|  |  |
| --- | --- |
| Una imagen de una carretera de curvas con árboles  Tarea Integradora UNIDAD III  Tarea 3.3 Problemario de ejercicios usando método polya | **Descripción breve DE LA TAREA**    **AUTOR : LUIS EDUARDO BAHENA CASTILLO**  DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO 1°ADSM |

# PROBLEMARIO MATEMATICO

Contenido

[PROBLEMARIO MATEMATICO 1](#_Toc90052616)

[PROBLEMA #1 2](#_Toc90052617)

[PROBLEMA #2 2](#_Toc90052618)

[PROBLEMA #3 3](#_Toc90052619)

[PROBLEMA #4 4](#_Toc90052620)

[PROBLEMA #5 5](#_Toc90052621)

[PROBLEMA #6 6](#_Toc90052622)

[PROBLEMA #7 6](#_Toc90052623)

[PROBLEMA #8 7](#_Toc90052624)

[PROBLEMA #9 8](#_Toc90052625)

[PROBLEMA #10 9](#_Toc90052626)

# PROBLEMA #1

* Una ama de casa compro kg de carne, kg de papas y kg de verduras. ¿Cuántos kilogramos tuvo que llevar?

1. **Entender el problema**

* ¿Qué es lo que se plantea en el problema o cual es la condición? Quiere saber qué productos se compraron, y las condiciones son: Compró y Llevó
* ¿Distingues cuáles son los datos? kg de carne, kg de papas y kg de verduras
* ¿Sabes a que quieres llegar? A cuántos kilogramos tuvo que llevar en total de sus productos

1. **Configurar un plan**

Estrategia: Sumar lo que compro y el resultado es la cantidad de kilogramos que tuvo que llevar de sus productos

kg de carne + kg de papas + kg de verduras

1. **Ejecutar el plan**

+ + = = = 1.916666……. = 1.91

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? El resultado obtenido parece razonable, ya que si los conviertes a decimal las fracciones te da el mismo resultado: 0.5 + 0.75 + 0.66 = 1.91

# PROBLEMA #2

* Marcos va a comprarle un videojuego a su hermano. Hay videojuegos para distintas edades por lo que el vendedor necesita saber la edad de su hermano. Pero Marcos le contesta de la siguiente manera: Mi edad es el triplo de la de mi hermano y hace 4 años la suma de ambas edades era igual a la que tendrá mi hermano dentro de 16 años. ¿Puedes ayudar al vendedor a encontrar cual es la edad actual del hermano de Marcos?

1. **Entender el problema**

* ¿Qué quiere decir el triplo de la edad? Quiere decir la edad multiplicada por 3
* ¿Distingues cuáles son los datos? La edad de marcos es el triplo de la de su hermano
* ¿Sabes a que quieres llegar? A encontrar la edad actual de Marcos

1. **Configurar un plan**

Estrategia: Crear unas variables para poder encontrar la edad actual del hermano de Marcos, y así ayudar al vendedor para poder buscarle un videojuego apto para él.

Variables: x=la edad actual del hermano, 3x=la edad de Marcos

Ecuaciones: 3x-4, x-4, x+16: [(3x-4) y (x-4)] = (x-16)

1. **Ejecutar el plan**

(3x-4) + (x-4) = x-16

4x-8 = x-16

4x-8-x = x-16-x

3x-8 = 16

3x-8+8 = 16+8

3x = 24 Es la edad de Marcos

x=24/3, x=8 Es la edad del hermano de Marcos

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que la suma de ambas edades de hace 4 años era 20+4=24 y 24 años es exactamente la edad que tendrá el hermano de Marcos dentro de 16 años.

# PROBLEMA #3

* En un cumpleaños un joven debe amarrar unos globos en lo alto de una pared de 4,33 m de altura. ¿Cuál debe ser la longitud de la escalera que el joven coloca de tal manera que forme un ángulo de 60° con el piso?

