P.E. MECÁNICA

GUÍA DE EXAMEN DIAGNÓSTICO
(M A T E M Á T I C A S)

Razones y Proporciones

Operaciones con fracciones

Suma de fracciones

Para sumar racionales de distinto denominador los pasos son:

Ejemplo:

$$\frac{7}{5}+\frac{3}{10}+\frac{1}{2}=\frac{14}{10}+\frac{3}{10}+\frac{5}{10}$$

1. Se reduce a fracciones de igual denominador

$$=\frac{22}{10}=2\frac{2}{10}=2\frac{2}{5}$$

2. Se suman las fracciones
3. Se sacan enteros

Para sumar fracciones mixtas, los pasos son los siguientes:

1. Se suman las partes fraccionarias por separado y se sacan los enteros si los hay.
2. Se suman los enteros, y a dicha suma se les suman los enteros que salieron de la parte fraccionaria.
3. El total es un mixto que indica la suma total de los enteros con la parte fraccionaria.

Ejemplo:

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

Se reducen las partes fraccionarias a fracciones de igual denominador y se suman.

$$\frac{2}{4}+\frac{3}{5}+\frac{1}{2}=\frac{10+12+10}{20}=$$

Se simplifica la fracción.

$$\frac{32}{20}=1\frac{12}{20}=1\frac{3}{5}$$

El entero de la parte fraccionaria se suma con los 11 enteros.

$$3\frac{2}{4}+5\frac{3}{5}+3\frac{1}{2}=12\frac{3}{5}$$

Fecha de revisión: febrero/2010

Resta de fracciones

Para restar fracciones de distinto denominador, los pasos son:

Ejemplo:

$$\frac{7}{2}-\frac{3}{14}=\frac{49-3}{14}=$$

$$\frac{46}{14}=3\frac{4}{14}=3\frac{2}{7}$$

1. Se reducen las fracciones a una fracción de igual denominador.
2. Se restan los numeradores.
3. Se sacan enteros si los hay y se reducen a su mínima expresión.

Para restar fracciones mixtas, los pasos son:

Ejemplo

$$8\frac{2}{5}-3\frac{1}{6}=5\frac{7}{30}$$

$$\frac{2}{5}-\frac{1}{6}=\frac{12-5}{30}=\frac{7}{30}$$

$$8-3=5$$

$$5+\frac{7}{30}=5\frac{7}{30}$$

1. Se restan las fracciones.
2. Se restan los enteros.
3. El resultado es un mixto que indica la suma de la resta de los enteros con la resta de las fracciones.

Cuando la fracción del substraendo es mayor que la parte fraccionaria del minuendo se reducen los enteros necesarios del minuendo a fracción.

Ejemplo.

$$9\frac{2}{7}-3\frac{3}{4}=$$

$$\frac{2}{7}-\frac{3}{4}=\frac{8-21}{28}$$

La fracción del substraendo es la mayor.

$$9\frac{2}{7}=8\frac{9}{7}$$

Se reduce un entero a séptimos.

$$8\frac{9}{7}-3\frac{3}{4}=5+\frac{36-21}{28}=5\frac{15}{28}$$

Se resta la fracción.

Se restan los enteros

Multiplicación de fracciones

Para multiplicar fracciones los pasos son:

1. Se multiplican los numeradores. El producto es el numerador del resultado.
2. Se multiplican los denominadores. Este producto es el denominador del resultado.
3. Se sacan enteros si los hay.

Ejemplo:

$$\frac{4}{7}\times\frac{1}{4}=\frac{4\times1}{7\times4}=\frac{4}{28}=\frac{1}{7}$$

$\frac{4}{28}$ Se reduce a su mínima expresión

Para multiplicar fracciones mixtas, se hace lo siguiente

1. Se reducen los mixtos a fracciones impropias.
2. Se multiplican los numeradores y los denominadores por separado.
3. Se sacan enteros

Ejemplo:

$$3\frac{2}{3}\times4\frac{1}{2}=\frac{11}{3}\times\frac{9}{2}=\frac{99}{6}=16\frac{3}{6}$$

En 3 enteros hay 9 tercios.

En 4 enteros hay 8 medios.

Se reduce a su mínima expresión

Al multiplicar una fracción por un entero, se multiplica éste por el numerador de la fracción.

Ejemplo:

$$9\times\frac{4}{3}=\frac{9}{1}\times\frac{4}{3}=\frac{36}{3}=12$$

Ejemplo:

$$3\times2\frac{4}{7}\times\frac{5}{3}=3\times\frac{18}{7}\times\frac{5}{3}=\frac{90}{7}=12\frac{6}{7}$$

El 3 en el numerador y el 3 en el denominador se cancelan.

