



ACTIVIDAD DE RECUPERACION AÑO 2019 ASIGNATURA MATEMÁTICAS DECIMO

Realiza el procedimiento correspondiente para encontrar la respuesta correcta en cada ejercicio.

Operaciones con números racionales: fracciones y decimales

1. Realiza el procedimiento correcto para encontrar el resultado de los siguientes ejercicios.

a) $\frac{12}{5} - \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

b)
$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 5 \\ \hline 2 \\ \hline 4 \end{array}$$

c) $\frac{2}{5} + \frac{1}{9} - \frac{4}{6}$

d) $\frac{9}{12} - \frac{10}{8} + 24$

e) $23,5682 + 4279,2 + 0,34567$

f) $6\,490,3402 - 46,2797 =$

g) $9\,147,95 \cdot 12,3 =$

h) $4,5 \cdot 10^4 =$

i) $298,67 \div 5$

j) $14568,63 \div 9,4$



Potenciación y radicación

2. Soluciona los siguientes ejercicios aplicando las propiedades de la potenciación y radicación.

a) $m^4 \cdot m^5 \cdot m^8$

b) $\frac{y^{12}}{y^5}$

c) $\{(z)^3\}^2\}^{-5}$

d) $\frac{x^3}{x} \cdot \frac{y^7}{y^2} \cdot \frac{z^{12}}{z^5} =$

e) $\frac{x^4 y^7}{x^2 y^{11}} =$

f) $\sqrt[3]{81}$

g) $\sqrt[3]{-343}$

h) $\sqrt[5]{3^5}$

i) $\sqrt[4]{\sqrt[5]{\sqrt{3}}}$

j) $\sqrt[3]{216} =$

Racionalización

3. Racionalizar las siguientes expresiones

a) $\frac{5}{2\sqrt{2}}$

b) $\frac{4}{\sqrt{8}}$

c) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}}$

d) $\frac{3}{15\sqrt{3}}$



e) $\frac{2\sqrt{6}}{4\sqrt{10}}$

4. **Medidas de ángulos en posición normal.**

- Expresar en radianes la medida del ángulo de 316°
- Expresar en grados, minutos y segundos la medida del ángulo de $2,489^\circ$
- Expresar en grados la medida del ángulo de $\frac{3}{2}\pi$ rad.
- Dibujar en el plano cartesiano los siguientes ángulos en posición normal
ángulo de 135° y -330° .

Operaciones con razones trigonométricas.

Realiza el procedimiento correspondiente para encontrar la respuesta correcta en cada ejercicio.

1. $2\cos 30^\circ - \tan 60^\circ + 3\tan 45^\circ$

2. $\sin 45^\circ - \cos 45^\circ + \tan 45^\circ$

3.
$$\frac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\tan 45^\circ}$$

4.
$$\frac{3\tan 30^\circ}{\sin 60^\circ}$$

5.
$$\frac{\cos 45^\circ + \sin 45^\circ}{\csc 45^\circ}$$

Resolución de triángulos rectángulos.

Encontrar los datos que hacen falta del triángulo en cada caso.

6. Resolver el triángulo rectángulo ABC, del cual se conocen las siguientes medidas:

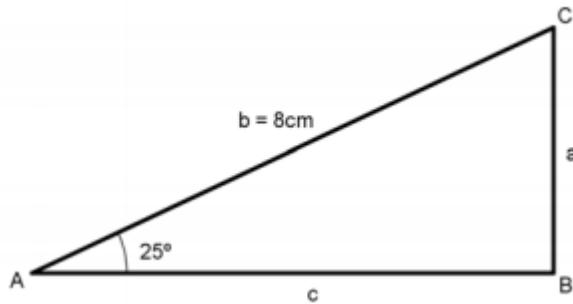
$a = 415\text{m}$ (hipotenusa), y $b = 280\text{ m.}$ (cateto).



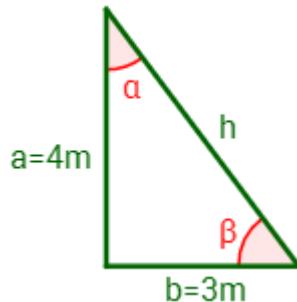
7. Resolver el triángulo rectángulo ABC, del cual se conocen las siguientes medidas de los catetos b y c respectivamente:

$$b = 33 \text{ m} \text{ y } c = 21 \text{ m.}$$

8. En un triángulo rectángulo se sabe que la hipotenusa mide 8 cm y que uno de sus ángulos es de 25° . Calcula los dos catetos y el ángulo que falta.

