada caso calcula el descuento único equivalente a los descuentos sucesivos de: (Adaptado de Chávez, 2013)
 - b) Del 5 % más el 20 %
 - c) Del 30 % y 25 %
 - a) Del 15 %, 5 % y 40 %
3. Determine M más N, donde
 - *M es el descuento total equivalente de tres descuentos sucesivos del 20 %, 10 % y 25 %.*
 - *N es el incremento total equivalente de tres aumentos sucesivos del 10 %, 20 % y 30 %.*(Adaptado de Chávez, 2013)
4. En oferta se vende un automóvil a \$ 11 000 se aplica un descuento del 10 % pero al momento de cancelar se observa un desperfecto por lo que se aplica un segundo descuento del 30 %. ¿Cuánto es el precio por pagar del automóvil?, ¿Cuál es el descuento único?, ¿Cuánto es el descuento total? (Adaptado de Chávez, 2013)
5. Arturo al comprar una chompa el vendedor le debió hacer un descuento del 20 %, mientras que a Ángel al comprar un saco le debió hacer un descuento del 25 %. Si el vendedor se equivocó cambiando los descuentos, pagando a Arturo S/. 4 soles menos y Ángel S/. 6 soles más, ¿cuánto suman los precios fijados de la chompa y el saco?
6. Un empresario vende un producto por \$. 500 y desea obtener un margen de ganancia del 30 %. ¿Cuánto fue el costo original del producto?
7. El precio de compra de un artículo es S/120, al público se ofrece con un aumento en el precio de S/ 80, pero antes de la venta realiza un descuento del

20 %, calcule cuánto fue su ganancia neta si en la compra del artículo incurrió en gastos de S/. 6. (Adaptado de Chávez, 2013)

8. Javier compró una computadora en S/ 4 200. ¿A cuánto se debe vender haciendo previamente dos descuentos sucesivos de 20 % y 25 % y obtener una ganancia del 30 % respecto del precio de venta? (Adaptado de Chávez, 2013)
9. Para vender una refrigeradora, Alberto decide aumentar su precio en S/ 600. Sin embargo, al momento de venderla, reduce el precio en un 20 %, y aun así logra ganar un 30 % del costo original. ¿Cuál fue el costo original de la refrigeradora para Alberto?
10. En la universidad Continental, el departamento de Servicio Social, decide rebajar las pensiones de enseñanza a los estudiantes de menores recursos económicos en un 20% y aumentar en un 30% al resto. Si el monto total de las pensiones queda disminuido en un 10% con esta política, ¿qué tanto por ciento de la pensión total representará la pensión pagada por los estudiantes de menores recursos económicos?

Semana 4: Sesión 1

Regla de tres simple, aplicación

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica la regla de tres relacionada con temas de ingeniería para resolverá los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Un cubo de madera tiene un precio de S/.12. ¿Cuánto será el costo de otro cubo hecho de la misma madera, pero con el doble de longitud de arista?
2. Si 30 trabajadores necesitan 84 días para completar una tarea, pero después de trabajar 60 días, algunos se retiran, y la tarea toma 16 días más en completarse. ¿Cuántos trabajadores se retiraron durante el proceso?
3. Un grupo de trabajadores puede completar una tarea en 18 días. Durante los primeros 10 días, solo la mitad del grupo trabajó, y luego fueron despedidos. Para terminar el trabajo, se contrataron 26 trabajadores adicionales, quienes laboraron durante 20 días. ¿Cuántos trabajadores conformaban el grupo original que fue despedido?
4. Un barco lleva provisiones para una travesía de 100 días y cuenta con una tripulación de 140 hombres. Después del día 49, el capitán recibe a bordo a 30 naufragos de otro barco. Se busca determinar cuántos días más durarán las provisiones. (Adaptado de Colegios UNCOLI, 2021)
5. Un conjunto de trabajadores puede completar una tarea en 15 días, pero debido a la ausencia de 4 de ellos, los que quedaron tuvieron que trabajar

durante 5 días adicionales para terminarla. ¿Cuántos trabajadores participaron en la finalización de la tarea?

Para el portafolio

1. Dos hermanos alquilan un local comercial. El primero utiliza el $\frac{5}{11}$ del espacio y paga \$ 1 400 al año. ¿Cuánto pagará el segundo hermano de alquiler anualmente?
 - a) ¿Cuál es el costo total del alquiler del local?
 - b) ¿Cuánto paga el segundo hermano?
2. 9 obreros pueden terminar una obra en 24 días. Si luego de 4 días de trabajo llegan 6 obreros más. ¿En qué tiempo se termina la obra tomando en cuenta desde el inicio? (Adaptado de Colegios UNCOLI, 2021)
3. Ángel es el doble de eficiente que Benito, pero solo la tercera parte de eficiente que Carlos. Si Ángel puede completar una tarea por sí solo en 45 días, ¿en cuántos días terminarán la tarea si los tres trabajan juntos?
4. Un conjunto de 50 náufragos llega a una isla con suficientes provisiones para 60 días. Después de 20 días, lamentablemente fallecen cinco náufragos. ¿Por cuántos días adicionales alcanzarán las provisiones para los sobrevivientes restantes?
5. Cinco varones pueden hacer en 8 días el mismo trabajo que pueden hacer cuatro mujeres en 15 días. ¿En cuántos días podrán hacer el mismo trabajo un grupo formado por 2 varones y 2 mujeres?

Semana 4: Sesión 2

Regla tres compuesta, aplicación

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 1
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica la regla de tres relacionada con temas de ingeniería para resolverá los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Se contrata a 20 agricultores para sembrar un terreno en 4 días, trabajando jornadas de 8 horas. Si se desea sembrar otro terreno que tiene 1 vez más área que el anterior en 8 días trabajando 10 horas diarias, ¿cuántos obreros se necesitarán?
2. Un diseñador puede construir 600 metros de una carretera utilizando 10 trabajadores, en un período de 50 días, con jornadas laborales de 8 horas diarias. ¿Cuántos días le tomaría a este diseñador construir 800 metros de una carretera, empleando 50 trabajadores que son el doble de eficientes que los anteriores, en un terreno con triple dificultad, si trabajan 2 horas adicionales por día? (Adaptado de Colegios UNCOLI, 2021)
3. Una cuadrilla de ocho mineros abre una galería de 60 m en 7 días. Otra cuadrilla de catorce mineros, trabajando con doble eficiencia que los anteriores, ¿cuántos metros de galería podrán abrir en 18 días, si trabajan en un lugar triplemente duro?
4. Cuarenta obreros se comprometen a completar una obra en un plazo de 24 días, con jornadas laborales de 8 horas cada día. Después de 4 días, seis obreros se retiran, y ocho días más tarde, se contratan x trabajadores que son el doble

de eficientes que los primeros para terminar la obra dentro del plazo establecido. Encuentre el valor de x .

5. Veinte obreros cavan una zanja de 40 metros de longitud en un lapso de 12 días. Después de un tiempo de trabajo, se decide aumentar la longitud en 20 metros, para lo cual se contratan 10 obreros adicionales cuya habilidad es dos tercios de la de los anteriores. Si la obra se completa en el día 15 desde que comenzó, ¿en qué día se aumentó el personal (Adaptado de Colegios UNCOLI, 2021)

Para el portafolio

1. Lucho crea 50 problemas en un lapso de 4 días, trabajando durante 5 horas cada día. ¿Cuántos días le tomará crear 80 problemas si planea trabajar en ellos durante 2 horas diarias?
2. Un equipo de trabajadores puede completar una tarea en 18 días. Durante los primeros 10 días, solo la mitad del equipo trabajó, y luego fueron despedidos. Para finalizar la tarea, se contrataron 26 trabajadores adicionales, quienes trabajaron durante 20 días. ¿Cuántos trabajadores conformaban el equipo que fue despedido?
3. Veinte trabajadores completan una tarea en un plazo de 24 días, con jornadas laborales de 5 horas cada día. ¿Cuántos trabajadores, cuya eficiencia es un 20 % mayor que la de los anteriores, se necesitarán contratar para realizar una tarea el doble de difícil que la anterior, trabajando 8 horas al día durante 10 días?
4. Dieciocho obreros pueden construir un muro en un lapso de 24 días, trabajando 8 horas al día, con una eficiencia del 60 % cada uno. ¿Cuánto tiempo tomará a 15 obreros construir el mismo muro si trabajan una hora adicional cada día, con una eficiencia del 48 %?
5. Se sabe que 12 obreros pueden realizar la tercera parte de una obra en n días. Cuando avanzan la cuarta parte de la obra, nueve de ellos aumentan su rendimiento en un tercio. Determina el valor de n , si la obra que falta se concluye en 54 días de trabajo.

