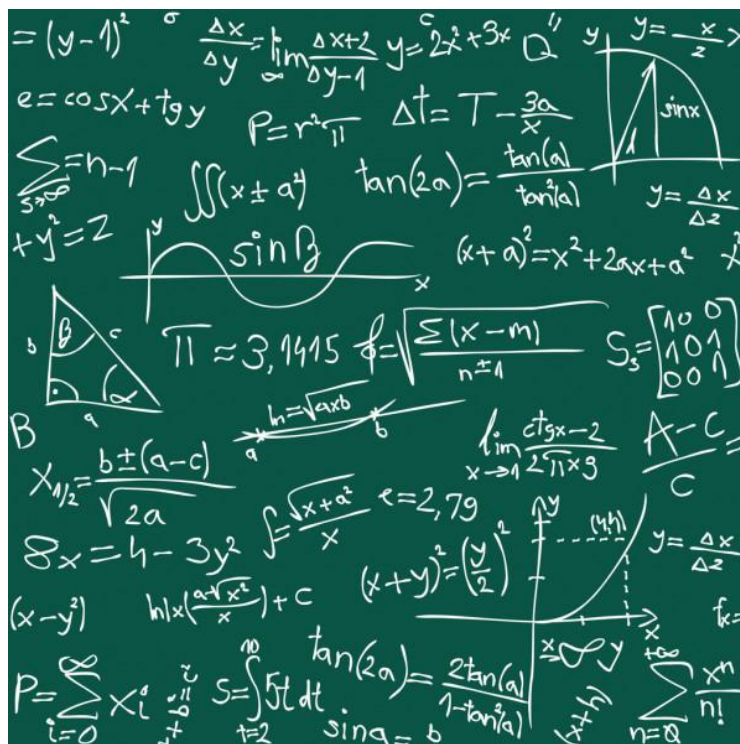


Ministerio de Educación
Educación Particular
Centro Educativo Bellas Luces
Módulo #1 Matemáticas 11º grado A mención Ciencias
Del 8 al 12 de junio



Profesor Juan Guillén

Fecha de entrega: viernes 12 de junio de 2020

Enviar al correo electrónico: jddgq@hotmail.com

Indicaciones: Realizar las actividades en el cuaderno. Identificar con nombre, apellido y grado antes de enviar las fotos al correo electrónico. Cada asignación debe ser hecha con puño y letra del estudiante. Cualquier consulta no duden en escribirme al correo electrónico.

Objetivos: Demostrar y aplicar conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades para generar, transformar y comunicar datos e información veraz y coherente a situaciones concretas de su entorno. Resuelve problemas cotidianos que involucren conceptos básicos, propiedades y operaciones algebraicas con fracciones, de potenciación, radicación y trigonometría.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS ESPECIALES Y CUADRANTALES

razones \ ángulos	30°	45°	60°
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Coseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
Cotangente	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
Secante	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2
Cosecante	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Utilizando los valores de las razones trigonométricas de los ángulos de 30° 45° y 60° determine el valor de las siguientes expresiones trigonométricas

Ejemplos:

$$1. \quad x = \frac{\text{sen}^2 45^\circ + \text{sen}^2 60^\circ}{\text{tan}^2 60^\circ} = \frac{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{(\sqrt{3})^2}$$

$$\frac{\frac{(\sqrt{2})^2}{2^2} + \frac{(\sqrt{3})^2}{2^2}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{\frac{2}{4} + \frac{3}{4}}{3} = \frac{2+3}{4} = \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \div \frac{3}{1}$$

$$\frac{5 \times 1}{4 \times 3} = \frac{5}{12}$$

$$x = \frac{6 \cos^2 45^\circ + 4 \text{sen}^2 60^\circ + 8 \text{sen} 30^\circ}{2 \text{sec} 60^\circ}$$

$$x = \frac{6 \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + 4 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + 8 \left(\frac{1}{2}\right)}{2(2)}$$

$$x = \frac{6 \frac{(\sqrt{2})^2}{2^2} + 4 \frac{(\sqrt{3})^2}{2^2} + 8 \left(\frac{1}{2}\right)}{4}$$

$$x = \frac{6 \frac{2}{4} + 4 \frac{3}{4} + 8 \left(\frac{1}{2}\right)}{4}$$

$$x = \frac{\frac{12}{4} + \frac{12}{4} + \frac{8}{2}}{4} = \frac{3 + 3 + 4}{4} = \frac{10}{4}$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$$

Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales

	$0^\circ; 360^\circ$	90°	180°	270°
sen	0	1	0	-1
cos	1	0	-1	0
tg	0	N	0	N
ctg	N	0	N	0
sec	1	N	-1	N
csc	N	1	N	-1

Ejemplo:

1) Verifique la expresión $\cos 180^\circ - 2 \sin 180^\circ = -1$

$$-1 - 2(0) = -1$$

$$-1 + 0 = -1$$

$$-1 = -1$$

2) Determina el valor de la expresión $5 \cos 90^\circ - 8 \sin 270^\circ$

$$5(0) - 8(-1) = 0 + 8 = 8$$

2) $\sec \pi - \csc \frac{\pi}{2}$

- $0 \pi; 2 \pi = 0^\circ, 360^\circ$

- $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$

- $\pi = 180^\circ$

- $\frac{3\pi}{2} = 270^\circ$

$$\sec \pi - \csc \frac{\pi}{2} = -1 - 1 = -2$$

3) $3 \csc \frac{3\pi}{2} + 5 \cot \frac{\pi}{2}$

$$3(-1) + 5(0) = -3 + 0 = -3$$

Operaciones con fracciones:

Adición de fracciones:

- $$1. \quad \frac{7}{3} + \frac{4}{3} + \frac{15}{3} = \frac{7+4+15}{3} = \frac{26}{3}$$
- $$2. \quad \frac{7}{2} + \frac{3}{2} + \frac{11}{2} + 2\frac{1}{2} = \frac{7}{2} + \frac{3}{2} + \frac{11}{2} + \frac{5}{2} = \frac{26}{2} = 13$$
- $$3. \quad \frac{3}{2} + \frac{7}{4} + \frac{1}{6} + \frac{5}{12} = \frac{18+21+2+5}{12} = \frac{46}{12} = \frac{23}{6}$$

$$\text{m.c.m.}(2,4,6,12)=12$$

$$\text{m.c.m.}(2,3,11)=2 \times 3 \times 11=66$$

Números Primos= 2,3,5,7,11,13,17,19,23,...

$$\text{M.C.D.}(46,12)=2$$

$$4. \quad 3\frac{2}{3} + 5\frac{4}{5} + 7\frac{1}{2} = 3 + 5 + 7 + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{2}$$

$$15 + \frac{20 + 24 + 15}{30} = 15 + \frac{59}{30} = 15 + 1\frac{29}{30} = 16\frac{29}{30}$$

1. Sustracción:

$$1. \quad -3\frac{2}{3} + 5\frac{4}{5} - 7\frac{1}{2} = -3 + 5 - 7 - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{1}{2}$$
$$= -5 + \frac{-20 + 24 - 15}{30} = -5 - \frac{11}{30} = -5\frac{11}{30}$$

3. Multiplicación

$$1. \quad 10\frac{1}{3} \cdot 7\frac{1}{2} \cdot 36 = \frac{31}{3} \cdot \frac{15}{2} \cdot \frac{36}{1} = \frac{16,740}{6} = 2,790$$

4. División

- $$1. \quad \frac{26}{51} \div \frac{13}{17} = \frac{26 \times 17}{51 \times 13} = \frac{442}{663} = \frac{2}{3}$$
- $$2. \quad \frac{\frac{26}{51}}{\frac{13}{17}} = \frac{26 \times 17}{51 \times 13} = \frac{442}{663} = \frac{2}{3}$$

Potenciación:

Producto

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Cociente

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Inverso

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$$

Potencia

$$(a^b)^c = a^{b \cdot c}$$

Exponente negativo

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

Inverso

$$\frac{1}{a^{-1}} = a$$

1. $a^5 \cdot a^{-8} \cdot a^5 = a^{5+(-8)+5} = a^{5-8+5} = a^2$

2. $9^2 \cdot 9^3 - \frac{6^5}{6^2} = 9^5 - 6^3 = 59049 - 216 = 58833$

3. $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^7 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^7 = \left(\frac{3}{5}\right)^{14}$
 $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

4. $(4a^3b^7)^5 = 4^5 a^{15} b^{35}$

$$(m^n)^p = m^{n \cdot p}$$

$$(m^a n^b)^c = m^{a \cdot c} n^{b \cdot c}$$

5. $3^2 \cdot 3^3 + 135^0 + (-5)^3 + (-6)^2 =$
 $3^5 + 1 - 125 + 36$
 $a^0 = 1; a \neq 0$

6. $2^{-3} \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-1} = 2^{-6} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

7. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

8. $\frac{8^5 x^4 y^2}{8^3 x^2 y^2} = 8^{5-3} x^{4-2} y^{2-2} = 8^2 x^2 y^0 = 64x^2$

Radicación:

Expresar radicales en forma de potencia y potencias en forma de radicales.