División de fracciones

Para dividir un numero entre una fracción se multiplica el numero por el inverso de la fracción.

Ejemplo:

$$2 \div \frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{1} = 6$$

$$\frac{15}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{15}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{60}{12} = 5$$

Para dividir fracciones mixtas, se hace lo siguiente.

1. Se reducen los mixtos a fracciones impropias,
2. Se divide como en los casos anteriores.
3. Se sacan enteros

Ejemplo:

$$3\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{2} = \frac{11}{3} \div \frac{5}{2} = \frac{22}{15} = 1\frac{7}{15}$$

Ejemplo:

$$2\frac{3}{8} \div 4 = \frac{19}{8} \div \frac{4}{1} = \frac{19}{32}$$

Planteamiento y resolución de problemas

La resolución de un problema tiene tres partes:

a). Análisis del enunciado.

Leer y analizar el enunciado nos permite interpretar la relación de los valores conocidos y bajo que condiciones utilizarlos.

b). Determinar la incógnita.

La incógnita es el valor desconocido al cual hace mención el problema.

c) Plantear y resolver la ecuación que resuelve el problema.

- Planteamiento. Traducción en una ecuación, formula o secuencia que exprese las condiciones impuestas por el enunciado.

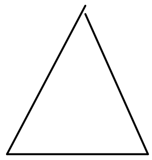
- Resolución. Realizar los cálculos que cumplan con las condiciones dadas.

Ejemplo:

El perímetro de un triangulo equilátero es de $18\frac{3}{4}$m. ¿Cuánto mide uno de los lados que son iguales entre sí?

Planteamiento:

Triangulo equilátero sus lados son iguales



Perímetro, suma de sus tres lados y es igual a $18\frac{3}{4}$m

Valor de cada un de sus lados $18\frac{3}{4} \div 3$

Resolución:

$$18\frac{3}{4} \div 3 = \frac{72}{4} \div \frac{3}{1} = \frac{72}{12}$$

Reduciendo a su mínima expresión y sacando enteros tenemos:

$$\frac{72}{12} = \frac{36}{6} = \frac{18}{3} = 6$$

Resultado:

La medida de cada uno de los lados del triangulo equilátero es de **6m**.

ALGEBRA

Álgebra

Es la rama de las matemáticas que estudia las cantidades por medio de letras, las cuales pueden representar todos los valores.

Notación algebraica.
Los símbolos usados en algebra para representar las cantidades, son los números y letras.

Signos del algebra
Los signos empleados en algebra son de tres clases: signos de operación, signos de relación y signos de agrupación.
Signos de operación:
(+) Suma (-) resta (X) multiplicación (÷) División

El signo de elevación a Potencia es el exponente:

3^2; a^3; c^2	El número o literal llamada base y el número pequeño llamada exponente (indica las veces que dicha cantidad se toma como factor)

Signos de relación:
Se emplean para indicar la relación que existe entre dos cantidades.
(=) igual $4=4$; $a=b$; $2x = 3^a - 2$
($>$) Mayor que $8>5$; $3>1$; $b>a$
($<$) Menor que $3<4$; $5<8$; $a<6$

Signos de agrupación:
Como su nombre lo indica se emplean para agrupar cantidades:

( ) Paréntesis ordinario

[ ] Paréntesis angular o corchete

{ } Llaves

Expresión algebraica

Es la representación de un símbolo algebraico o de una o más operaciones algebraicas.

Ejemplos: a; 5X; $\sqrt{56}$; (a+b) c; $\frac{(3x-2y)^2}{X^2}$

Término

Es una expresión algebraica que consta de un solo símbolo o de varios símbolos no separados entre sí por el signo (+) o (-)

Ejemplos: 2a; $3X^2Y$; $\frac{2b}{5X}$; $14XY^2$; $-5abc^2$

Los elementos de un término son cuatro: el signo, el coeficiente, la parte literal y el grado.

Monomio

Es una expresión algebraica que consta de un solo término

Ejemplos:

3abc; $-5XZ^2$; $\frac{X^2Y}{4b^2}$; $-10XYZ$

Polinomio

Es una expresión algebraica que consta de más de un término.