Segunda **Unidad**

Expresiones algebraicas

Semana 5: Sesión 1

Teoría de exponentes

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas algebraicos enfatizando en términos semejantes y teoría de exponentes con pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Dada la siguiente igualdad:

$$\left\{ \left[(x^3)^2 y^5 \right]^4 z^{-1} \right\}^3 = \frac{x^m y^{n+1}}{z^{p+2}}$$

determina el valor de: $m+n+p$

2. Efectúa:

$$E = \left(\frac{1}{4} \right)^{-1} 2^{3^4} + 4^{-1} \left(4^{6^7} \right)^{6^{-7}}$$

3. Determina el valor de M, si:

$$M = \frac{5 \cdot 2^{n+2} - 2^{n+4} + 6 \cdot 2^{n-1}}{2^{n+5} - 15 \cdot 2^n - 2^{n+4}} + \left[2^{-2} (2^3)^2 \right]^{-\frac{1}{4}}$$

4. Efectúa:

Para el portafolio

1. Determina el valor de:

$$E = (6\sqrt{5})^0 + \left(\frac{1}{4}\right)^5 + 6\sqrt{5}^0 - \underbrace{2.2.2.\dots.2}_{10 \text{ veces}}$$

2. Determina el valor de:

$$T = \frac{4^{24} \cdot 16^{23}}{64^{23}} + \frac{16^6 \cdot 8^9}{2^{7^2}}$$

3. Determina el valor de $C - B - A$ si:

$$A = \frac{5^{m+1} - 5^{m-1}}{5^{m-1}} \quad ; \quad B = 2^{-10} \left\{ (-2^3)^4 - (-2^4)^3 \right\} \quad ; \quad C = (8^{7-6})^{7^6}$$

4. Si se cumple que:

$$2^{x+1} = 10$$

determina el valor de:

$$M = \frac{2^{x+3} + 4^{x+1}}{8^x + 15}$$

5. Calcula el valor de E, si

$$E = \frac{13\sqrt{2} + \sqrt{32} - \sqrt{50}}{2\sqrt{8} + 5\sqrt{3} - \sqrt{75}}$$

6. Determina el valor de:

$$E = \sqrt[5]{8x^3y^2} \cdot \sqrt[5]{4x^7y^3} - \frac{\sqrt{128x^7y^6}}{\sqrt{16x^3y^4}} \quad ; \quad x > 0 ; y > 0$$

7. Determina el valor de:

$$A = n \sqrt{\frac{2^n + 5^n}{2^{-n} + 5^{-n}}}$$

8. Determina el valor de:

$$M = y^{-x} \sqrt{\frac{x^{x+y} \cdot y^y + y^{x+y} \cdot x^x}{x^{2y} \cdot y^x + y^{2x} \cdot x^y}}$$

9. Determina el valor de:

$$T = \sqrt{a \sqrt[3]{b \sqrt[4]{c}}} \cdot \sqrt{b \sqrt[3]{c \sqrt[4]{a}}} \cdot \sqrt{c \sqrt[3]{a \sqrt[4]{b}}}$$

si $abc = 1$.

10. Un laboratorio está investigando el comportamiento de ciertas bacterias y ha observado que, a temperatura ambiente, estas se reproducen rápidamente, duplicándose cada 20 minutos. Si en cierto momento se cuentan con 2560 ejemplares, ¿cuántas bacterias había 100 minutos antes de llegar a los 2560 ejemplares?

Semana 5: Sesión 2

Términos semejantes

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas algebraicos enfatizando en términos semejantes y teoría de exponentes con pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Dados los siguientes términos semejantes:

$$P_{(x;y)} = 7x^{a+4}y^{b+9} \quad \wedge \quad Q_{(x;y)} = 19x^{18}y^{a+2b}$$

determina el valor de: $T = ab + a + b$

2. Si la siguiente expresión:

$$P_{(x)} = (a+6)x^{b+1} + 5x^{a+2} + (b+3)x^8$$

se reduce a un solo término, calcula el coeficiente de dicho término.

3. Sean las expresiones:

$$P = 2x^2 - 4x + 8x^2 - 3(x+2) - x^2 - 2$$
$$Q = 3x^2 - \left[x^2 - (1 - (2x - 3x)) \right] - x^2$$

Determina el equivalente de $P - 9Q + 16x^2 + 18$.

$$S(x) = 5A(x) - \{2B(x) + [4A(x) - 3B(x)]\}$$

5. Determina el valor de $(2p - m)$ si al reducir:

$$\overline{-7y^2} - \left\{ -7y^7 + xy^5 - \left(-7y^7 + xy^5 - \overline{-x^9y^7} \right) + x^9y^7 \right\} - y^2$$

se obtiene una expresión de la forma $-py^m$

Semana 6: Sesión 1

Polinomios

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas algebraicos enfatizando en polinomios y productos notables con pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Dado el siguiente polinomio:

$$P_{(x)} = x^{16-n} - 2x^{n-6} + x^{\frac{24}{n}} + 2n$$

Determina la suma de los valores de: " n "

2. Si se cumple que: $P_{(x-5)} = x^2 + x + 1$, determina el valor de:

$$L = \frac{P_{(1)} + P_{(2)}}{25}$$

3. Dado la expresión P tal que $P_{(x+1)} = P_{(x)} + 1$, calcule el valor de: $P_{(10)} - P_{(1)}$

4. Sea P un polinomio, tal que: $P(x) = x^3 \cdot P\left(\frac{1}{x}\right)$, determina el término lineal de $P(x)$, sabiendo que su término independiente de P es 3 y la suma de coeficientes de P es 10.
5. Javier quiere trasladar su mesa de billar de la tienda a su casa, para eso decide comparar el cobro de transporte de un camión y un tráiler; el primero le cobra $P(x) = (x+1)(x+2)(x+3)$ soles y el segundo $Q(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 6$. Al final Javier se da cuenta que gastaría lo mismo en el transporte. Determina el valor de $a+b+c$ si " x " representa la distancia recorrida en kilómetros de la movilidad.

Para el portafolio

1. Determina la suma de coeficientes aumentado en su término independiente del siguiente polinomio: $P(x) = (x+1)^4 + (x-1)^3 + (x+2)^2$
2. Si se cumple que: $P(x) = 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}$, determina el valor de:
- $$M = \frac{P(2023)}{P(2021)}$$
3. Sea el polinomio lineal, $P(x) = ax + b$ donde cumple con la condición: $P(1) = 2P(-1)$ determina el valor de: $P(-3)$
4. Dados los polinomios, $P(x) = ax + b$; $Q(ax+b) = 6x + 7$, donde cumple con la condición: $P(3) = 2P(2) = 4$, calcula la suma de coeficientes de $Q(x)$

5. Dada la expresión $f(x)$ definida $\forall x \in \mathbb{N}$, además: $f(a+b) = \frac{2024}{f(a)} - \frac{2023}{f(b)}$, determina

el valor de: $L = f(1)f(2) + f(2)f(4) + f(3)f(6) + \dots + f(2022)f(4044)$

Semana 6: Sesión 2

Productos notables

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas algebraicos enfatizando en polinomios y productos notables con pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Determina el valor de $A - B$ si:

$$A = \sqrt{(x+3)^2 - (x+4)(x+2)}$$

$$B = \sqrt{(x+4)^2 - (x+1)(x+7)}$$

2. Efectúa:
$$M = \sqrt[3]{\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 - \left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)^2} + 23 - (2x-1)^2 - (x+1)(x-3) + x(5x-6)$$

3. Efectúa:
$$T = \sqrt[3]{(2x-3)(4x^2+6x+9) - 8x^3} - (2x-3)^2 - (x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3}) + 5x^2$$

4. Si las medidas (en metros) de los lados de un cuadrado son $(x-2y)^2 + (x-2y)^2$ \wedge $8xy$ determina el área de un rectángulo cuyas medidas

(en metros) de sus lados no paralelos son $\frac{3x+2y}{x^2} \wedge \frac{2x^2+2y^2}{y}$ (Tomado de Torres, 2018)

5. Determina el valor de $M = \sqrt{x-ab} + \sqrt{x+ab}$, si se cumple que,

$$\sqrt{x-ab} - \sqrt{x+ab} = ab$$

6. Si se cumple que, $x + \frac{1}{x} = 3$, determina el valor de $x^2 + \frac{1}{x^2} + x^4 + \frac{1}{x^4}$

7. Si se cumple que $x^2 + x + 1 = 0$, determina el valor de

$$E = \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^3 + \left(x^6 + \frac{1}{x^6}\right)^3$$

8. Si se cumple que $x^3 = 8$; $x \neq 2$ \wedge $y^3 = -1$; $y \neq -1$, determina el valor de

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

9. Si $\{x; y\} \subset \square$ y se cumple que, $x^2 + 2y^2 + 2 = 2x - 2xy$. Determina el valor de $\frac{2x+6y}{3y+x}$

10. Si tenemos, $\sqrt[3]{a+b} + \sqrt[3]{c} = 0$ determina el valor de

$$P = \frac{(a+b)^3 + (b+c)^3 + (a+c)^3}{(a+b)(b+c)(a+c)}$$

Para el portafolio

1. Efectúa: $T = (3x+5)^2 + (2x-3)^2 - 13x^2 - 34$

2. Efectúa: $T = (2x+3)^2 - (2x+1)(2x-1) - (3x+1)^2 + (3x-1)^2$

3. Si se cumple que, $x^2 + 3x - 3 = 0$, determina el valor de

$$\sqrt{x(x+1)(x+2)(x+3)+21}$$

4. Efectúa: $T = (2x+y+z+2)^3 - (2x+y+z+1)^3 - 3(2x+y+z+2)(2x+y+z+1)$

5. Determina el valor de, $E = \sqrt[16]{24(5^2+1)(5^4+1)(5^8+1)(5^{16}+1)+1}$.

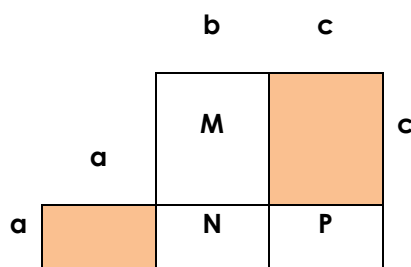
6. Si se cumple que, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{a+b}$, determina el valor de $\frac{5a+7b}{3a+b}$

7. Si se cumple que $x+y=3 \wedge xy=4$, determina el valor de x^3+y^3

8. Si se cumple que $x + \frac{1}{x} = 5$, determina el valor de $x^3 + \frac{1}{x^3}$

9. En la figura se muestra un patio seccionado en regiones rectangulares. Si el perímetro de dicho patio es de 36 metros y el área total de las tres regiones sombreadas es de 29 metros cuadrados, halle la suma de las áreas de las regiones M, N y L, sabiendo que a, b y c son medidas (en metros) de los lados indicados. (Tomado de UNMSM CEPRE 2020)

Figura SEQ Figura * ARABIC 7





10. Las edades de los dos hijos de la familia Fernández son los valores de « a » y « b » que cumplen con la siguiente condición, $a^2 + b^2 + 74 = 10a + 14b$. Determina la suma de edades de los dos hijos dentro de 10 años.