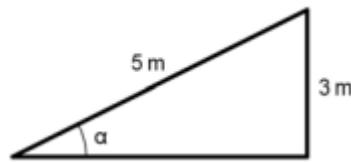


9. Del siguiente triángulo rectángulo se conocen sus dos catetos: uno mide 4m y el otro mide 3m: calcular la hipotenusa y los ángulos α y β .

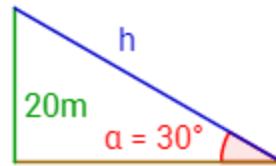


Problemas de aplicación.

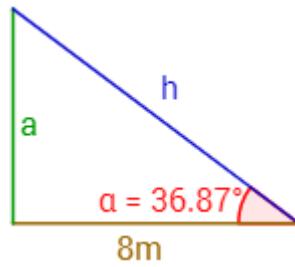
10. Un tobogán tiene una altura máxima de 3 m y una longitud de 5 m. ¿Cuál es su inclinación?



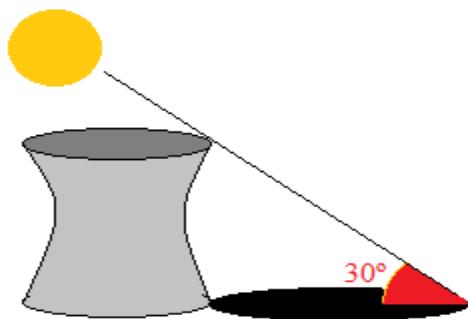
11. Se desea sujetar un poste de 20 metros de altura con un cable que parte de la parte superior del mismo hasta el suelo de modo que forme un ángulo de 30° . Calcular el precio del cable si cada metro cuesta 12\$.



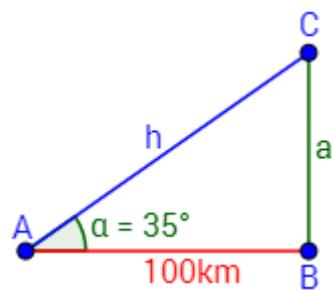
12. Calcular la altura, a , de un árbol sabiendo que, si nos situamos 8 metros de la base del tronco, vemos la parte superior de su copa en un ángulo de 36.87° .



13. Calcular la altura de la torre de refrigeración de una central nuclear si se sabe que su sombra mide 271 metros cuando los rayos solares forman un ángulo de 30° .



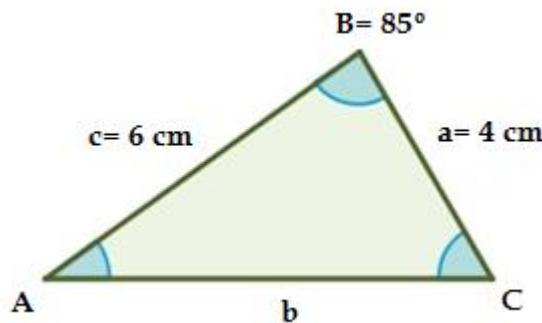
14. Las ciudades A, B y C son los vértices de un triángulo rectángulo:



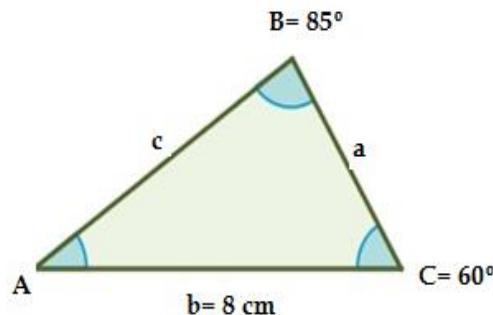
Calcular la distancia entre las ciudades A y C y entre las ciudades B y C si la ciudad B se encuentra a 100km de la ciudad A y la carretera que une A con B forma un ángulo de 35º con la carretera que une A con C.

Teorema del seno y el coseno

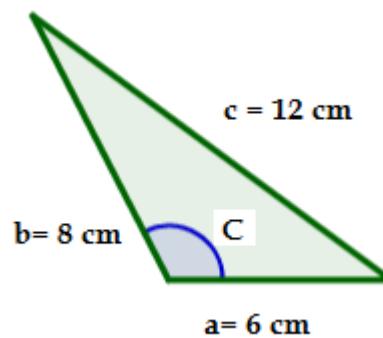
1. Aplicar el teorema del coseno para encontrar la medida de los lados y ángulos que hacen falta en el triángulo.



