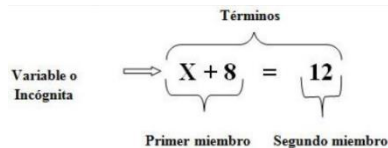


**TALLER DE REPASO Y PLAN DE APOYO DE MATEMATICAS. GRADO 10°1– PERIODO UNO**

Los siguientes 15 ejercicios recopilan toda la información de lo visto en las clases de matemáticas del grado 10°1, lo cual servirá como repaso para la evaluación, cambio de las tres notas acordadas en clase y como plan de apoyo del primer periodo. Esto significa, que también se valorará como la primer nota del segundo periodo, así que todos los estudiantes deben resolverlo y presentarlo.

TEMA 1: Números Reales**ELEMENTOS DE UNA ECUACION:****¿Cómo despejar una variable en una ecuación?**

1. Elige la variable que vas a despejar.
2. Recuerda que despejar una variable es aislarla de todos los términos que la rodean respecto al igual, teniendo en cuenta que:
 - a. Los términos que están multiplicando en un lado, pasan al otro lado del igual a dividir y los que están dividiendo pasan al otro lado del igual a multiplicar.
 - b. En cuanto a los términos que están sumando pasan al otro lado del igual a restar y los que están restando pasan al otro lado del igual a sumar.
 - c. Para eliminar una potencia debemos utilizar la radicación y viceversa.

Recuerda: las operaciones tienen jerarquía en la solución de las operaciones aritméticas así, la potenciación y la radicación siempre se resuelve primero, la multiplicación y la división le siguen y finalmente se resuelve la suma y la resta. En el caso de las ecuaciones es todo lo contrario, primero **sumas y restas**, luego **multiplicación y división** y finalmente la **potenciación y radicación**.

Ejemplo 1: Tenemos la ecuación: $2x^2 + 3 = 53$ y queremos despejar x.

- Como el 3 está sumando a $2x^2$ se pasa a restar al lado del 53 ($2x^2 = 53 - 3$)
- Resolvemos la resta ($2x^2 = 50$)
- Aún nos queda la potenciación y la multiplicación, primero pasamos el 2 que está multiplicando a X, a dividir al 50
($x^2 = \frac{50}{2}$)
- Resolvemos la división 50 ($x^2 = 25$)
- Y finalmente, eliminamos la potenciación, sacando raíz en ambos lados de la igualdad
($\sqrt{x^2} = \sqrt{25}$)
- De este modo el resultado es $x = 5$

En los siguientes links, podrás complementar tus conocimientos para resolver los ejercicios 1 al 6:

<https://www.youtube.com/watch?v=8lacAcnn4ao>

<https://www.youtube.com/watch?v=rwsLyVc3VgM>

Nota: recuerda que para sumar fracciones debes hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores.

Ejercicio 1: Despeja la variable x, $4x = 12$



Ejercicio 2: Despeja la variable x , $5x - 3 = 66 + 2x$

Ejercicio 3: Despeja la variable x , $9x - 5 = 3(x - 2) + 13$

Ejercicio 4: Despeja la variable x , $\frac{x}{6} - \frac{x-1}{2} = \frac{x-13}{9}$

Ejercicio 5: Despeja la variable

$$x, \frac{x+3}{4} + \frac{5 \cdot (7x+9)}{3} = \frac{3 \cdot (4x+3)}{12} - \frac{7}{2}$$

Ejercicio 6: Despeja la variable x ,

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{2} \cdot \left[\frac{1}{4}x - \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3} \right) - \frac{5}{4} \right] = \frac{3}{4} \cdot \left(x - \frac{1}{6} \right) - x$$

TEMA 2: Medida de ángulos

Antes de resolver los ejercicios 7 al 12 revisa los siguientes conceptos,

Conoce

1.1 Sistema sexagesimal

La medida del ángulo de giro de la brújula está expresada de manera precisa en el sistema sexagesimal. En este sistema, un ángulo de rotación completo se divide en 360 ángulos iguales. Cada ángulo mide un **grado** (1°) sexagesimal. Para medir ángulos más pequeños se utilizan los **minutos** ($'$) y los **segundos** ($''$). Si 1° se divide en 60 ángulos iguales, cada uno de ellos equivale a $1'$; y si $1'$ se divide en 60 ángulos iguales, cada uno de ellos equivale a $1''$. Así, la medida expresada es de 52 grados, 24 minutos y 18 segundos.