Semana 7: Sesión 1

Factorización

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los diferentes criterios de factorización en polinomios para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Determina el número de factores primos del polinomio:

$$P_{(x;y;z)} = x^2 y^3 z^3 + 4x^2 y^2 z^3 + 2x y^3 z^3 + 8x y^2 z^3$$

2. Determina la suma de coeficientes de uno de los factores primos del siguiente

polinomio: $P_{(x;y)} = (x+2)(x+6) + 4 - y^2$

3. Factoriza el siguiente polinomio: $P(x) = (x^2 + y^2 - 9)^2 - 4x^2 y^2$ luego, determina la suma de sus factores primos.

4. Un campesino quiere cercar su terreno rectangular de área total que está expresado con el siguiente polinomio, $A_{(x;y;z)} = x^2 + x - y^2 + y - z^2 - z + 2yz$ con tres hileras de alambre con púas. Determina la longitud total de alambre que se necesita para dicho propósito.

5. Determina el número de factores primos del polinomio:

$$P_{(x;y)} = x^6 y^2 - 26x^4 y^4 + 25x^2 y^6$$

6. Determina la suma de factores primos del siguiente polinomio:

$$P_{(x)} = 2(x^2 + 3x)^2 - x(x+1)(x+2)(x+3) - 8$$

7. Andrés rinde la evaluación parcial de «Matemática Superior» que consta cuatro preguntas, el puntaje obtenido en cada pregunta está representado por los términos independientes de los factores primos del polinomio:

$$P_{(x)} = (x+8)(x^4 + 7x^3 + 14x^2 + 23x + 15)$$

determina cual fue la calificación obtenida por Andrés n dicha asignatura.

8. Determina la suma de factores primos del polinomio: $P_{(x)} = x^4 + 3x^2 + 4$

Para el portafolio

1. Determina la suma de factores primos del polinomio: $T_{(x;y)} = x^5 y^3 + x^4 y^4 + 2x^4 y^3$

2. Determina el número de factores primos del polinomio:

$$P_{(x;y;z)} = x^2 y^2 z + x^2 y z^2 + x y^3 z + x y^2 z^2$$

3. Determina la suma de factores primos del polinomio:

$$P_{(x;y)} = x^2 y^2 - x^2 - 4y^2 + 36$$

4. Determina la suma de factores primos del polinomio: $P_{(x;y)} = x^2 - y^2 + 6y - 9$

5. Determina la suma de factores primos del polinomio: $P_{(x)} = 5x - 2 + 3x^2$

6. Determina la suma de factores primos del siguiente polinomio:

$$P_{(x)} = (3x^2 - 4x)^2 - 19(3x^2 - 4x) + 60$$

7. Determina la suma de coeficientes de uno de los factores primos del siguiente

polinomio: $P_{(x)} = x^4 + 7x^3 + 14x^2 + 7x + 1$

8. Determina el número de factores primos del polinomio:

$$P_{(x;y)} = x^3 + 4x^2y + 5xy^2 + 2y^3$$

Semana 7: Sesión 2

Factorización – Regla de Ruffini

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los diferentes criterios de factorización en polinomios para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Si -1 es raíz del polinomio $P_{(x)} = x^3 - x^2 - 2x + m$, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. $m = 0$

II. 2 también es una raíz.

III. $P_{(x)}$ tiene como factores $(x+1)$ y $(x-2)$.

2. Luego de factorizar el polinomio:

$$P_{(x)} = x^3 + 2x^2 - 1$$

se obtiene un factor primo cuadrático $f_{(x)}$ determina el valor de $f_{(3)}$

3. El ingreso mensual de un producto es

$$I_{(x)} = x^3 - (1+a)x^2 + (1+a)x - a$$

soles, donde la cantidad demandada es $Q(x)$ y el precio para el público de

cada producto está determinado por el polinomio cuadrático $P(x)$. Determine

el precio de venta. (Tomado de Torres, 2018)

4. Determina la suma de factores primos del polinomio:

$$P(x) = 24x^4 - 22x^3 - 17x^2 + 23x - 6$$

5. Determina la suma de factores primos del polinomio:

$$P(x) = 24x^5 + 46x^4 - 21x^3 - 26x^2 + 15x - 2$$

Para el portafolio

1. Si -1 y 2 son las raíces del polinomio $f(x) = 2x^3 + nx^2 + nx + m$, entonces

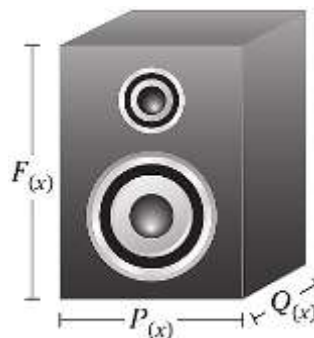
determine el valor de $m+n$.

2. Factorice el siguiente polinomio:

$$P(x) = x^3 - 11x^2 + 31x - 21$$

3. Se desea diseñar un parlante especial con las medidas mostradas en la figura:

Figura SEQ Figura * ARABIC 8



Si $V(x) = x^3 + 6x^2 - 9x - 14$ es el volumen de la caja del parlante y $F(x)$; $P(x) \wedge Q(x)$

son polinomios lineales, determine el máximo valor de $F(2)$; $x > 2$.

4. Determina la suma de factores primos del polinomio:

$$P(x) = x^4 - 3x^3 - 15x^2 + 19x + 30$$

5. Determina la suma de factores primos del polinomio:

$$P(x) = 3x^4 - 5x^3 - 10x^2 + 20x - 8$$

Semana 8: Sesión 1

Operaciones con fracciones algebraicas y fracciones parciales

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante realiza operaciones con fracciones, fracciones parciales y aplicará la radicación algebraica y la racionalización en relación con temas de ingeniería para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Luego de factorizar, simplifica:

$$P = \frac{(3x^2 - 5x + 2)(x^4 - 16)(x + 3)}{(3x^2 - 8x + 4)(x^2 + 4)(x^2 + 2x - 3)}$$

2. Determina el verdadero valor de:

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + x - 2}{x^2 + x - 6}$$

para: $x = 2$

3. Determina el numerador final de la fracción resultante de:

$$K = \frac{2}{x^2 + 4x + 3} + \frac{1}{x^2 + x} + \frac{1}{x^2 + 3x}$$

4. Descomponga en fracciones parciales a:

$$f(x) = \frac{4x^2 + 11x + 3}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$$

5. Descomponga en fracciones parciales a:

$$f(x) = \frac{2x^3 - 9x^2 + 10x - 9}{(x-1)^3(x+2)}$$

6. Si se cumple que: $\frac{4x^2 - 2x + 3}{2x^2 - x - 1} \equiv A + \frac{B}{x-1} + \frac{C}{2x+1}$, determina el valor de: $\frac{A}{3} + B + C$

Para el portafolio

1. Determina la suma del numerador y denominador final luego de simplificar la siguiente fracción:

$$F = \frac{x^3 - x^2y + x^2 - xy}{x^4 - x^2y^2 + x^3 - xy^2}$$

2. Determina el verdadero valor de: $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 + 4x - 21}$ para: $x = 3$

3. Simplifica la expresión:

$$P = \left(x + \frac{xy}{x-y}\right) \left(1 - \frac{y^2}{x^2}\right) \left(\frac{1}{x+y}\right)$$

4. Descomponga en fracciones parciales a:

$$f(x) = \frac{3x+4}{x^2+3x+2}$$

5. Descomponga en fracciones parciales a:

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

6. Si se cumple que:

$$\frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4x + 4} \equiv A + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{(x-2)^2}$$

determina el valor de: $A + B - C$

Semana 8: Sesión 2

Radicación algebraica y racionalización

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 2
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante realiza operaciones con fracciones, fracciones parciales y aplicará la radicación algebraica y la racionalización en relación con temas de ingeniería para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Determina el conjunto de valores admisibles de la siguiente expresión irracional:

$$f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt[6]{8-2x} + \frac{1}{x-3}$$

2. Efectúa: $P = \sqrt{12+6\sqrt{3}} + \sqrt{7-\sqrt{48}}$

3. Si se cumple que: $\sqrt{5x-2} + 2\sqrt{6x^2-7x-3} = \sqrt{ax+b} + \sqrt{cx-a}$

determina el valor de: $a+b+c$

4. Racionaliza y reduce:

$$S = \frac{1}{\sqrt{x+2\sqrt{x-1}}} + \frac{1}{\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}}$$

donde: $1 < x < 2$

5. Si: $x = 5$, determina el verdadero valor de:

$$f(x) = \frac{x-5}{\sqrt{x-4} - \sqrt{3x-14}}$$

6. Determina el verdadero valor de:

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

si: $x = 4$

Para el portafolio

1. Determina el conjunto de valores admisibles de la siguiente expresión irracional:

$$f(x) = \sqrt{x-5} + \sqrt[4]{7-x} + \sqrt[3]{2x-6}$$

2. Efectúa:

$$T = \sqrt{7+2\sqrt{10}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}} - \sqrt{8+2\sqrt{15}}$$

3. Reduce:

$$P = \sqrt{x-3} - \sqrt{2x-1+2\sqrt{x^2-x-6}} + \sqrt{x+2}$$

4. Racionaliza y efectúa:

$$T = \frac{1}{\sqrt{8+\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{6}-2} + \frac{1}{2+\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}$$

5. Determina el verdadero valor de:

$$f(x) = \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$$

si: $x = 7$

Tercera **Unidad**

Ecuaciones e inecuaciones

Semana 9: Sesión 1

Ecuaciones lineales

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente ecuación lineal:

$$\frac{2x+1}{5} - \frac{x+1}{3} = 2 \left[\frac{3x}{10} - \left(\frac{x}{6} - 1 \right) \right]$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x-8)^2 - 7(x-7)(x+7) - 8x = (x+8)^2 - x(7x-1)$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

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

4. Se realizó una encuesta a un grupo de 130 personas y se encontró la siguiente información: 10 mujeres no tienen hijos, el número de varones sin hijos era el triple de las mujeres que tienen hijos, y esta cantidad era la mitad de los varones que tienen hijos. ¿Cuántos varones tienen hijos?