Ejemplos:

$-a+b$; $a+X-Y$; X^2-2X+3; X^3-2X^2-3X+2

Binomio

Es un polinomio que consta de dos términos

ax + by: 2y– 3x ; a + b: $5x^2-4X$

Trinomio

Es un polinomio que consta de tres términos

ab + cd + ef ; x^2+3x-6; $3x^3-2y+7z$

Suma algebraica

Es una operación que tiene por objeto reunir dos o más expresiones algebraicas (sumandos) en una sola expresión algebraica.

Suma de monomios:

a – 3b, – 8c, 4b, – a, 8c = a – a + 4b – 3b + 8c – 8c = b

7a, – 8b, – 15b, 9a, – 4c, 8 = 7a + 9a – 15b – 8b – 4c + 8 = 16a – 23b – 4c + 8

Suma de polinomios

En la práctica, suelen colocarse los polinomios unos debajo de los otros de modo que los términos semejantes queden en columna; se hace la reducción de éstos, separándolos unos de otros con sus propios signos.
Ejemplos:
Sumar $a - b$, $2a + 3b - c$, $4a + 5b$

$= 7a + 7b - c$

$$\begin{array}{r} a - b \\ 2a + 3b - c \\ \underline{4a + 5b \quad\;\;} \\ 7a + 7b - c \end{array}$$

$7a - 4b + 5c$; $7a + 4b - 6c$

$= - c$

$$\begin{array}{r} 7a - 4b + 5c \\ \underline{- 7a + 4b - 6c} \\ - c \end{array}$$

$9x - 3y + 5$; $- x - y + 4$; $- 5x + 4y - 9$

$= 3x$

$$\begin{array}{r} 9x - 3y + 5 \\ - x - y + 4 \\ \underline{- 5x + 4y - 9} \\ 3x \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

Resta algebraica

Es una operación que tiene por objeto, dada una suma de dos sumandos; (minuendo) y uno de ellos (sustraendo), hallar el otro sumando (resta o diferencia)

Regla general

Para restar se escribe el minuendo con sus propios signos y a continuación el sustraendo con los signos cambiados y se reducen los términos semejantes.

Ejemplos.

$7x^3y^4$ restar $-8x^3y^4$ $\qquad 7x^3y^4 - (-8x^3y^4) = 15x^3y^4$
$= 15x^3y^4$

$-\frac{1}{2}ab$ restar $-\frac{3}{4}ab$ $\qquad -\frac{1}{2}ab - (-\frac{3}{4}ab) = \frac{1}{4}ab$

$= \frac{1}{4}ab$

$x^3 - x^2 + 6$ restar $5x^2 - 4x + 6$ $\qquad x^3 - x^2 + 6 - (5x^2 - 4x + 6) = x^3 - 6x^2$

Multiplicación algebraica

Es una operación que tiene por objeto, dadas dos cantidades llamadas multiplicando y multiplicar, hallar una tercera cantidad, llamada producto.

Ley de los signos.

La regla para el signo del producto de dos factores:

Signos iguales dan (+) y signos diferentes dan (-)
Ejemplos:
$(ab)\ (-\ ab) = -\ a^2\ b^2$; $(-5x^2y)\ (x^2y) = -5x^4y^2$

$(3x^2 - 6x + 7)\ (4a\ x^2) = 12a\ x^4 - 24ax^3 + 28a\ x^2$

$\left(\frac{1}{2}\ a - \frac{2}{3}\ b\right)\left(\frac{2}{5}\ a^2\right) = \frac{2}{10}\ a^3 - \frac{4}{15}\ a^2\ b$

$(4x - 3y)\ (-\ 2y + 5x) = -\ 23\ xy + 6\ y^2 + 20\ x^2$

$$\begin{array}{r} 4x - 3y \\ \underline{-\ 2y + 5x} \\ -\ 8\ xy + 6\ y^2 \\ \underline{-\ 15\ xy \quad + 20\ x^2} \\ -\ 23\ xy + 6y^2 + 20\ x^2 \end{array}$$

$(7x - 3)\ (4 + 2x) = 22\ x - 12 + 14\ x^2$

$$\begin{array}{l} 7x - 3 \\ \underline{4 + 2x} \\ 28x - 12 \\ \underline{-6x \qquad +14x^2} \\ 22x - 12 + 14\ x^2 \end{array}$$

División algebraica

La división es una operación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor cociente)

Ley de los signos
La ley de los signos en la división es la misma que en la multiplicación: signos iguales dan (+), signos diferentes dan (-)

Ejemplo:

$4a^2\ b^2 \div -2\ ab \ = \ 2\ ab$

$3a^3 – 6a^2b + 9ab^2 \div 3a =$

$= a^2 – 2ab + 3b^2$

$$\begin{array}{rl}
 & a^2 – 2ab + 3b^2 \\
3^a & \overline{\big)\, 3a^3 – 6^{a2}b + 9\ ab^2} \\
 & \underline{-3a^3} \\
 & \ \ 0 \quad -6\ a^2b \\
 & \underline{\quad\quad +6\ a^2b} \\
 & \quad\quad\quad 0 \quad +9\ ab^2 \\
 & \underline{\quad\quad\quad\quad\quad -9\ ab^2} \\
 & \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad 0
\end{array}$$

$28x^2 – 30\ y^2 – 11x \div 4x – 5y$

$= 7x + 6y$

$$\begin{array}{rl}
 & 7x + 6y \\
4x – 5y & \overline{\big)\, 28x – 30\ y^2 – 11\ xy} \\
 & \underline{\quad -28x^2 + 35\ xy} \\
 & \quad\quad 0 \quad\ 24xy \\
 & \underline{\quad\quad\quad -24xy + 30\ y^2} \\
 & \quad\quad\quad\quad\quad 0 \quad\quad 0
\end{array}$$

Cuadrado de un binomio
El cuadrado de un binomio es igual al cuadrado de la primera cantidad más el doble producto de la primera cantidad por la segunda cantidad más el cuadrado de la segunda cantidad.

$(a – 3)^2 = a^2 – 6a + 9$

$(3a^2 – 4b^3)^2 = 9a^4 – 24\ a^2b^3 + 16b^6$

$(x^2 – 3ay)^2 = x^4 – 6a\ x^2\ y + 9a^2\ y^2$

Factorización
Descomponer en factores una expresión algebraica es convertirla en el producto indicado de sus factores.

Ejemplo:

Descomponer en factores x (a + b) + m (a + b) los dos términos de ésta expresión tienen el factor común (a + b)

$$\frac{x\,(a+b)}{a+b} = x \qquad \frac{m\,(a+b)}{a+b} = m \quad \text{y así tendremos:}$$

$$= (a + b)\,(x + m)$$

$$3ax - 3x + 4y - 4ay = (3ax - 4ay) - (3x - 4y)$$

$$= a\,(3x - 4y) - (3x - 4y)$$

$$= (3x - 4y)\,(a - 1)$$

Para factorizar un trinomio cuadrado perfecto.
Se extrae la raíz cuadrada al primero y tercer termino y se separan estas raíces por el signo del segundo término.

El binomio así formado, que es la raíz cuadrada del trinomio, se multiplica por sí mismo, o se eleva al cuadrado.

Ejemplos:
Factorizar $4x^2 + 25y^2 - 20xy =$

Ordenado: $4x^2 - 20xy + 25y^2 = (2x - 5y)\,(2x - 5y)$
$2x \qquad 5y = (2x - 5y)^2$

$a^2 - 10a + 25 = (a - 5)\,(a - 5)$
$a \qquad 5 = (a - 5)^2$

$a^6 - 2a^3b^3 + b^6 = (a^3 - b^3)\,(a^3 - b^3)$
$a^3 \qquad b^3 = (a^3 - b^3)^2$

Ecuaciones simultáneas

Dos o más ecuaciones con dos o más incógnitas son simultáneas cuando se satisfacen para iguales valores de las incógnitas.

X + y = 5 las ecuaciones son simultáneas porque x = 3,
X – y = 1 y = 2 satisfacen ambas ecuaciones

$$
\begin{array}{ll}
0 + 2y = 4 & x + y = 5 \\
y = \dfrac{4}{2} & x + 2 = 5 \\
\mathbf{y = 2} & x = 5 - 2 \\
 & \mathbf{x = 3}
\end{array}
$$

Para resolver un sistema de ecuaciones es necesario obtener de las dos ecuaciones dadas una sola ecuación con una incógnita.
Esta operación se llama "Eliminación".

Resolver el sistema: $7x + 4y = 13$
$5x - 2y = 19$

Despejando una de las incógnitas; por ejemplo x, en ambas ecuaciones:

$7x = 13 - 4y \qquad x = \dfrac{13 - 4y}{7}$

$5x = 19 + 2y \qquad x = \dfrac{19 + 2y}{5}$

Igualando se tiene:

$\dfrac{13 - 4y}{7} = \dfrac{19 + 2y}{5}$ resolviendo esta ecuación

Tenemos:

$$
\begin{aligned}
5(13 - 4y) &= 7(19 + 2y) \\
65 - 20y &= 133 + 14y \\
-20y - 14y &= 133 - 65 \\
-34y &= 68 \\
-y &= \frac{68}{34} \\
-y &= 2 \qquad \therefore\ \mathbf{y = -2}
\end{aligned}
$$

Sustituyendo:

$7x + 4(-2) = 13$
$7x - 8 = 13$
$7x = 13 + 8$
$7x = 21$
$X = \frac{21}{7}$

$X = 3$

También se tienen dos métodos más para resolver ecuaciones simultaneas de primer grado con dos incógnitas: el método de "Reducción" y por sustitución" (ver aplicación de éstos métodos).