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos? La altura de la pared es de 4,33 m y el ángulo que forma la escalera con el piso de 60°
* ¿Sabes a que quieres llegar? A encontrar la longitud de la escalera

1. **Configurar un plan**

Estrategia: Crear unas variables para poder encontrar la longitud de la escalera

Variables: c=longitud de la escalera, b=la altura de la pared

Ecuaciones de las razones trigonométricas: ,

1. **Ejecutar el plan**

* es la longitud de la escalera

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que al comprobar el resultado de la división de la longitud entre la altura y sacando su seno a la -1, vuelve a dar el ángulo que se forma en el piso

**Comprobación**

# PROBLEMA #4

* Una persona tiene $100.000 y decide invertir $70.000 de ellos en bonos hipotecarios a un 5% (mensual) y el resto en un depósito a plazo a un 10% (mensual). ¿Cuánto dinero ganará esta persona después de un mes?

1. **Entender el problema**

Pregunta: ¿Cuánto se ganará al cabo de un mes?

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si

¿Distingues cuáles son los datos?: Dinero total para invertir = $100.000, Dinero a invertir en bonos hipotecarios = $70.000, Porcentaje de ganancia en bonos => 05%, Porc. de ganancia en depósitos a plazo => 10%

* ¿Sabes a que quieres llegar? Saber cuánto se ganará al final del mes

1. **Configurar un plan**

* Determinar cuánto invierte en depósitos a plazo (Inversión a Plazo = Dinero total - Dinero invertido en bonos)
* Determinar cuánto gana en bonos hipotecarios (Ganancia en bonos=Dinero invertido en bonos \* Porcentaje Bono)
* Determinar cuánto gana en depósito a plazo (Ganancia depósito=Dinero invertido depósito\*Porcentaje depósito)
* Determinar cuánto Gana en total (Ganancia total = Ganancia en bonos + Ganancia en depósito)

1. **Ejecutar el plan**

* 1.- Inversión a Plazo = $100.000 - $70.000 = $ 30.000
* 2.- Ganancia en bonos = $70.000 \* 0,05 = $3.500
* 3.- Ganancia en bonos = $30.000 \* 0,1 = $3.000
* 4.- **Ganancia total** = $3.500 + $3.000 = $6.500

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que, al comprobar el resultado de la ganancia total por reglas de tres, también se puede resolver y da el mismo resultado.

# PROBLEMA #5

* Un termómetro marca -10°C a las 8:00 h. Si la temperatura aumenta 2°C cada 20 minutos, ¿Qué temperatura marcara a las 11:00 horas?

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos?: La temperatura a las 8:00 h: –10° C. Los grados que aumenta cada 20 minutos: 2°C
* ¿Sabes a que quieres llegar? Saber cuál es la temperatura que marcara a las 11:00 h

1. **Configurar un plan**

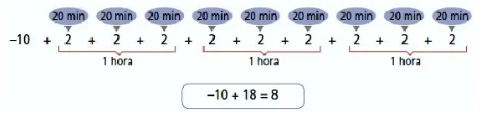
Una posible solución es ir paso a paso marcando la temperatura cada 20 minutos, es decir, –10° C a las 8, 8° C a las 8:20, – 6°C a las 8:40, etc., hasta llegar a las 11:00 horas. ¿Habrá otra manera más fácil? Por lo general, un problema se puede resolver de distintas maneras, por ejemplo, en este caso, calcular cuántas veces hay 20 minutos entre las 8:00 y las 11:00y multiplicar este valor por el aumento de temperatura; una vez obtenido este valor, sumarle la temperatura inicial de –10° C

1. **Ejecutar el plan**

Entre las 8 y las 11 hay 3 horas de diferencia. Hay: 60 ×3 = 180 minutos entre las 8 y 11 horas. Hay: 180÷20 = 9 Entre las 8 y las 11 horas, hay 9 veces 20 minutos. Luego, -10 + 18=8

La temperatura que marcará a las 11 horas es 8º C

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que, al comprobar el resultado de otra forma mediante sumas consecutivas, esto nos da de resultado:  


# PROBLEMA #6

* En un número de dos cifras, las decenas son el triple de las unidades. Si se invierte el orden de las cifras, se obtiene otro número 54 unidades menor. Calcula el número inicial.

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos? las decenas son el triple de las unidades y número 54
* ¿Sabes a que quieres llegar? A calcular cual es el numero inicial de la secuencia.

1. **Configurar un plan**

Estrategia: Crear unas variables para poder encontrar el numero inicial de la secuencia que esta invertida y así poder llegar al resultado.