5. Un grupo de amigos, donde 4 son mujeres, salieron a almorzar a un restaurante. El gasto total fue de S/120, lo cual debían pagar inicialmente todos de manera equitativa; pero después los varones resolvieron por gentileza que las mujeres no debían pagar, tocándole así a cada varón pagar S/8 más y la cuenta quedó saldada. ¿Cuántos varones hay en el grupo?

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{2x+1}{3} + \frac{3x-1}{2} = \frac{x}{6}$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

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

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{(x-5)(x+5)}{5} = \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{x^2}{5}$$

4. Entre Gerson, Jorge, Carlos y David tienen S/20000. Jorge tiene el doble de lo que tiene Carlos, Gerson a su vez posee S/ 1000 más que Jorge, y David tiene el triple de la diferencia entre lo que tienen Gerson y Carlos. ¿Quién tiene la mayor cantidad de dinero?
5. En un salón de clases, si los alumnos se sentaran de cuatro en cuatro, se quedarían de pie ocho alumnos. En cambio, si se sentaran de seis en seis, dos carpetas se quedarían vacías. Determine el número de alumnos.

Semana 9: Sesión 2

Ecuaciones cuadráticas

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x+4)^2 + (x+5)^2 = (x+6)^2$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x-1)^2 - \frac{1}{3}(x+9)(x-9) = -(x+1)^2 - x\left(7 + \frac{1}{3}x\right) + x(x+7) + 30x$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^2 - 8x + 5 = 0$$

4. Relaciona correctamente:

El conjunto solución de la ecuación $x^2 + 4x = 0$, es:		A	$\{2; 4\}$
El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 6x + 8 = 0$, es:		B	$\{0; -4\}$
El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 64 = 0$, es:		C	$\left\{\frac{3 \pm \sqrt{21}}{2}\right\}$

El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 3x - 3 = 0$, es:		D	$\{-8; 8\}$
--	--	----------	-------------

5. Relaciona correctamente:

Si $x^2 + (b+3)x - 5 = 0$, tiene raíces simétricas, el valor de "b" es:		A	- 4
La ecuación $2x^2 + 9x + 8 = 0$, tiene como producto de raíces a:		B	4
La ecuación $x^2 - 3x + 1 = 0$, tiene como suma de raíces a:		C	- 3
Si $ax^2 + 3x - 4 = 0$, tiene raíces recíprocas, el valor de "a" es:		D	3

6. Dada la ecuación, $2x^2 - nx = 2x + m$. Determine el valor de $4n + m - 5$, donde el conjunto solución es $\{5\}$.

7. Si $\alpha \wedge \beta$ son las raíces de la ecuación, $2x^2 - 5x + 6 = 0$. Determina el valor

reducido de: $(\alpha + 2)(\beta + 2) + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$.

8. Si una raíz de la ecuación, $x^2 - 10x + n = 10x + 1$ es el triple de la otra, determina la suma de cifras de "n"

9. Determina el valor de λ para que la ecuación $x^2 - 6x + \frac{\lambda}{4} = 0$ presenta como

conjunto solución a $C.S. = \left\{ \frac{a}{b}; \frac{a-b}{b} \right\} \wedge a \neq b$

10. La ecuación $x^2 - 2x + 2024 = 0$ presenta como conjunto solución a $C.S. = \{\alpha; \beta\}$

Determina el valor de: $M = \left(\alpha + \frac{2024}{\alpha} \right)^{\alpha+\beta} \left(\beta + \frac{2024}{\beta} \right)^{\alpha+\beta}$

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x-5)^2 + x(x+3) = 25$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

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

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^2 - 6x + 7 = 0$$

4. Relaciona correctamente:

El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 5x = 0$, es:		A	$\{3; 4\}$
El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 7x + 12 = 0$, es:		B	$\{0; 5\}$
El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 36 = 0$, es:		C	$\left\{\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}\right\}$
El conjunto solución de la ecuación $x^2 - 3x + 1 = 0$, es:		D	$\{-6; 6\}$

5. Relaciona correctamente:

Si $x^2 + (b+1)x - 3 = 0$, tiene raíces simétricas, el valor de "b" es:		A	- 5
La ecuación $x^2 - 5x + 1 = 0$, tiene como producto de raíces a:		B	1
La ecuación $x^2 - 5x + 3 = 0$, tiene como suma de raíces a:		C	- 1
Si $ax^2 + 3x - 5 = 0$, tiene raíces recíprocas, el valor de "a" es:		D	5

6. Sea la siguiente ecuación cuadrática $x^2 - 8x + 4k = 0$. Determine el valor de k para que la ecuación tenga raíces reales e iguales.

7. Sea la siguiente ecuación cuadrática $2x^2 - (k+8)x + (k+1) = 0$. Determine el

valor de k para que la suma de raíces sea $\frac{9}{2}$.

8. Sea la siguiente ecuación cuadrática $2x^2 - (k+8)x + (k+1) = 0$. Determine el

valor de k para que el producto de raíces sea 3.

Semana 10: Sesión 1

Ecuaciones racionales e irracionales

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones fraccionarias e irracionales e inecuaciones lineales utilizando pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{1}{x-2} + \frac{x}{x+1} = \frac{x+4}{x+7} + \frac{1}{x-2}$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{3x+7}{x+2} + x = \frac{1}{x+2} + 8$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x+1}{x-3} + \frac{x+5}{x-2} = \frac{2x^2 - x - 11}{x^2 - 5x + 6}$$

4. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x-3}{x-2} + \frac{2x-5}{x^2+x-6} = \frac{x+2}{x+3}$$

5. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x^2 - 6x + 10}{x^2 + 8x + 17} = \frac{(x-3)^2}{(x+4)^2}$$

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^2\sqrt{6-x} + \frac{1}{x+7} = 49\sqrt{6-x} + \frac{1}{x+7}$$

7. Dada la siguiente ecuación:

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

Determina el valor de: $x^3 + x^2 + x + 1$

8. Luego de resolver la siguiente ecuación:

$$\sqrt{4x+3} - \sqrt[3]{4x+5} = 2$$

Determina el valor de: $\frac{4x^2 - 1}{10}$

9. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[3]{x^2-1}} - \frac{\sqrt[3]{x^2-1}}{\sqrt[3]{x+1}} = 8$$

10. Dada la ecuación irracional:

$$\sqrt[3]{x-1} - 12\sqrt{x-1} + 16 = 0$$

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente ecuación:

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

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$1 - \frac{2}{2 + \frac{x-2}{x+4}} = 0$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{3x+4}{x+2} + \frac{3x-5}{x-4} = \frac{12}{x^2 - 2x - 8}$$

4. Resuelve la siguiente ecuación:

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

5. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{4}{x-1} + \frac{x^2 + 5}{x^2 + x - 2} = \frac{3}{x+2}$$

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} + x = 3$$

7. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\sqrt{4x-3} + \sqrt{x+2} = \sqrt{9x+1}$$

8. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{1}{\sqrt{5+x} - \sqrt{5-x}} + \frac{1}{\sqrt{5+x} + \sqrt{5-x}} = \frac{3}{4}$$

Semana 10: Sesión 2

Inecuaciones lineales

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones fraccionarias e irracionales e inecuaciones lineales utilizando pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Determina el menor valor entero que verifica la siguiente inecuación:

$$\frac{2x+2}{5} + \frac{3x-2}{4} + \frac{4x+1}{3} \geq 5$$

2. Determina la cantidad de soluciones enteras de la inecuación

$$2x-1 < 3-x \leq 7+4x$$

3. Resuelve la siguiente inecuación, $6(x^2+1) < 3(5x+21) + (2x-4)(3x+2)$

4. A Jorge, que es un vendedor de automóviles, le ofrecen en la tienda de autos "Casi Nuevos" S/1000 de sueldo fijo más S/200 por automóvil vendido; mientras que en la tienda "Super Veloces" le ofrecen S/1800 de sueldo más S/110 por auto vendido. Jorge piensa que en "Super Veloces" le pagan mejor, pero también cree que en "Casi Nuevos" podría obtener un mayor ingreso mensual, dada la comisión que recibirá por auto vendido. ¿Cuántos autos como mínimo

debe vender Jorge para que su ingreso mensual en "Casi Nuevos" sea mejor que en "Super Veloces"?

5. Se compró cierta cantidad de lapiceros y, al vender la quinta parte, quedaron menos de 120 lapiceros por vender. Sin embargo, si se hubiese vendido la séptima parte del total, habría que dado más de 114 lapiceros por vender. ¿Cuántos lapiceros se compraron?

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$3x - \frac{2x-4}{3} \leq \frac{7-5x}{2}$$

2. Determina la menor solución entera de la inecuación

$$2x+1 < 3x-1 \leq 4x-2$$

3. Resuelve la siguiente inecuación

$$(x-1)^2 \leq x(x-4)+8$$

4. Una empresa requiere repartidores de pizzas y ofrece las siguientes opciones de contrato:
 - Se pagará una cantidad mensual fija de 350 soles más 3 soles por cada pizza repartida.
 - Sueldo fijo de 600 soles, independiente del número de pizzas repartidas.Calcula el número mínimo de pizzas que se deben repartir para que convenga escoger la primera opción.
5. El número de naranjas que tiene José en una canasta es tal que su quintuplo aumentado en 10 no excede a 111 y su triple disminuido en 10 es mayor que 49. Determine el número de naranjas.

Semana 11: Sesión 1

Inecuaciones cuadráticas

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplicará los teoremas de resolución de inecuaciones ecuaciones para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$-x(x-6) \geq x^2 - x + 3$$

2. Dado el conjunto, $M = \{x \in \mathbb{Z} / 2x^2 - (x+1)^2 + 3x \geq 2x(x-2) + 5\}$. Calcula el número de soluciones enteras del conjunto M.