Ejemplos:

1. $\sqrt{9} = 9^{\frac{1}{2}}$
2. $\sqrt[4]{2^3} = 2^{\frac{3}{4}}$
3. $\sqrt{2a^2} = \sqrt{(2a^2)^1} = (2a^2)^{\frac{1}{2}}$
4. $\frac{1}{\sqrt[3]{3b}} = \frac{1}{(3b)^{\frac{1}{3}}} = (3b)^{-\frac{1}{3}}$
5. $\frac{1}{\sqrt[3]{(5m)^2}} = \frac{1}{(5m)^{\frac{2}{3}}} = (5m)^{-\frac{2}{3}}$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$$

$$\sqrt[q]{a^p} = a^{\frac{p}{q}}$$

6. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{\left(\frac{2}{3}\right)^3}$
7. $(3b)^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{(3b)^{\frac{1}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{(3b)^1}} = \frac{1}{\sqrt[3]{3b}}$
 $\frac{1}{\sqrt[3]{3b}} = \frac{1}{(3b)^{\frac{1}{3}}} = (3b)^{-\frac{1}{3}}$

Simplificación de radicales:

Ejemplos:

1. $2^3\sqrt{27p^5} = 2^3\sqrt{3^3p^5} = 2^3\sqrt{3^3p^3p^2} = 2 \cdot 3 \cdot p^3\sqrt{p^2} = 6p^3\sqrt{p^2}$
2. $\sqrt{12a^5} = \sqrt{2^2 \cdot 3 \cdot a^5} = \sqrt{2^2 \cdot 3 \cdot a^4 \cdot a^1} = 2a^2\sqrt{3a}$
3. $-7\sqrt[6]{x^{15}} = -7\sqrt[6]{x^{12}x^3} = -7x^2\sqrt[6]{x^3}$

Suma y resta de radicales semejantes y no semejantes:

Ejemplo:

$$1. 8\sqrt[3]{2m^2} + 3\sqrt[3]{2m^2} - 5\sqrt[3]{2m^2} = (8 + 3 - 5)\sqrt[3]{2m^2} = 6\sqrt[3]{2m^2}$$

$$2. 6\sqrt{3x} + 8\sqrt{2y} - 3\sqrt{3x} - 4\sqrt{2y} =$$

$$3\sqrt{3x} + 4\sqrt{2y}$$

$$3. \sqrt{24b^5c^3} - 5b^2c\sqrt{6bc} =$$

$$\frac{\sqrt{2^3 \cdot 3b^5c^3} - 5b^2c\sqrt{6bc}}{\sqrt{2^2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot b^4 \cdot b \cdot c^2 \cdot c} - 5b^2c\sqrt{6bc}}$$

$$2b^2c\sqrt{6bc} - 5b^2c\sqrt{6bc} = -3b^2c\sqrt{6bc}$$

Práctica:

Resuelva las siguientes operaciones con fracciones:

$$1. \frac{5}{2} + \frac{7}{4} + \frac{13}{6} + \frac{5}{11} =$$

$$2. 7\frac{2}{3} \cdot 6\frac{1}{4} \cdot 16 =$$

$$3. 5\frac{2}{7} + 5\frac{3}{14} - 17\frac{1}{4} =$$

$$4. \frac{16}{31} \div \frac{3}{19} =$$

Resuelva los siguientes problemas de potenciación y radicación:

$$1. \frac{3^3 \cdot 2^3 \cdot 4^6}{3^9 \cdot 4^6} =$$

$$2. \left(\frac{2^a}{3^b}\right)^2 \cdot \left(\frac{2^a}{3^b}\right)^3 =$$

$$3. \sqrt[3]{108a^7b^6} = (\text{Simplificar})$$

$$4. 2\sqrt[3]{x^2y} - 4\sqrt[3]{216yx^2} =$$

Recursos: Libro, cuaderno, lápiz, bolígrafo, aplicación Zoom.

Evaluación: Formativa.