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita
Ecuación de segundo grado
Es toda ecuación en la cual, una vez simplificada, el mayor exponente de la incógnita es 2.
Raíces de una ecuación de segundo grado.
Son los valores de la incógnita que satisfacen la ecuación.
Toda ecuación de segundo grado tiene dos raíces. Así, las raíces de la ecuación $x^2 - 2x - 3 = 0$ son $x_1 = 3$ y $x_2 = -1$ los valores satisfacen esta ecuación.

Uno de los métodos para resolver ecuaciones de segundo grado con una incógnita es por medio de la formula general:
Si la ecuación general de segundo grado es de la forma $a x^2 + bx + c = 0$ entonces $x_1 = \frac{-6+ \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ y $x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Ejemplos resolver aplicando la fórmula general:

$x^2 - 11x + 24 = 0$ $a = 1$; $b = -11$; $c = 24$

$$X_1 = \frac{+11 + \sqrt{(-11)^2 - 4(1)(24)}}{2(1)} = \frac{11 + \sqrt{121 - 96}}{2} = \frac{11 + \sqrt{25}}{2}$$

$X_1 = \frac{11 + 5}{2} = 8$ $\quad x_1 = 8$ $\quad x_2 = \frac{11 - 5}{2} = 3$ **$x_2 = 3$**

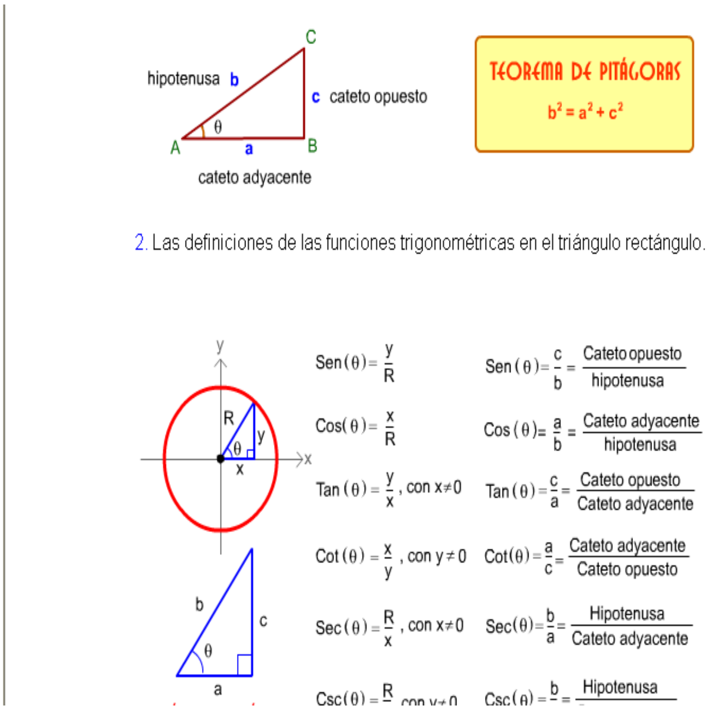
$-10x^2 + x + 11 = 0$ $a = -10$; $b = 1$; $c = 11$

$$X_1 = \frac{-1 + \sqrt{(-10)^2 - 4(-10)(11)}}{2(-10)} = \frac{-1 + \sqrt{100 + 440}}{-20} = \frac{-1 + \sqrt{540}}{-20} = \frac{-1 + 23.33}{-20}$$

$X_1 = -1.11$ $\quad X_2 = \frac{-1-23.23}{} = 1.21$ $\quad$ **$x_2 = 1.21$**

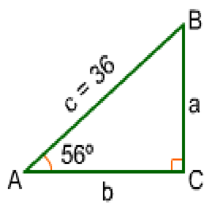
TRIGONOMETRÍA

El teorema de Pitágoras.



EJEMPLO 1

Hallemos las partes que faltan del triángulo rectángulo ACB, en el cual c = 36m y ∠A = 56º.