3. Resuelve la siguiente inecuación cuadrática:

$$(x-1)^3 + 3x^2 - (x-1)(x^2 + x + 1) \leq (x+2) - (x-3)(x+3)$$

4. Al resolver la inecuación cuadrática $(x-3)(x-5) \leq 2x^2$, se obtiene como

conjunto solución a $\langle -\infty; m \rangle \cup [n; +\infty)$. Determina el valor de $\frac{m^2 + n^2 + 6}{mn + 19}$

5. Determina el valor de $a \cdot b$, si la inecuación $x^2 - ax - b \geq 0$ tiene como conjunto solución a $\langle -\infty; -2 \rangle \cup [10; +\infty)$

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x+5)^2 \leq (x+4)^2 + (x+3)^2$$

2. Dado el conjunto, $M = \left\{ x \in \mathbb{R} / (x-4)^2 + (x-5)^2 \leq 17 - 2x \right\}$. Calcula la suma de cuadrados de los elementos del conjunto M.

3. Resuelve la siguiente inecuación cuadrática:

$$\left(\frac{1}{8} - x \right)^2 + 42 > \left(x + \frac{1}{8} \right)^2 - \frac{x}{2} + x(x-1)$$

4. Al resolver la inecuación cuadrática $(x+1)(x+3) \leq 2x^2$, se obtiene como conjunto solución a $\langle -\infty; p \rangle \cup [q; +\infty)$. Determina el valor de $pq^2 + p^2q$

5. Si al resolver la inecuación $2x^2 + mx - n < 0$, se obtiene como conjunto solución a $\langle 3; 7 \rangle$. Determina el valor de $m \cdot n$

Semana 11: Sesión 2

Inecuaciones de grado superiores y fraccionarias

Sección: Fecha: / / Duración: minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplicará los teoremas de resolución de inecuaciones ecuaciones para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x^2 - 7x + 12)(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 5x + 4) \leq 0$$

2. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x - 3)^5(x^2 - 4x + 3) > 0$$

3. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x^2 - 9)x^2 - 8(x^3 - 9x) + 15x^2 - 135 < 0$$

4. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{7x - 12 - x^2}{x^2 - 4} \geq 0$$

5. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{9x+10}{x+2} < 2$$

6. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{4}{x+5} - \frac{2}{x-5} \geq \frac{3x+3}{x^2-25}$$

7. Sea la inecuación

$$\frac{x-1}{x^2-x-6} + \frac{x^2-x+2}{(x-3)(x+2)} \geq \frac{2}{x-3}$$

Determina la cantidad de valores enteros que no verifican la inecuación.

8. Sea la inecuación

$$\frac{x}{x-1} + \frac{2}{x+2} \geq -\frac{5}{x^2+x-2}$$

Determina la cantidad de valores enteros que no verifican la inecuación.

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x-1)^3(x-3)^2(x-5)^5 < 0$$

2. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x^2-3x+1)(x^2-7x+12)(x^2-11x+30) \geq 0$$

3. Resuelve la siguiente inecuación:

$$(x^2+1)(x-3)^3(x^2-10x+21) \geq 0$$

4. La siguiente inecuación:

$$\frac{x^2-5x+6}{x-5} \geq 0$$

Tiene un conjunto solución de la forma $C. S. = [a; b] \cup \langle c; +\infty \rangle$, determina el

valor de: $a+b+c$

5. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{x^2 - 5}{x^2 - x - 12} \geq 1$$

6. Resuelve la siguiente inecuación fraccionaria:

$$\frac{2}{x+1} > \frac{1}{x-1}$$

7. Resuelve la siguiente inecuación fraccionaria:

$$\frac{3x}{x^2 - 4} - \frac{3}{x-2} \leq \frac{2}{x+2}$$

8. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{2x+3}{x^2 - 4x+4} - \frac{x+2}{x-2} \geq -1$$

Semana 12: Sesión 1

Inecuaciones con valor absoluto

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones con valor absoluto e inecuaciones con valor absoluto utilizando pulcritud matemática, para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\left|3x - \frac{1}{2}\right| + \left|2x - \frac{1}{3}\right| + \left|\frac{1}{6} - x\right| = 11$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^2 + 1 = 2|x + 2| - 4x$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(|4 - x| - |5 - x|)(|x - 4| + |x - 5|) = x^2 - 24$$

4. Determina la mayor solución de la siguiente ecuación:

$$\left||x^2 - 2x + 5| - x^2 + 3\right| = |3x + 2|$$

5. Determina la mayor solución de la siguiente ecuación:

$$|x-1|+|x-2|+|x-3|=5$$

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$|2x+1|=|x+3|+|x-2|$$

Para el portafolio

1. Resuelve la siguiente ecuación:

$$|x-3|+|2x-6|=12$$

2. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(x-2)^2=|x-2|+6$$

3. Determina la mayor solución de la siguiente ecuación:

$$|x^2-x-1|=|x^2+x-1|$$

4. Resuelve la siguiente ecuación:

$$(|x-1|-2)(|x-3|-1)=0$$

5. Se ha establecido que los ingresos mensuales, en soles, de la orquesta "La Nueva Sonora Star" están representados por la siguiente ecuación

$$I=|300P-1500|, \text{ donde } P \text{ representa la cantidad de presentaciones mensuales.}$$

Encuentre el máximo número de presentaciones para alcanzar un ingreso de S/130,000 en un mes determinado

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$|x-2|+|x-3|=10$$

Semana 12: Sesión 2

Inecuaciones con valor absoluto

Sección:	Fecha:/..../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 3
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas de resolución de ecuaciones con valor absoluto e inecuaciones con valor absoluto utilizando pulcritud matemática, para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Resuelve la siguiente inecuación:

$$|2x - 3| \leq 4 - x$$

2. Resuelve la siguiente inecuación:

$$|x^2 - x| \leq |2x|$$

3. Resuelve la siguiente inecuación:

$$|x - 2| - 3|x + 4| \leq 0$$

4. En una fábrica de cuadernos se formó una comisión de control de calidad, pues en una encuesta se detectó que los consumidores opinan que el papel es bueno, pero el tamaño del cuaderno no es uniforme: unos son más anchos que otros. El ancho requerido es de 21 cm, y un cuaderno pasará el control de calidad si el error es de, a lo más, 0,04 cm. ¿Qué ancho pueden tener los

cuadernos que hayan aprobado el control de calidad si la expresión

$|x-21| \leq 0,04$ describe dicho control? (Adaptado de UTP 2023)

5. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{(|x-1|-2)(|x-3|-1)}{x^2-5x+6} \leq 0$$

6. Determine el conjunto solución al resolver la inecuación

$$x^2 - 2 \leq |x-2| + 4x$$

Para el portafolio

1. Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} |2x-1| \leq 9 \\ |x+3| \geq 1 \end{cases}$$

2. Resuelve la siguiente inecuación:

$$|4x-1| \geq x+2$$

3. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} |x^2-16| \leq 9 \\ |3x-1| \geq 11 \end{cases}$$

4. La relación $|T-230| \leq 2$ permite obtener la temperatura ideal en grados centígrados de un horno en la producción de panes. Determine la variación de la temperatura y la temperatura máxima que debe tener el horno para que los panes puedan pasar el control de calidad.

Para lograr un buen pan horneado, es esencial que el horno alcance una temperatura óptima. La mejor calidad de pan se logra cuando la temperatura

del horno se mantiene en torno a los 200 °C, con una variación máxima de 5 grados. Expresa esta condición utilizando una desigualdad.

5. Determine el conjunto solución al resolver la inecuación

$$2x^2 - 5|x| + 11 \leq |x|^2 + |x| + 2$$

Cuarta **Unidad**

**Tópicos de geometría y
trigonometría**

Semana 13: Sesión 2

Áreas de las regiones poligonales

Sección:	Fecha: .../.../.....	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 4
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado

I. Propósito

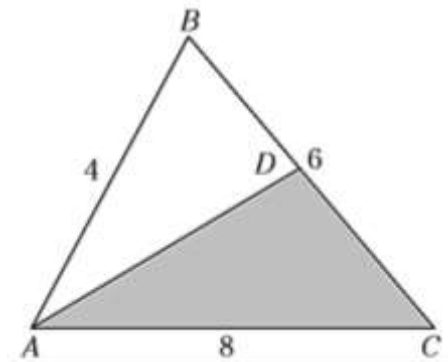
Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los teoremas de cálculo de áreas de regiones poligonales para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

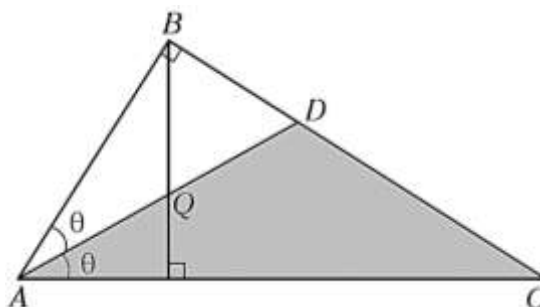
1. Calcule el área de la región sombreada si AD es mediana.

Figura SEQ Figura * ARABIC 10



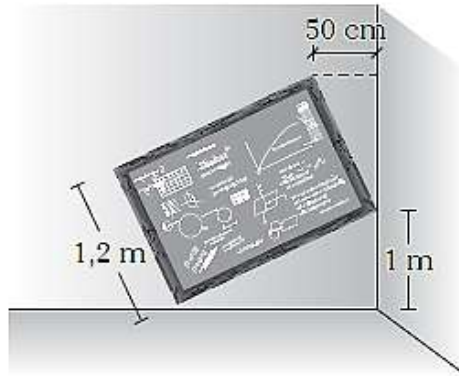
2. En el gráfico, $BQ = 4$ cm y $AC = 12$ cm. Determina el área de la región sombreada.

