

Evaluación Sumativa 1: Cálculo (20%) (Pauta de corrección)

ÁREA ACADÉMICA	Minería	CARRERA	Ingeniería en Minas
ASIGNATURA	Cálculo	CÓDIGO	MTCL01-654
SEDE	Renca	DOCENTE	Carlos Ruz Leiva
Unidad de Aprendizaje	N°1	Criterios a Evaluar	Desde 1.1.1 al 1.1.5
DURACIÓN	90 minutos	FECHA	09-04-2018

INSTRUCCIONES GENERALES:

1. La nota 4.0 se obtiene logrando un 60% del puntaje total.
2. Utilice lápiz pasta en sus respuestas.
3. Preocúpese de la redacción, ortografía y legibilidad de sus respuestas.
4. Cualquier respuesta no contestada, será tomada como inválida.
5. Está prohibido el préstamo (o solicitud) de materiales durante la evaluación.
6. Se prohíbe el uso de celulares, mp3, mp4, iphone, ipod o similares durante la evaluación. (Según corresponda indicar: Se prohíbe el uso de calculadoras).

Aprendizaje esperado

1.1.- Resuelve problemas desarrollando operatoria algebraica mediante estrategias de valorización, reducción de términos semejantes, factorización, simplificación y resolución de ecuaciones, explicando los pasos aplicados.

Criterios de evaluación

- 1.1.1.- Criterio de evaluación 1.
- 1.1.2.- Criterio de evaluación 2.
- 1.1.3.- Criterio de evaluación 3.
- 1.1.4.- Criterio de evaluación 4.
- 1.1.5.- Criterio de evaluación 5.

AUTOR(ES)			
Docente(s) elaborador(es)	Nombre Apellido (materno-paterno) – Nombre Sede	Validador Sede	Nombre Apellido (materno-paterno) – Nombre Sede
Asesor diseño curricular	Nombre Apellido (materno-paterno)	Fecha elaboración	Nombre mes 2017

PREGUNTA 1

Racionalizar las siguientes expresiones:

a) $\frac{3}{\sqrt{5}}$, b) $\frac{1}{\sqrt{2}+3}$.

Solución:

a) $\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3}{\sqrt{5}} \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$

b) $\frac{1}{\sqrt{2}+3} = \frac{1}{\sqrt{2}+3} \frac{\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}-3} = \frac{\sqrt{2}-3}{2-9} = \frac{\sqrt{2}-3}{-7} = \frac{3-\sqrt{2}}{7}$

PREGUNTA 2

Resuelva las siguientes ecuaciones:

a) $(x + 2)(2x + 1) = (x + 6)(2x + 3)$

b) $x - 5\sqrt{x} + 6 = 0$

Solución:

a)

$$(x + 2)(2x + 1) = (x + 6)(2x + 3)$$

$$2x^2 + 5x + 2 = 2x^2 + 15x + 18$$

$$5x + 2 = 15x + 18$$

$$10x = -16$$

$$x = -\frac{8}{5}$$

b)

$$x - 5\sqrt{x} + 6 = 0$$

$$5\sqrt{x} = x + 6$$

$$25x = x^2 + 12x + 36$$

$$x^2 - 13x + 36 = 0$$

$$(x - 4)(x - 9) = 0$$

$$x = 4 \vee x = 9$$

PREGUNTA 3

Determine los valores de a para que la ecuación

$$ax^2 + 2ax + 4 = 0$$

tenga una solución real, dos soluciones reales, no tenga solución real.

Solución:

$$\sqrt{(2a)^2 - 4(a)(4)} = \sqrt{4a^2 - 16a}$$

La ecuación tiene una solución real sólo si $4a^2 - 16a = 0$, es decir si

$$a = 0 \vee a = 4$$

La ecuación tiene dos soluciones reales sólo si

$$a > 0 \vee a < 4$$

La ecuación no tiene solución real si

$$a > 0 \wedge a > 4$$

PREGUNTA 4

Resuelva las siguientes ecuaciones.

a) $8^{x+1} = 2^{2x+7}$

b) $\log(2x) = 2 \log(4x - 15)$

Solución:

a)

$$8^{x+1} = 2^{2x+7}$$

$$(2^3)^{x+1} = 2^{2x+7}$$

$$2^{3(x+1)} = 2^{2x+7}$$

Entonces:

$$3(x + 1) = 2x + 7$$

$$3x + 3 = 2x + 7$$

$$x = 4$$

b)

$$\log(2x) = 2 \log(4x - 15)$$

$$\log(2x) = \log(4x - 15)^2$$

$$2x = (4x - 15)^2$$

$$2x = 16x^2 - 120x + 225$$

$$16x^2 - 122x + 225 = 0$$

$$x = \frac{122 \pm \sqrt{14884 - 4(16 \times 225)}}{32} = \frac{122 \pm 22}{32}$$

$$x = \frac{9}{2}, x = \frac{25}{8}$$