Variables: Decenas=3x, Unidades= x

1. **Ejecutar el plan**

(10)x+(1)3x +54 = (10)3x + x

13x+ 54 = 31x

54 = 18x

54 ÷ 18 = x

3 = x

Entonces decenas = 3x = 3(3) = 9 y unidades x = 3, El número es inicial 93

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? El resultado obtenido parece razonable, ya que, si lo comprobamos con el orden del número 54 en la secuencia, esto nos da de resultado:

El número es 93

Si se invierte 39

Al restarle 93- 39 = **54**

# PROBLEMA #7

* Si queremos que una cinta transportadora de 25 metros eleve la carga hasta una altura de 15 metros, ¿qué ángulo se deberá inclinar la cinta?

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos? La cinta transportadora de 25 y la altura de 15 metros
* ¿Sabes a que quieres llegar? A qué ángulo se deberá inclinar la cinta transportadora

1. **Configurar un plan**

En este caso conocemos la hipotenusa y el cateto opuesto, lo que debemos de hacer es dar la fórmula para calcular el ángulo en el que se inclina el resultado, esto sería como: Sin(A) = cateto opuesto / hipotenusa

1. **Ejecutar el plan**

sin(A) = cateto opuesto / hipotenusa   
sin(A) = 15 / 25 = 3/5 = 0,6   
A = arc sin (0,6) = 36,869898 º

El ángulo que se deberá inclinar la cinta es 36,87°

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que al comprobar el resultado de la división de la longitud entre el cateto

* es la cinta transportadora

# PROBLEMA #8

* El número 84 es par porque 84 = 2⋅n Calcular n

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos? Número 84 y numero 2
* ¿Sabes a que quieres llegar? A calcular el valor del número n

1. **Configurar un plan**

Estrategia: En este caso conocemos la hipotenusa y el cateto opuesto, lo que debemos de hacer es dar la fórmula para calcular el ángulo en el que se inclina el resultado, esto sería como: Sin(A) = cateto opuesto / hipotenusa

2\*n = 84 (Se hace la división al hacer el cambio de sus términos semejantes)

1. **Ejecutar el plan**



1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que al comprobar el resultado sustituyendo el valor n, queda el resultado de 84:

**Comprobación**

* 84 = 2 \* n
* 84 = 2 \* 42
* 84 = 84

# PROBLEMA #9

* El número 84 es par porque 84 = 2⋅n Calcular n

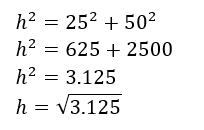
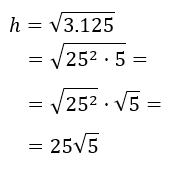
1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos? Número 84 y numero 2
* ¿Sabes a que quieres llegar? A calcular el valor del número n

1. **Configurar un plan**

Estrategia: En este caso el planteamiento es sobre el teorema de Pitágoras, el cable coincide con la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden a=25m y b=50m; y aquí en el que se inclina el resultado, se va a calcular la longitud del cable.

1. **Ejecutar el plan**

El cable debe medir h=25√5h=255 metros, es decir, aproximadamente 55.9 metros.

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que al comprobar el resultado sustituyendo valores en el teorema de Pitágoras, darán el mismo resultado.

# PROBLEMA #10

* Mi edad es un numero de dos dígitos que es una potencia de 5 y la edad de mi primo es un numero de dos dígitos que es una potencia de 2 la suma de los 4 dígitos usados en nuestras edades es un número impar

1. **Entender el problema**

* ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Puedes replantear el problema? Si
* ¿Distingues cuáles son los datos?: potencia de 5 y la edad de mi primo es un numero de dos dígitos que es una potencia de 2 la suma de los 4 dígitos usados en nuestras edades es un número impar
* ¿Sabes a que quieres llegar? Saber cuál es mi edad comparada con la de mi primo

1. **Configurar un plan**

Una posible solución es mi edad elevarlo a la potencia de 5 y la edad de mi primo elevarlo a la potencia de 4, simplificando como una multiplicación, al término, sumamos cantidades para saber cuál es el resultado de la suma de las edades en donde el número es par.

1. **Ejecutar el plan**

Yo               |      Mi primo  
  
5² = 25        |      2²\*2² = 16  
  
              25+16 = 41

1. **Mirar hacia atrás**

¿Es la solución correcta? La cantidad obtenida parece razonable ya que, al comprobar el resultado de otra forma mediante la multiplicación de números distintos, el resultado da igual.