Figura SEQ Figura * ARABIC 11



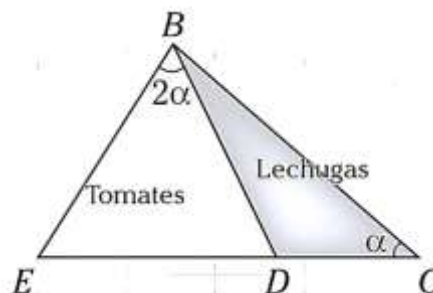
3. En un aula, una pizarra se ha desprendido de una de sus esquinas, quedando como se muestra en el gráfico. Calcule el área de la pizarra. (Adaptado de UNJBG, 2021)

Figura SEQ Figura * ARABIC 12



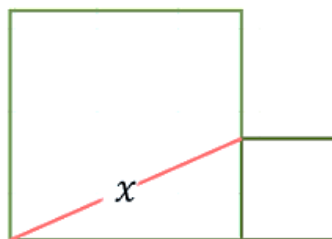
4. Se muestra un campo de cultivo de forma triangular dividido para sembrar lechugas y tomates, si EBD es isósceles de base ED y DC = 5, ED = 8. Calcule el área de la zona de lechugas. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 13



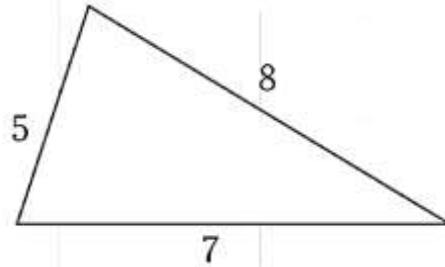
5. Se muestran dos regiones cuadradas de áreas A y B, si $A + B = 100u^2$. Calcule el valor de la medida de x. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 14



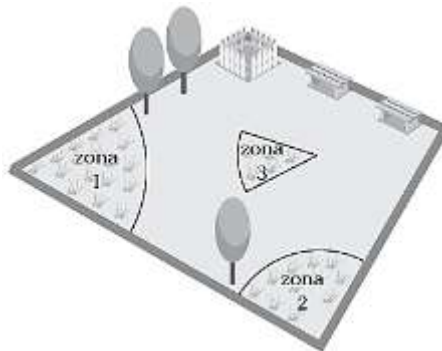
6. José tiene un pedazo de triplay como el que se muestra en el gráfico. Si para hacer una maqueta necesita una porción circular, calcule la menor cantidad de triplay que desechará José. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 15



7. En un parque se observan tres zonas de forma de un sector circular en la cuales se sembrarán flores. Si la zona 1 tiene 6 metros de radio y 60° de abertura; la zona 2, 4 metros de radio y 90° de abertura; y la zona 3, 8 m de radio y 45° de abertura, calcule el área de las tres zonas.

Figura SEQ Figura * ARABIC 16



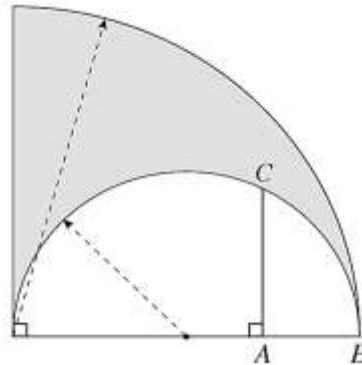
8. El limpiaparabrisas de un auto barre un ángulo de 120° . Calcule el área de la región limpiada. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 17



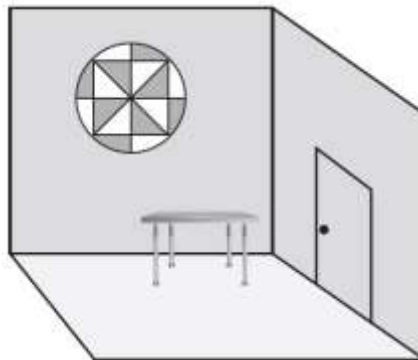
9. En el gráfico, $AC = \sqrt{3} \text{ cm}$ y $AB = 1 \text{ cm}$. Determina el área de la región sombreada.

Figura SEQ Figura * ARABIC 18



10. En el gráfico se observa una ventana de forma circular, cuyo diseño tiene cuatro cuadrados idénticos de lado 60 cm. Si dicha ventana está cubierta por vidrios de dos colores, calcule la superficie de los vidrios más oscuros.

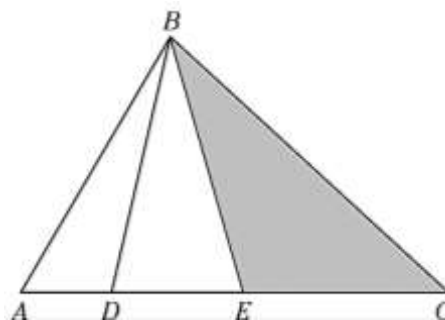
Figura SEQ Figura * ARABIC 19



Para el portafolio

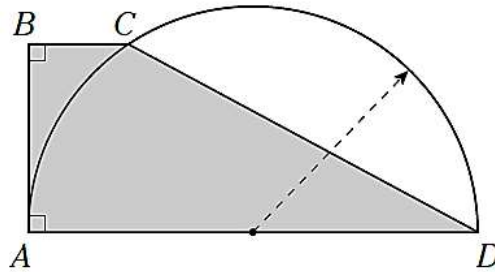
1. Si el área de la región ABD es 9 y $EC = 3(AD)$. Determina el área de la región sombreada.

Figura SEQ Figura * ARABIC 20



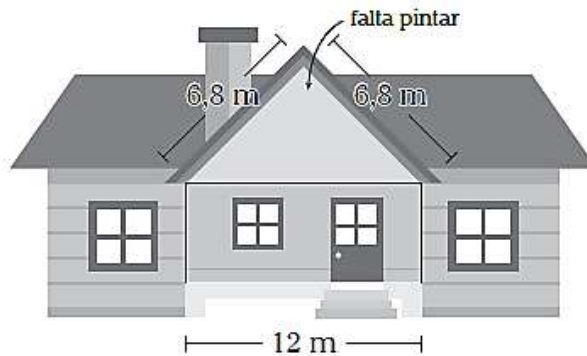
2. En el gráfico, $AB = 6$ cm y $BC = 4$ cm. Determina el área de la región sombreada.

Figura SEQ Figura * ARABIC 21



3. Freddy, antes de mudarse a su nueva casa, se da cuenta de que le falta pintar una parte y para ello envía a comprar pintura. ¿Cuántos galones se necesitan si por cada $3,2$ m² se utiliza 1 galón?

Figura SEQ Figura * ARABIC 22



4. Pedro tiene dos pedazos circulares de madera para construir una maqueta, colocando el círculo menor encima y en el centro del mayor. Si el área de la corona circular que se observa es igual al área del círculo menor y, además el diámetro del círculo mayor es 46 cm, ¿cuánto mide la superficie del círculo menor? (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 23



5. En un trapecio rectángulo ABCD, donde los lados AD y CD forman un ángulo recto, se dibuja una semicircunferencia que es tangente al lado BC y tiene como diámetro el lado AD. Determine el área de esta semicircunferencia si las longitudes de los lados AB y CD son 4 y 9 respectivamente.
6. Una torta de 30 cm de diámetro se ha dividido en 5 tajadas idénticas. Si la parte superior de cada tajada tiene la forma de un sector circular, calcule su área. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Figura SEQ Figura * ARABIC 24



Nota: tomada <https://n9.cl/dpof7> 2023)

7. Si el área de la corona circular, formada por las circunferencias inscrita y circunscrita a un hexágono regular, es $12\pi \text{ cm}^2$, determina el perímetro de la región hexagonal regular. (Adaptado de Maguiña, 2013)
8. Antonio tiene una placa metálica de la forma de un semicírculo cuyo diámetro es 50 cm, y desea cortar la mayor porción cuadrada, de tal manera que uno de los lados de dicha porción se encuentre sobre el diámetro de la placa metálica. Calcule el área que tendrá la porción cuadrada. (Adaptado de Maguiña, 2013)

Semana 14: Sesión 2

Volúmenes de sólidos geométricos

Sección: Fecha: / / Duración: minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

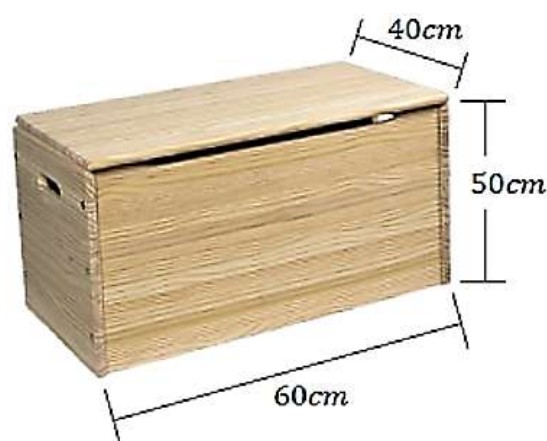
Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los teoremas de cálculo de volúmenes de sólidos geométricos para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

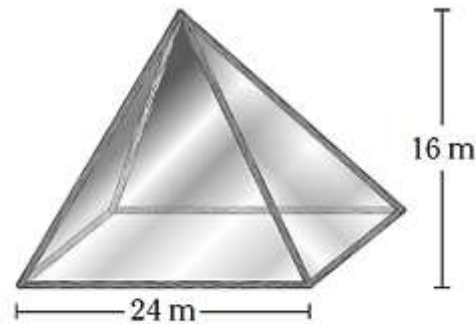
1. ¿Cuál es el precio de un cajón de madera con tapa superior en forma de un paralelepípedo, cuyas dimensiones son $60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 50\text{ cm}$, si el metro cuadrado de madera cuesta 18 soles? (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura \ * ARABIC 25



2. Una lámpara con piezas decorativas de cristal tiene forma piramidal regular. Calcule la cantidad de cristal que se necesitó para armar lateralmente la lámpara. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

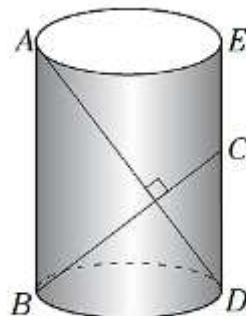
Figura SEQ Figura * ARABIC 26



3. En el gráfico mostrado, la generatriz del cilindro tiene 6 cm de longitud y $EC = CD$.

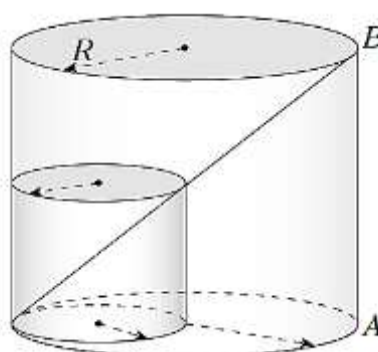
Determina el volumen del cilindro si \overline{AB} y \overline{ED} son generatrices diametralmente opuestas. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 27