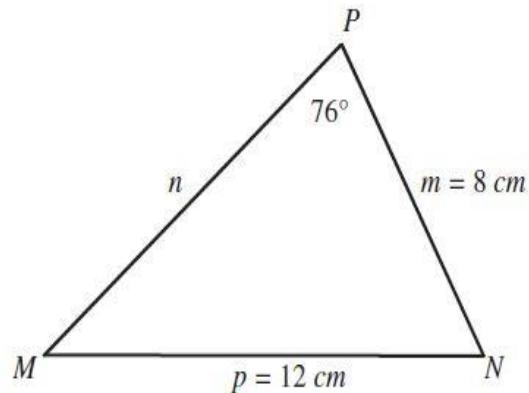
2. Aplique el teorema del seno para encontrar la medida la medida de los lados y ángulos que hacen falta en el triángulo.



3. Encontrar la medida de la medida de los lados y ángulos que hacen falta en el triángulo.



4. Encontrar la medida de la medida de los lados y ángulos que hacen falta en el triángulo.



Identidades trigonométricas

5. Demostrar las siguientes identidades trigonométricas.

- a) $\tan x \cdot \operatorname{sen} x + \cos x = \sec x$
b) $\cot x \cdot \sec x = \csc x$



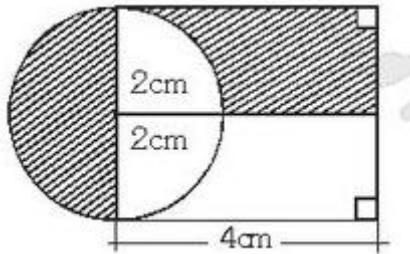
- c) $\tan x + \cot x = \sec x \cdot \csc x$
d) $\cot x \cdot \sec x = \csc x$
e) $\sec^2 x + \csc^2 x = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$
f) $\frac{1 + \sec^2 x}{1 + \tan^2 x} = 1 + \cos x$
g) $2 \tan x \cdot \sec x = \frac{1}{1 - \sin x} - \frac{1}{1 + \sin x}$
h) $\tan x \cdot \sin x + \cos x = \sec x$
i) $\csc x - \sin x = \cot x$
j) $(1 + \cos x)(1 - \cos x) = \sin^2 x$

Geometría

1. **Cuadriláteros:** Calcula el área y perímetro de las siguientes figuras

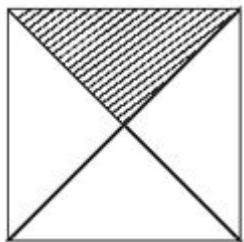
- a) Un trapecio cuyas bases miden 12 y 15 cm y de altura mide 6 cm
b) Un cuadrado cuyo lado mide 1,20 m
c) Un rombo, cuyo lado mide 3,3m. D= 5,4 m y d= 3m.
d) Un rectángulo de b= 38 cm y h= 21cm.

2. **Áreas sombreadas:** Calcula el área sombreada de las siguientes figuras
a)

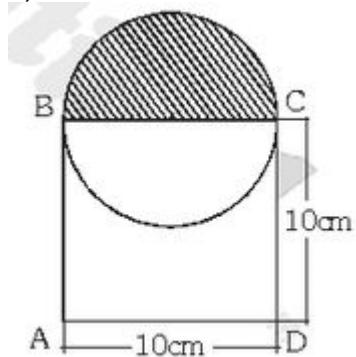




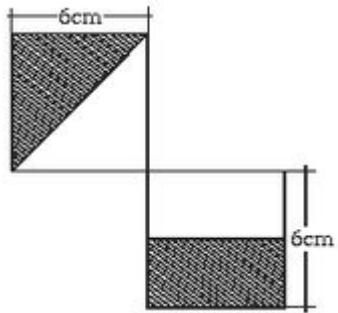
b)



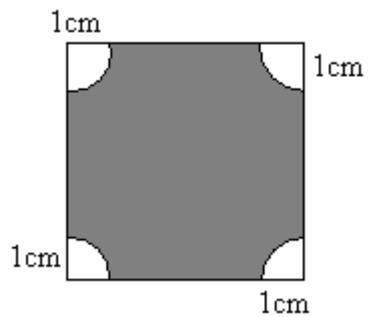
c)



d)

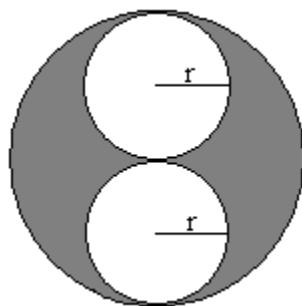


e) El lado del cuadrado es 6 cm.