SOLUCIÓN

Como los ángulos A y B son complementarios, entonces:

B = 90º - 56º = 34º Para determinar la longitud de **a**, debemos utilizar:

ya que allí aparecen relacionados los datos conocidos (el ángulo A y la hipotenusa c) y el desconocido (el cateto a); por lo tanto:

$$\text{Sen } 56^{0} = \frac{a}{36}$$

$$\therefore\ a = (36)\cdot(0.829)$$

$$\therefore\ a = 29.8m$$

Para calcular la longitud de **b**, aplicamos la función coseno al ángulo A; así:

$$\text{Cos } 56^{0} = \frac{b}{36}$$

$$\therefore\ b = (36)\cdot(\text{Cos } 56^{0})$$

$$\therefore\ b = (36)\cdot(0.559)$$

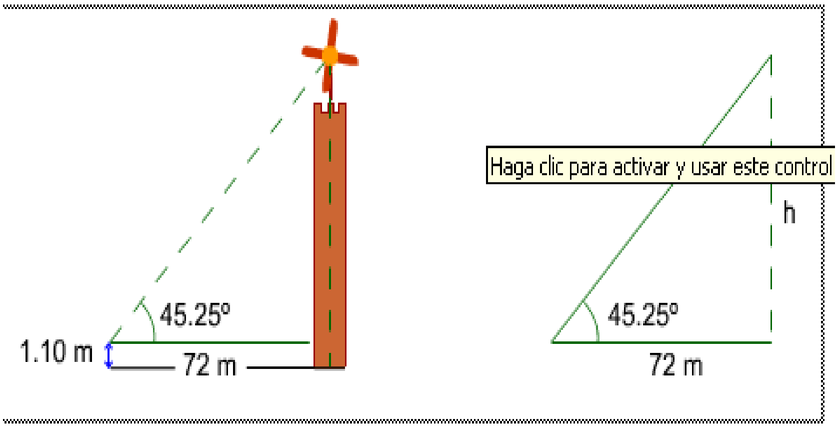
$$\therefore\ b = 20m$$

EJEMPLO 2

El ángulo de elevación con que se mira la veleta de una torre es de 45.25º, cuando el observador se coloca a 72 m de la torre. Si el observador se encuentra a 1.10 m sobre el suelo, ¿a qué altura se encuentra la veleta?

SOLUCIÓN

El problema se reduce a encontrar el lado h del triángulo de la figura del lado izquierdo y sumarle 1.10 m que es la altura sobre el nivel del piso donde se encuentra el punto de observación.



Empleando la función tangente, que relaciona los datos conocidos y el lado desconocido de la figura del lado derecho, nos queda:

$$\text{Tan } 45.25^{\circ} = \frac{h}{72\text{ m}}$$

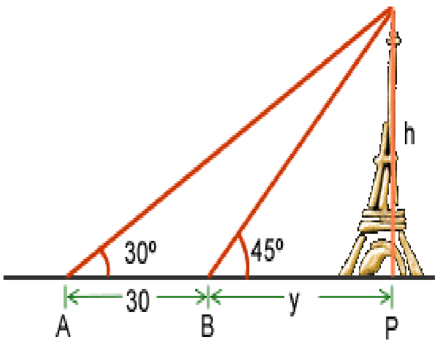
$$\therefore\ h = (72\text{ m}) \cdot (\text{Tan } 45.25^{\circ})$$

$$\therefore\ h \approx 72.63\text{ m}$$

$$\therefore\ 1.10\text{ m} + h \approx 73.73\text{ m}$$

EJEMPLO 3

Se desea calcular la altura de la torre de la figura siguiente. Para ello se hacen dos observaciones desde los puntos A y B, obteniendo como ángulos de elevación 30º y 45º , respectivamente. La distancia mide 30 m. Hallar la altura de la torre.



SOLUCIÓN

Teniendo en cuenta los datos del problema, podemos escribir las siguientes ecuaciones:

$$\text{Tan } 30^0 = \frac{h}{30 + y} \quad (1)$$

$$\text{Tan } 45^0 = \frac{h}{y} \quad (2)$$

. . . Funciones trigonométricas

- De (1) nos queda: $h = (30 + y) \cdot \text{Tan } 30^0$
- De (2) nos queda: $h = y \cdot \text{Tan } 45^0$