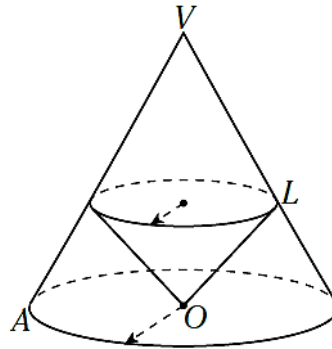
4. Según el gráfico los cilindros son de revolución, $AB = 20 \text{ cm}$ y $R = 8 \text{ cm}$. Determina el volumen del cilindro menor. (Adaptado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 28



5. Si las alturas de los conos de generatrices OL y VA están en razón de 1 a 3, determina la razón de volúmenes de dichos conos de revolución. (Adaptado de Siu y Andaluz, 2019)

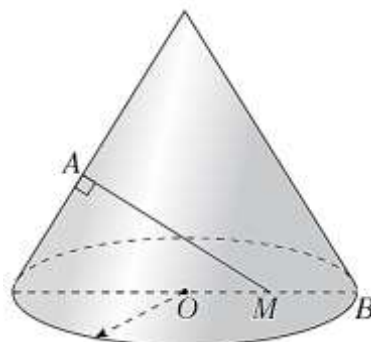
Figura SEQ Figura * ARABIC 29



6. En un rectángulo ABCD ($AB = 6 \text{ cm}$ y $AD = 8 \text{ cm}$) con diámetro \overline{AC} , se traza una semicircunferencia perpendicular al plano ABCD y en ella se ubica el punto P de modo que $PC = 2\sqrt{5} \text{ cm}$. Determina el volumen de la pirámide P - ABCD. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

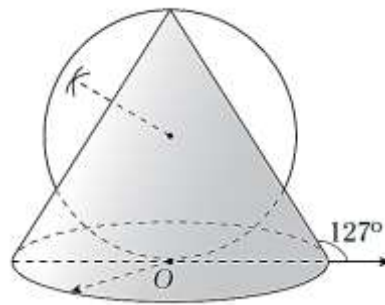
7. Se muestra un cono equilátero $OM = MB$, determina el área de la superficie lateral del cono mostrado ($AM = 3\sqrt{3}$). (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 30



8. Del gráfico adjunto O es punto de tangencia, determina la razón entre el área de la superficie esférica y el área de la superficie lateral del cono de revolución. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 31



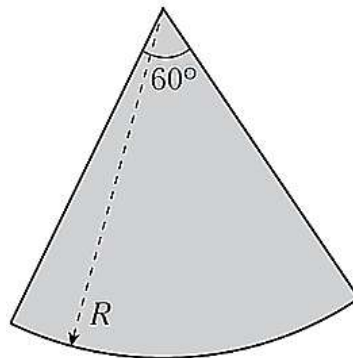
Para el portafolio

1. En un prisma cuadrangular regular, su arista básica mide 3 cm y su arista lateral es de 16 cm. Determina la longitud de la diagonal del desarrollo de la superficie lateral del prisma. (Adaptado de Siu y Andaluz, 2019)
2. En un cilindro de revolución, las generatrices \overline{AB} y \overline{CD} son diametralmente opuestas, B y C en una misma base, en el arco BC se ubica el punto P. Si $2(AB)^2 + (BC)^2 = 20$, determina el valor de $(AP)^2 + (PD)^2$. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)
3. En un cilindro de revolución, el área de la superficie lateral es igual a la suma de áreas de las bases y la distancia del centro de una base al punto medio de una generatriz es $2\sqrt{5}$ cm. Determina el volumen del cilindro. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

4. Si el área de la superficie lateral de un cilindro equilátero es 36π , determina su volumen. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)
5. Se tiene una pirámide regular $V - ABCD$. La altura y una diagonal de base tienen igual longitud, y el radio de la circunferencia inscrita en la base mide $3\sqrt{2}$ cm. Determina el volumen de la pirámide. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)
6. En una pirámide cuadrangular regular $S - ABCD$, el área de la superficie lateral es el doble que el área de su base. Determina la medida del diedro entre una cara lateral y la base. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)
7. Se muestra el desarrollo de la superficie lateral de un cono de revolución, halle

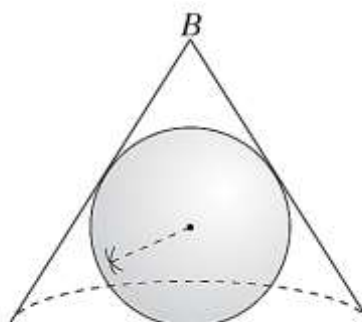
su volumen ($R = 6$ cm) (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 32



8. Del gráfico la esfera está inscrita en el cono de revolución, $BO = 16$ cm y $m\angle ABC = 74^\circ$. Determina el área de la superficie esférica. (Tomado de Siu y Andaluz, 2019)

Figura SEQ Figura * ARABIC 33



Semana 15: Sesión 2

Razones trigonométricas y ángulos verticales

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 4
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante aplicará las razones trigonométricas y ángulos verticales para resolver los problemas de la guía de trabajo.

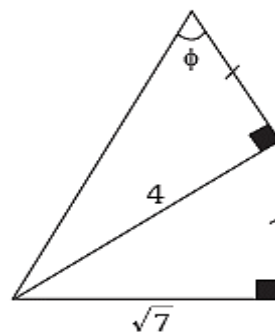
II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

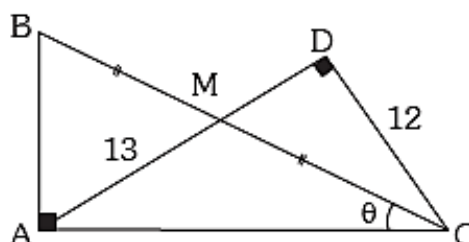
1. Se tiene un triángulo rectángulo ABC, recto en B. Calcula el valor de:

$$P = \frac{b}{a} \operatorname{sen} A + \frac{b}{c} \operatorname{sen} C + \frac{c}{a} \operatorname{tg} A$$

2. **Figura SEQ Figura * ARABIC 34** $\operatorname{sen} \phi$

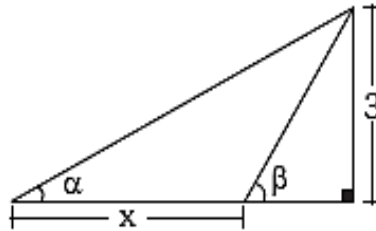


3. **Figura SEQ Figura * ARABIC 35** $\operatorname{tg} \theta$



4. Del gráfico, calcula el valor de "x" si: $\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{ctg} \beta = 2$

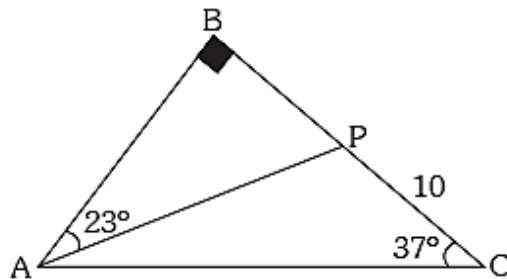
Figura SEQ Figura * ARABIC 36



5. Calcula el valor de "x" en: $\frac{x \cos 60^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ}{x \cos 60^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ} = \operatorname{csc} 53^\circ$

6. Del gráfico, calcule la medida del: AP

Figura SEQ Figura * ARABIC 37



7. Desde el último piso de un edificio de altura $3h$ se observa la parte superior de una torre de altura $5h$ con un ángulo de elevación α y la parte baja de esa torre con un ángulo de depresión de 30° . Calcule $\operatorname{ctg} \alpha$. (Adaptado de UCM - FE 2020)
8. Desde la parte superior de un muro de 3,6 metros de altura, se observa la parte superior de un poste con un ángulo de elevación de 53° , y luego se ve su parte inferior con un ángulo de depresión de 37° . ¿Cuál es la altura del poste? (Adaptado de UCM - FE 2020)

9. Desde un globo aerostático, una persona observa en una misma dirección dos barcos con ángulos de depresión de 53° y 45° , respectivamente. Si los barcos distan entre sí 80 m, calcule la altura de vuelo del globo. (Adaptado de UCM - FE 2020)
10. Un topógrafo, utilizando un teodolito, observa la cima de un peñasco que tiene una altura de 69,10 metros, con un ángulo de elevación cuya tangente es $3/4$. Con el interés de obtener una mejor visualización de la cima del peñasco, el topógrafo se desplaza una cierta distancia hacia adelante siguiendo una trayectoria recta en la misma dirección desde la posición inicial, resultando en una nueva tangente de $5/4$ para el ángulo de elevación. Si la altura del punto de observación del teodolito respecto al suelo es de 1,60 metros, ¿cuántos metros se ha acercado el topógrafo al peñasco? (Adaptado de UCM - FE 2020)

Para el portafolio

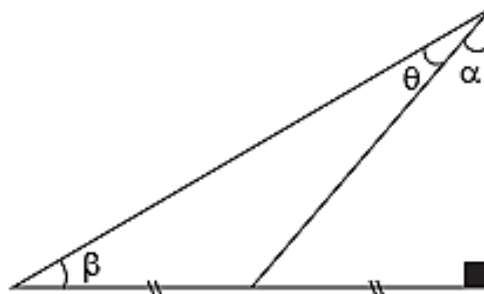
1. Si $\operatorname{tg} x = \frac{1}{5}$, determina el valor de: $E = \sqrt{26} \operatorname{sen} x + \operatorname{ctg} x$

2. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B. Determina el valor de:

$$K = (\operatorname{tg} A + \operatorname{tg} C) \operatorname{sen} A \cdot \operatorname{sen} C$$