En el sistema sexagesimal se manejan las siguientes equivalencias.

$$1^\circ = \left(\frac{1}{360}\right)^\circ \quad 1' = \left(\frac{1}{60}\right)^\circ \quad 1'' = \left(\frac{1}{3600}\right)^\circ \quad 1^\circ = 60' \quad 1' = 60''$$

Ejemplo 1

La expresión decimal de la medida $52^\circ 24' 18''$ se puede obtener como sigue

$$\begin{aligned} 52^\circ 24' 18'' \\ = 52^\circ + 24 \cdot \left(\frac{1}{60}\right)^\circ + 18 \cdot \left(\frac{1}{3600}\right)^\circ \end{aligned}$$

Se multiplican los minutos por $\left(\frac{1}{60}\right)^\circ$ y los segundos por $\left(\frac{1}{3600}\right)^\circ$.

$$52^\circ + 0,4^\circ + 0,005^\circ$$

Se realizan las sumas parciales.

Por lo tanto, $52^\circ 24' 18'' = 52,405^\circ$.

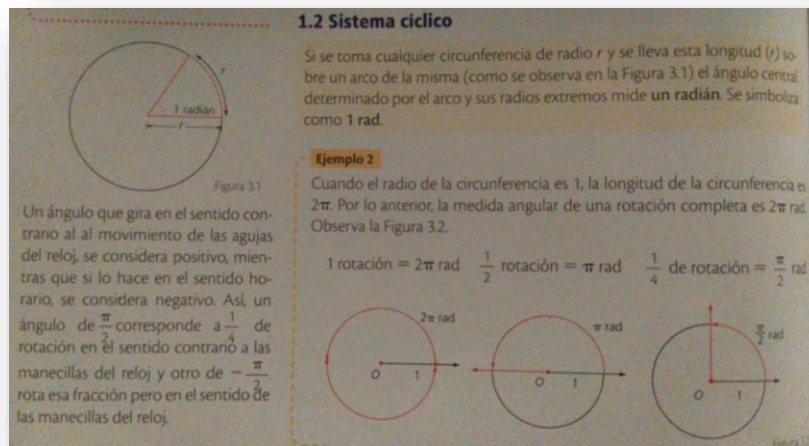


Figura 3.1

Un ángulo que gira en el sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj, se considera positivo, mientras que si lo hace en el sentido horario, se considera negativo. Así, un ángulo de $\frac{\pi}{2}$ corresponde a $\frac{1}{4}$ de rotación en el sentido contrario a las manecillas del reloj y otro de $-\frac{\pi}{2}$ rota esa fracción pero en el sentido de las manecillas del reloj.

1.2 Sistema cíclico

Si se toma cualquier circunferencia de radio r y se lleva esta longitud (r) sobre un arco de la misma (como se observa en la Figura 3.1) el ángulo central determinado por el arco y sus radios extremos mide un radián. Se simboliza como 1 rad.

Ejemplo 2

Cuando el radio de la circunferencia es 1, la longitud de la circunferencia es 2π . Por lo anterior, la medida angular de una rotación completa es 2π rad. Observa la Figura 3.2.

$$1 \text{ rotación} = 2\pi \text{ rad} \quad \frac{1}{2} \text{ rotación} = \pi \text{ rad} \quad \frac{1}{4} \text{ de rotación} = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