- Igualando los dos resultados, tenemos:

$$(30 + y) \cdot \text{Tan } 30^0 = y \cdot \text{Tan } 45^0$$

$$\therefore 30 \text{ Tan } 30^0 + y \text{ Tan } 30^0 = y \text{ Tan } 45^0$$

$$\therefore y \text{ Tan } 45^0 - y \text{ Tan } 30^0 = 30 \text{ Tan } 30^0$$

$$\therefore y (\text{Tan } 45^0 - \text{Tan } 30^0) = 30 \text{ Tan } 30^0$$

$$\therefore y = \frac{30 \text{ Tan } 30^0}{\text{Tan } 45^0 - \text{Tan } 30^0}$$

$$\therefore y = \frac{30\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)}{1 - \frac{\sqrt{3}}{3}}$$

$$\therefore y \approx 40.98 \text{ m}$$

- Reemplazando este resultado en (2) y despejando h nos queda:

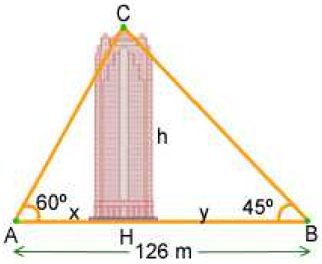
$$h = y \cdot \text{Tan } 45^0$$

$$\therefore h = (40.98 \text{ m}) \cdot 1$$

$$\therefore h \approx 40.98 \text{ m}$$

EJEMPLO 4

Hallemos la altura h del edificio de la figura siguiente, teniendo en cuenta la información que se presenta:



Teniendo en cuenta los datos del problema, podemos escribir el siguiente sistema de ecuaciones:

SOLUCIÓN

- Teniendo en cuenta los datos del problema, podemos escribir el siguiente sistema de ecuaciones:

$x + y = 126 \text{ m}$ 1

$\text{Tan } 60^0 = \frac{h}{y}$ 2 ∴ Funciones trigonométricas

$\text{Tan } 45^0 = \frac{h}{x}$ 3

- De 2 nos queda: $y = \frac{h}{\text{Tan } 60^0}$ y de 3 nos queda: $x = \frac{h}{\text{Tan } 45^0}$

Reemplazando estos valores de x y y en 1 nos queda:

$$\frac{h}{\text{Tan } 60^0} + \frac{h}{\text{Tan } 45^0} = 126 \text{ m}$$

$$\therefore \frac{h}{\sqrt{3}} + \frac{h}{1} = 126 \text{ m}$$

$$\therefore \frac{h + h\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 126 \text{ m}$$

$$\therefore h\left(1 + \sqrt{3}\right) = 126\sqrt{3} \text{ m}$$

$$\therefore h = \frac{126\sqrt{3}\text{m}}{1 + \sqrt{3}}$$

$$\therefore h \approx 79.88 \text{ m}$$

Fecha de revisión: febrero/2010

Examen Diagnóstico de Expresión Oral y Escrita

Nombre: ___________________________________ **Fecha:** ___________

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pregunta y elige la opción de respuesta que consideres es la correcta.

1- Seleccione los elementos de la comunicación verbal.

1.- Imágenes
2.- Sonidos
3.- Espacio físico
4.- La palabra
5.- Gestos
6.- Movimientos corporales

a) 2, 3
b) 1, 6
c) 2, 5
d) 4, 2

2. ¿Cómo se clasifica la comunicación no verbal?

a) Kinestésica, proxemia, icónica.
b) Oral y Escrita.
c) Símbolos, imágenes y señales.
d) Espacio y movimiento

3.- Relacione los tres propósitos básicos de la comunicación con sus correspondientes ejemplos.

Propósito	**Definición**
1. Entretener	a) Una conferencia, una sesión de clase, un anuncio publicitario.
Persuadir	b) Cuando se cuenta un chiste, un cuento, una anécdota.
3. Informar	c) Se pretende modificar la conducta o la opinión de una o más personas.

a) 1c, 2a, 3b
b) 3c, 1a, 2b

c) 1b, 2c, 3a
d) 2c, 3b, 1ª

Los seis tipos o niveles en que se divide la comunicación son:

a) Prensa, cine, radio, televisión, publicidad, libros.
b) Intrapersonal, interpersonal, de grupo, organizacional, masiva, intermedia.

c) Mímica, gestual, imágenes, sonidos, señales, símbolos.
d) Fax, módem, antena parabólica, teléfono, telégrafo, correo electrónico.

Relaciona las siguientes columnas.

A) Es el uso particular que realizan las personas para combinar y seleccionar las palabras de una lengua.	1. Norma
B) Capacidad innata que posee el hombre para comunicar sus necesidades, ideas o sentimientos a los demás integrantes de su grupo social.	2. Habla
C) Conjunto de reglas que modulan el uso de una lengua.	3. Lengua
D) Es la manifestación del lenguaje a través de un código particular que es empleado por una colectividad, se define como el instrumento de la comunicación.	4. Lenguaje

a) A4, B1, C2, D3
b) C1, D2, A3, B4
c) B3, C1, D4, A2
d) D3, A2, B4, C1

Del siguiente listado selecciona las partes que conforman al discurso.