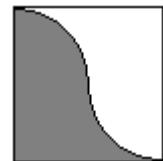




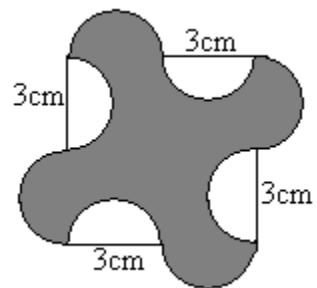
f) Si $r=4$ cm.



g) El lado del cuadrado es 4 cm.



h)

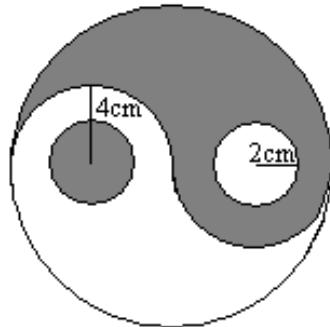




I. E. RODRIGO CORREA PALACIO
Aprobada por Resolución 16218 de Noviembre 27 de 2002
DANE 105001006483 – NIT 811031045-6



i)

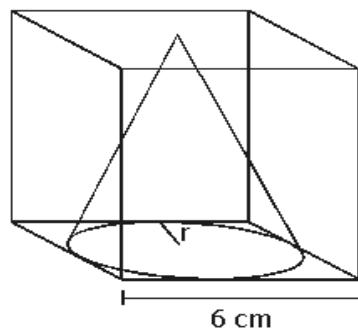




VOLUMEN DE SOLIDOS GEOMETRICOS: *Calcular el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.*

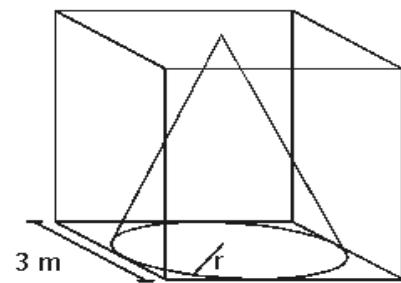
a.

CUBO

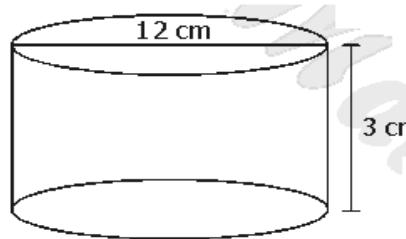


b.

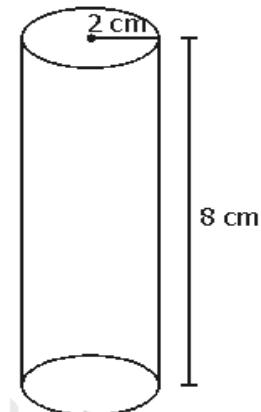
CUBO



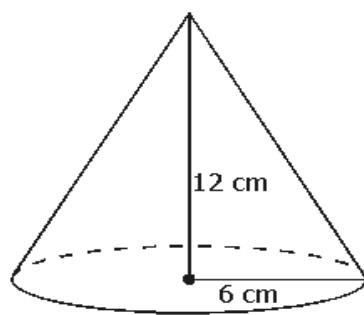
c.



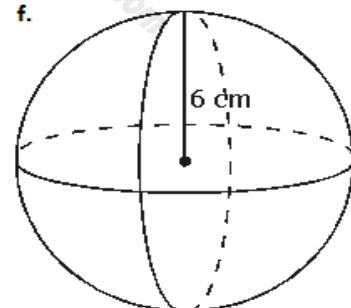
d.



e.



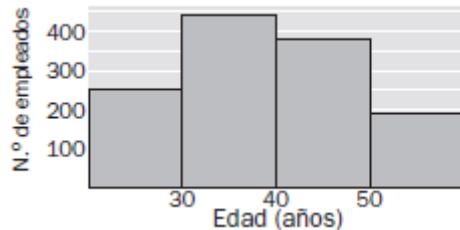
f.