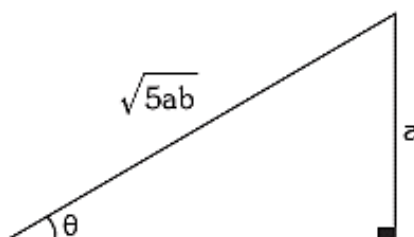
3. Del gráfico, calcula el valor de: $W = \frac{\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{sen} \beta}{\operatorname{sen} \theta}$

Figura SEQ Figura * ARABIC 38



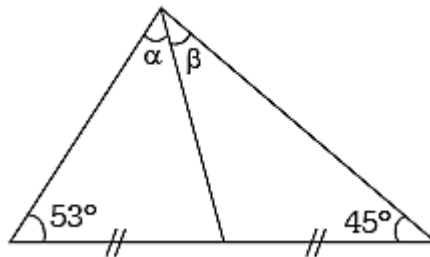
4. Del gráfico, calcula el valor de: $\operatorname{tg} \theta + \operatorname{ctg} \theta$

Figura SEQ Figura * ARABIC 39



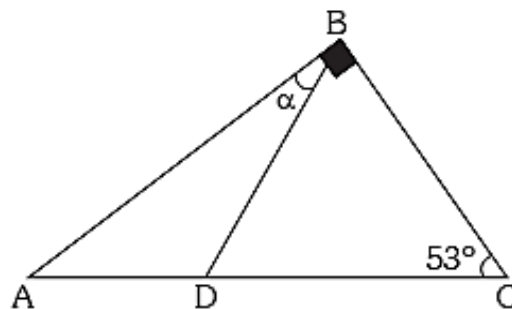
5. Calcula el valor de: $A = \frac{\operatorname{tg}^2 45^\circ + \sec^2 60^\circ}{5 - 3 \operatorname{tg} 60^\circ \operatorname{ctg} 60^\circ}$

6. **Figura SEQ Figura * ARABIC 40** $D = 5 \operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \beta$



7. En la figura, $DC = 2AD$. Calcule el valor de: $\operatorname{tg} \alpha$

Figura SEQ Figura * ARABIC 41



8. Un avión vuela en una trayectoria horizontal a una altura de 2420 metros sobre el nivel del suelo. Desde un punto específico en tierra, se observa con un ángulo de elevación de 53 grados. Determine la distancia entre ese punto y el avión. (Adaptado de UCM - FE 2020)

9. Desde la cima de un muro de 9 metros de altura, se pueden observar las partes superiores e inferiores de un edificio con ángulos de elevación y

depresión de 45° y 37° respectivamente. ¿Cuál es la altura del edificio?
(Adaptado de UCM - FE 2020)

10. En la ribera de un río, hay un peñasco sobre el cual se alza una torre de 120 metros de altura. Desde la parte superior de la torre, el ángulo de depresión de un punto en la orilla opuesta es de 60° , mientras que, desde la base de la torre, el ángulo de depresión del mismo punto es de 30° . Determine la altura del peñasco, en metros. (Adaptado de UCM - FE 2020)

Semana 16: Sesión 2

Identidades trigonométricas

Sección:	Fecha: / /	Duración: minutos
Docente:		Unidad: 4
Nombres y apellidos:		

Instrucciones

Lee atentamente los ejercicios o las situaciones planteadas en la presente sesión y resuelve los ejercicios en tu cuaderno de apuntes. Sé ordenado.

I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conceptualiza los teoremas la aplicación de las identidades trigonométricas utilizando pulcritud matemática para resolver los problemas de la guía de trabajo.

II. Descripción de la actividad por realizar

Actividad en el aula

1. Reduce:

$$E = \frac{\operatorname{tg} x(1 + \operatorname{ctg} x) - 1}{\sec x}$$

2. Reduce: $P = \cos^3 x \cdot (1 + \operatorname{tg}^2 x) - (1 - \operatorname{sen}^2 x) \cdot \sec x$

3. Reduce: $M = (\sec x - \cos x)(\csc x - \operatorname{sen} x) \cdot \sec x$

4. Si $tg x + ctg x = 3$, Calcule el valor de:

$$N = \frac{\operatorname{sen}^4 x}{\cos^2 x} + \frac{\cos^4 x}{\operatorname{sen}^2 x}$$

5. Si $\frac{\operatorname{sen}^3 x + \cos^3 x}{\operatorname{sen} x + \cos x} = \frac{2}{3}$, Calcule el valor de: $N = \operatorname{sen}^6 x + \cos^6 x$

6. Reduce: $L = \frac{\operatorname{sen}(\alpha + x) - \operatorname{sen} \alpha \cdot \cos x}{\cos(\alpha + x) + \operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{sen} x}$

7. Si $tg x + tg y + tg z = 4$, determina el valor de

$$E = \frac{\operatorname{sen}(x + y)}{\cos x \cdot \cos y} + \frac{\operatorname{sen}(y + z)}{\cos y \cdot \cos z} + \frac{\operatorname{sen}(z + x)}{\cos z \cdot \cos x}$$

8. Simplifica:

$$E = \frac{1 + \operatorname{sen}(2x) - \cos(2x)}{1 + \operatorname{sen}(2x) + \cos(2x)}$$

Para el portafolio

1. Simplifica:

$$A = \frac{1 + tg x}{1 + ctg x}$$

2. Reduce:

$$E = \cos x (\sec x + 1) - \operatorname{sen} x \cdot ctg x$$

3. Simplifica:

$$N = \frac{\operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen}^4 x}{\cos^2 x - \cos^4 x}$$

4. Reduce:

$$E = \frac{1 + \cos x}{\operatorname{sen} x} + \frac{\operatorname{sen} x}{1 + \cos x}$$

5. Determina el valor de:

$$Q = \frac{\operatorname{tg} 56^\circ - \operatorname{tg} 34^\circ}{\operatorname{tg} 22^\circ}$$

6. Calcule el valor de:

$$E = \frac{4\operatorname{tg} 19^\circ + 4\operatorname{tg} 18^\circ + 3\operatorname{tg} 19^\circ \cdot \operatorname{tg} 18^\circ}{3\operatorname{tg} 26^\circ + 3\operatorname{tg} 27^\circ + 4\operatorname{tg} 26^\circ \cdot \operatorname{tg} 27^\circ}$$

7. Simplifica:

$$C = \operatorname{sen} x \cdot \cos^3 x - \operatorname{sen}^3 x \cdot \cos x$$

Referencias

Material de lectura obligatoria:

Aufman, R. y Lockwood, J. (2013). *Algebra elemental*. (8.ª ed.).

Cengage Learning. Sullivan, M. (2006). *Álgebra y Trigonometría*. (7.ª ed.). Pearson Educación.

Material de lectura complementaria:

Aufman, R. y Lockwood, J. (2013). *Algebra intermedia*. (8.ª ed.). Cengage Learning.

Chávez, J. (2013). Propuesta una secuencia didáctica para la enseñanza de porcentajes a estudiantes de administración y sistemas. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4739/CHAVEZ_SALINAS_JUDITH_PROPUESTA_SISTEMAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cotrina, J. y Zuñiga, J. (2021). *Ejercicios de matemática básica*. Fondo Editorial Universidad del Pacífico <https://n9.cl/5uwx8>

Colegios Uncoli. (2021). *Aulas sin fronteras. Matemática 7*. Fondo Uncoli https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-12/G7_MAT_U2_EST_WEB.pdf

Darwin, A. (2022). Ejercicios y problemas. <https://n9.cl/iki1s>

Hinojosa, W. (2020). *Uso del GeoGebra como estrategia didáctica para la solución de problemas de ángulos de elevación y depresión*. Universidad Católica de Manizales. <https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3038/1/Trabajo%20final%20de%20investigacion%20Willinton%20Hinojosa%20diciembre%202020.pdf>

Maguiña, A. (2013). *Una propuesta didáctica para la enseñanza de los cuadriláteros basada en el modelo Van Hiele* https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4733/MAGUI%C3%91A_ROJAS_ALBERT_PROPUESTA_CUADRILATEROS.pdf

Sánchez, E. (2022). *Aprendizaje autorregulado y desarrollo de la competencia resuelve*

problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del tercer grado de secundaria, Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado. (https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/8052/APRENDIZA%20AUTORREGULADO_TESIS_REPOSITORIO_DEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Siu, R. y Andaluz, C. (2019). *Geometría del espacio: ejercicios y problemas*. Fondo Editorial Universidad del pacífico.

Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2012). *Precálculo - Matemáticas para el Cálculo*. (6. a ed.). Cengage Learning.

Torres, O. (2018). *El álgebra de las funciones continuas polinomiales por partes*. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7bf760e1-c055-4c8e-bc2f-0649eefb732a/content>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2012). *Práctica dirigida Aritmética*. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-mayor-de-san-marcos/aritmetica/aritmetica-sem-5-sdsf/60351234>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Centro Preuniversitario. (2020). *Práctica matemática*. <https://es.scribd.com/document/538199960/Sol-Semana-06-Cepreunmsm-2020-II-AMORASOFIA>

Universidad Nacional "Jorge Basadre Grohmann". Centro Preuniversitario (2021). *Áreas de regiones planas*. <https://es.scribd.com/document/532303818/Pract-08-Geometria-y-Trig-Sin-Claves>

Universidad Tecnológica del Perú. (2022). *Matemática financiera. Taller*. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/matematica-financiera/taller-2-mat/74323203>

Recursos digitales didácticos:

Geogebra. (2023). Simulador de una calculadora gráfica. Uso libre.

Desmos. (2023). Emulador de calculadora gráfica que permite observar funciones y su comportamiento en el plano cartesiano. Uso libre. Khan Academy. (2023). Sitio Web gratuito.

Symbolab. (2023). Calculadora matemática, solucionador matemático que permite

resolver problemas de álgebra, trigonometría. Uso libre.

Wolfram. (2023). Calculadora matemática, es un buscador online que responde a preguntas y realiza cálculos de manera inmediata. Uso libre.