1. Prefacio
2. Prólogo
3. Introducción
4. Cuerpo
5. Desarrollo
6. Despedida
7. Conclusión
8. Final
9. Anexos
10. Bibliografía

a) 1, 4, 8
b) 2, 5, 9
c) 3, 5, 7
d) 3, 4, 10

7. Son las fases de la entrevista.

a) Planeación y realización.
b) Objetivos generales y particulares.
c) Entrevistado y entrevistador.
d) Escuchar e interrogar.

8.- Relacione los siguientes términos.

A) Conferencia	1) Actividad pública mediante la cual un grupo de expertos desarrolla un tema, desde distintos puntos de vista, en forma sucesiva y delante de un grupo.
B) Foro	2) Técnica que se realiza con un grupo, en donde los miembros exponen con libertad las ideas que tienen sobre un tema o problema, con el objeto de producir ideas originales o posibles soluciones.
C) Congreso	3) Es el lugar o tiempo destinado a una presentación pública.
D) Simposio	4) Es una disertación en público, o bien una plática entre dos o más personas.
E) Lluvia de ideas	5) Reunión de personas para deliberar sobre algún asunto de interés para los participantes.

a) A4, B3, C5, D1, E2
b) A1, B2, C3, D4, E5
c) C5, A4, D3, E2, B1
d) E3, D1, C5, B2, A4

9.- Es la diversidad de opiniones sobre el asunto que se trata, así como la libertad de los participantes para exponer sus puntos de vista.

a) La mesa redonda
b) El panel
c) El debate
d) La conferencia

10. Son los elementos de una carta.

a) Remitente, destinatario, sello.
b) Lugar y fecha; Destinatario; Remitente.
c) Logotipo, Memorándum, Firma.
d) Asunto, Para; De.

11. Son los elementos distintivos de un oficio.

a) Sello, lema.
b) Para, De
c) Asunto, Firma
d) Destinatario, Remitente.

12. Datos que no deben faltar en un memorándum.

a) Remitente, destinatario, sello.
b) Lugar y fecha; Destinatario; Remitente.
c) Logotipo, Memorándum, Firma.
d) Asunto, Para; De.

EXAMEN DIAGNÓSTICO DE ÉTICA Y VALORES

Nombre: ____________________________________ Fecha: _____________

INSTRUCCIONES: Marca Con una X la respuesta correcta.

1. El objeto formal de estudio de la ética es…

A Las causas de comportamiento humano.
B La bondad o maldad de los actos humanos.
C Las consecuencias de los actos del hombre.
D Los actos del hombre y los actos humanos

2. Los actos ejecutados libre y concientemente son….

A Buenos.
B Del hombre.
C Humanos
D Amorales

3. Es el conjunto de principios, normas y razones que un sujeto ha establecido como una línea directrÍz de su propia conducta.

A Moral.
B Valores.
C Virtudes.
D Ética.

4. Es un conjunto de normas que se transmiten de generación en generación, evolucionan a lo largo del tiempo y poseen fuertes diferencias con respecto a las normas de otra sociedad y de otra época histórica, estas normas se utilizan para orientar la conducta de los integrantes de esa sociedad.

A Ética.
B Moral
C Cultura.
D Valores.

5. Son bienes cuya posesión acrecienta nuestras posibilidades humanas.

- A Normas.
- B Leyes
- C Actos humanos
- D Valores

6. Son sistemas de reglas que se establecen con el propósito general de guiar el comportamiento de los integrantes de una organización y de aquellos con los cuales ésta actúa habitualmente: clientes, proveedores, contratistas

- A Códigos de ética.
- B Sistemas de calidad.
- C Reglamentos.
- D Axiología

7. Es la disposición que hace al sujeto especialmente apto para una determinada actividad profesional.

- A Habilidad
- B Libertad.
- C Vocación
- D Escala de valores

8. ¿Cuál es la finalidad de todo trabajo profesional?

- A El bien común
- B El reconocimiento de los demás
- C El lucro
- D El bienestar propio

9. Es la cualidad de la voluntad por la cual elegimos un bien con preferencia a otros

- A Vocación.
- B Valor.
- C Ética.
- D Libertad.

10. Rama de la filosofía que se encarga del estudio de los valores

- A Metafísica.
- B Ética.
- C Axiología
- D Estética