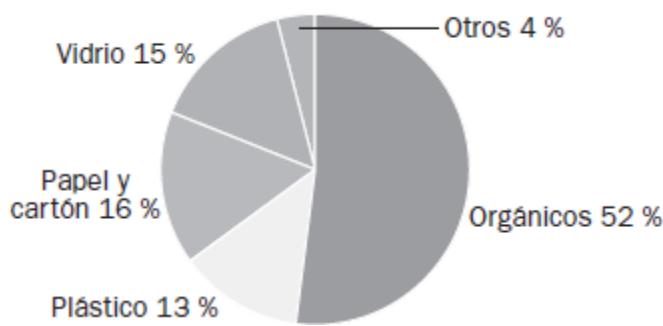
Estadística **Interpretación de gráficos**

D. El 20 % de los empleados de una empresa tiene menos de 30 años, el 35 % tiene entre 30 y 39 años, el 30 % tiene entre 40 y 49 años y el resto tiene 50 años o más. Sabiendo que la empresa tiene 1260 empleados, observa el grafico y responde las siguientes preguntas.



- ¿Qué porcentaje de empleados tienen menos de 30 años?
- ¿Qué porcentaje de tienen una edad comprendida entre los 30 y 49 años?
- ¿Qué porcentaje de empleados tienen más de 49 años?

E. El siguiente diagrama de sectores refleja, en porcentajes, la composición media de los residuos domésticos generados en determinada ciudad diariamente. Si diariamente se generan 20000 kilos de residuos. Observa el grafico y responde las preguntas.





- a) ¿Cuántos kilos de plástico, papel y cartón se genera en esta ciudad diariamente?
- b) ¿Cuántos kilos de vidrio se genera en esta ciudad diariamente?
- c) ¿Cuántos kilos de otros residuos se genera en esta ciudad diariamente?

F. En una institución educativa realizan una encuesta a un grupo de 150 estudiantes para conocer lo que desean hacer en el periodo de vacaciones. Los resultados obtenidos se representan en el siguiente grafico circular. Realiza la tabla de frecuencia correspondiente al diagrama circular. (Realizar el procedimiento)



G. La siguiente tabla muestra el estado civil de las personas que trabajan en una oficina, siendo: S = Soltero/a, C = Casado/a, PH = Pareja de hecho, SP = Separado/a, D = Divorciado/a, V = Viudo/a. Realizar el procedimiento para completar la tabla.

Estado Civil	Frecuencia absoluta (f_i)	Porcentaje %
S	8	
C	9	
PH	3	
SP	4	
D	5	
V	1	
Total	30	



Técnicas de conteo.

1. Se tienen ocho libros de física, cuatro de química y siete de matemáticas, todos ellos diferentes, ¿cuántos arreglos de tres libros, que contengan un libro de cada tema, se pueden formar con todos los libros si primero van los de física, seguidos por química y matemáticas?
2. Para ir de la ciudad A a la ciudad B existen tres caminos, de la ciudad B a la C existen cuatro, de la ciudad C a la D dos, ¿dé cuántas maneras se puede ir de la ciudad A a la D, sin pasar por la misma ciudad más de una vez?
3. ¿Cuántas parejas diferentes se pueden formar con las letras a, r, m y los números 3, 5, 6 y 8, si primero va la letra y después el número? Resuelve mediante diagramas de árbol.
4. Para viajar de la ciudad de México a Veracruz existen tres caminos y de Veracruz a Tabasco también, calcula de cuántas formas puede viajar una persona de México a Tabasco, si debe de pasar por Veracruz. Resuelve mediante diagramas de árbol.
5. ¿Cuántos números diferentes de placas se pueden formar con los números dígitos y las letras del alfabeto, si cada placa consta de tres letras y tres dígitos y se permite la repetición?

Permutaciones y combinaciones: Solucionar los siguientes ejercicios aplicando el método de combinatoria o permutación, según corresponda.

1. ¿Cuántos números de 5 cifras diferentes se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4, 5?



2. ¿De cuántas formas distintas pueden sentarse ocho personas alrededor de una mesa redonda?
3. Con las cifras 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4; ¿cuántos números de nueve cifras se pueden formar?
4. Cuatro libros distintos de matemáticas, seis diferentes de física y dos diferentes de química se colocan en un estante. De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si:
 - Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.
 - Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos.
5. Se distribuyen tres regalos distintos entre cinco chicos. De cuántas formas pueden hacerlo si:
 - Cada chico sólo puede recibir un regalo
 - A cada chico le puede tocar más de un regalo
 - Cada chico sólo puede recibir un regalo pero los tres son idénticos.
6. Una persona tiene 6 chaquetas y 10 pantalones. ¿De cuántas formas distintas puede combinar estas prendas?