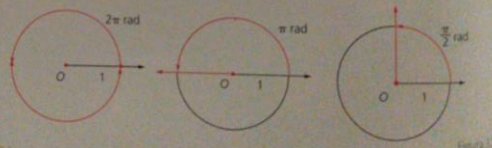


Figura 3.2

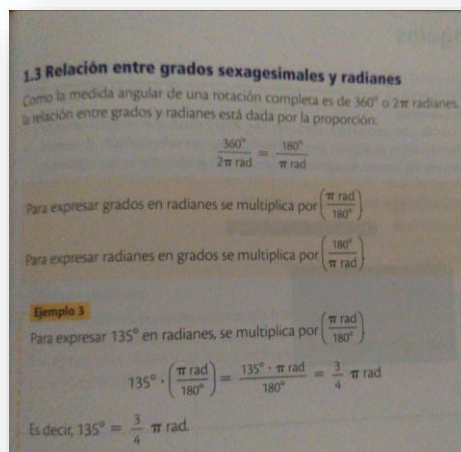


Figura 3.3

1.3 Relación entre grados sexagesimales y radianes

Como la medida angular de una rotación completa es de 360° o 2π radianes, la relación entre grados y radianes está dada por la proporción:

$$\frac{360^\circ}{2\pi \text{ rad}} = \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$$

Para expresar grados en radianes se multiplica por $\left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}\right)$

Para expresar radianes en grados se multiplica por $\left(\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}\right)$

Ejemplo 3

Para expresar 135° en radianes, se multiplica por $\left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}\right)$

$$135^\circ \cdot \left(\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}\right) = \frac{135^\circ \cdot \pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{3}{4} \pi \text{ rad}$$

Es decir, $135^\circ = \frac{3}{4} \pi \text{ rad}$.

Ángulos coterminales

Dos ángulos en posición normal son coterminales si comparten el mismo lado final, en este caso no importa la magnitud ni el sentido de la rotación de la los ángulos.

Por ejemplo, para encontrar ángulos que son coterminales con el ángulo $\beta = 120^\circ$ en posición normal, se suma o se resta múltiplos de 360° como sigue:

$$120^\circ + 360^\circ = 480^\circ \text{ y } 120^\circ + 720^\circ = 840^\circ$$

Por lo tanto, los ángulos 480° y 840° son coterminales con $\beta = 120^\circ$:

Los ángulos negativos son coterminales con $\beta = 120^\circ$ se obtiene como:

$$120^\circ - 360^\circ = -240^\circ \text{ y } 120^\circ - 720^\circ = -600^\circ$$

Así los ángulos -240° y -600° son coterminales con $\beta = 120^\circ$

Ejercicio 7: Encuentra un ángulo coterminoal positivo y uno negativo al ángulo de -305° .

Ejercicio 8: Encuentra un ángulo coterminoal positivo y uno negativo con un ángulo

de $\frac{\pi}{3}$

Ejercicio 9: Transforma los siguientes ángulos a radianes:



- a) $40^{\circ} 18' 36''$
- b) $-120^{\circ} 20' 13''$
- c) $75^{\circ} 0' 20''$

Ejercicio 10: Transforma los siguientes ángulos en radianes a grados sexagesimales:

- a) 4.6 rad.
- b) -2.7 rad
- c) 1.3 rad

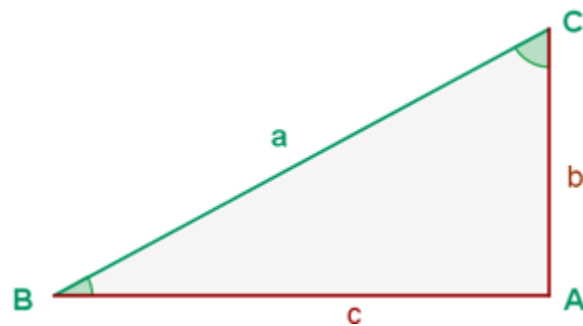
Ejercicio 11: Pasa las siguientes medidas de grados a radianes: a) 720° b) 315°
c) -30° d) 210°

Ejercicio 12: Pasa las siguientes medidas de radianes a grados: a) 3π rad b) $2\pi/3$ rad c) $\pi/6$ rad d) $2\pi/5$ rad e) 8π rad

Antes de responder los ejercicios del 13 al 15, observa el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Dbd5OmbOE9c>

Para los ejercicios 13 al 15 tener en cuenta la siguiente grafica



Ejercicio 13: De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b = 33\text{m}$ y $c = 21\text{m}$, hallar a, B y C

Ejercicio 14: De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $b=5.2\text{m}$ y $B=37^{\circ}$, hallar a, c y C.

Ejercicio 15: De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a=5\text{m}$ y $B=41.7^{\circ}$, hallar b, c y C.