
	CORPORACIÓN EDUCACIONAL MASÓNICA DE CONCEPCIÓN COLEGIO TÉCNICO PROFESIONAL “LOS ACACIOS” GUÍA DE APRENDIZAJE N°4 DE MATEMÁTICA II SEMESTRE	Período 3	16 de noviembre de 2020	
		Puntaje	10 puntos	
NOMBRE: _____				

Instrucciones: La siguiente guía de aprendizaje evaluada tiene por objetivo que recuerdes los contenidos aprendidos durante el año: Números complejos, medidas de dispersión, probabilidad, función exponencial, logaritmos y función logarítmica. Encontrarás los ejercicios desarrollados dados como ejemplos y los ejercicios de tarea (▲) que deberás enviar con el desarrollo para obtener todo el puntaje asignado, a tu profesor o profesora, a los siguientes correos:

3° medio B y D d.beltran@coemco.cl y 3° medio A y C e.gonzalez@coemco.cl

NÚMEROS COMPLEJOS

Ejercicio N° 1:	Solución:
Dados los números complejos: $z_1 = 3 - i$ y $z_2 = -2 + 4i$, ¿cuánto es $z_1 + z_2$? A) $1 - 3i$ B) $1 + 3i$ C) $-1 + 3i$ D) $-1 - 3i$	Para resolver la suma de números complejos debemos sumar las partes reales y las imaginarias entre sí, por separado: $3 + -2 = 1$ $-i + 4i = 3i$ Así, $z_1 + z_2 = 1 + 3i$ Alternativa B)

NÚMEROS COMPLEJOS

Ejercicio N°2:	Solución:
Si $z_1 = 4 + 6i$ y $z_2 = 3 - 2i$ ¿Cuál alternativa muestra el resultado de $z_1 \cdot z_2$? A) $-2 - 10i$ B) $24 + 10i$ C) $-24 + 10i$ D) $24 - 10i$	$z_1 \cdot z_2 = (4 + 6i) \cdot (3 - 2i)$ multiplicamos término a término $= 4 \cdot 3 + 4 \cdot -2i + 6i \cdot 3 + 6i \cdot -2i$ $= 12 - 8i + 18i - 12i^2$ reemplazamos i^2 por -1 $= 12 + 10i - 12 \cdot -1$ $= 12 + 10i + 12$ $= 24 + 10i$ Alternativa B)

VARIANZA

Ejercicio N°3:	Solución:
La varianza de los datos: 5 ; 3 ; 7 y 9 A) 4 B) 5 C) 6 D) $\sqrt{5}$	Calculamos el promedio $\frac{5+3+7+9}{4} = \frac{24}{4} = 6$ sumamos los datos y dividimos por el total (4) Calculamos la varianza σ^2 $\sigma^2 = \frac{(5-6)^2 + (3-6)^2 + (7-6)^2 + (9-6)^2}{4} =$ $= \frac{(-1)^2 + (-3)^2 + (1)^2 + (3)^2}{4} = \frac{1+9+1+9}{4} = \frac{20}{4} = 5$ Alternativa B)

PROBABILIDAD

Ejercicio N°4:	Solución:
¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par o múltiplo de 5 al lanzar un dado honrado? A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$	Los eventos son excluyentes Considere el espacio muestral del lanzamiento de un dado: $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ La probabilidad de obtener un número par $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ La probabilidad de obtener un número múltiplo de 5 es $P(B) = \frac{1}{6}$ La fórmula en este caso es: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ Reemplazamos $= \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ Alternativa C)

PROBABILIDAD

Ejercicio N°:5

En una urna hay 8 bolitas en total, 5 verdes y 3 rojas, si se extraen dos bolitas al azar sin reponerlas, ¿cuál es la probabilidad de obtener ambas rojas?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{8}$ D) $\frac{3}{28}$

Solución: Los eventos son **independientes**

Considere el espacio muestral $\Omega = \{v, v, v, v, v, r, r, r\}$

La probabilidad de obtener una bolita roja es $P(r) = \frac{3}{8}$

La probabilidad de obtener una segunda bolita roja es $P(r) = \frac{2}{7}$

La fórmula es: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

Reemplazamos $= \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{56} = \frac{3}{28}$

Alternativa D)

CRECIMIENTO EXPONENCIAL

Ejercicio N°:6

¿Cuántas bacterias habrá al cabo de 3 horas si se considera que un cultivo de 25 bacterias se triplica por cada hora?

- A) 75
B) 225
C) 675
D) 1675

Solución:

El modelo matemático que representa esta situación de crecimiento exponencial es:

$$f(t) = a \cdot b^t$$

$$\begin{aligned} \text{Reemplazamos } f(3) &= 25 \cdot 3^3 \\ &= 25 \cdot 27 \\ &= 675 \end{aligned}$$

Alternativa C)

FUNCION EXPONENCIAL

Ejercicio N°:7

Dada la función $f(x) = 4^x$, ¿Cuánto es $f(-3)$?

- A) $\frac{1}{64}$ B) $-\frac{1}{64}$ C) 64 D) -64

Solución:

Reemplazamos x por -3 en la función dada:

$$\begin{aligned} f(x) &= 4^x \\ f(-3) &= 4^{-3} \end{aligned}$$

$$f(-3) = \left(\frac{1}{4}\right)^3$$

$$f(-3) = \frac{1}{4^3}$$

$$f(-3) = \frac{1}{64}$$

Alternativa A)

LOGARITMOS

Ejercicio N°:8

El resultado de $\log_3 27 + \log_2 16$, es:

- A) 3
B) 4
C) 7
D) 12

Solución:

Calculamos por separado cada logaritmo:

$$\log_3 27 = x \Leftrightarrow 3^x = 27 \Leftrightarrow 3^x = 3^3 \Leftrightarrow x = 3$$

$$\log_2 16 = y \Leftrightarrow 2^y = 16 \Leftrightarrow 2^y = 2^4 \Leftrightarrow y = 4$$

Luego reemplazamos y sumamos:

$$\log_3 27 + \log_2 16$$

$$3 + 4$$

$$7$$

Alternativa C)

FUNCIÓN LOGARITMICA

Ejercicio N° 9:

La función correspondiente a la tabla es:

x	3	9	27
f(x)	1	2	3

- A) $f(x) = \log_3 x$ B) $f(x) = \log_4 x$
C) $f(x) = \log_6 x$ D) $f(x) = \log_9 x$

Solución:

Evaluamos $f(x) = \log_3 x$, para $x = 3, 9$ y 27

Si $x = 3$, entonces $f(3) = \log_3 3 = 1$ (ya que $3^1 = 3$)

Si $x = 9$, entonces $f(9) = \log_3 9 = 2$ (ya que $3^2 = 9$)

Si $x = 27$, entonces $f(27) = \log_3 27 = 3$ (ya que $3^3 = 27$)

Por lo tanto la tabla corresponde a $f(x) = \log_3 x$

Alternativa A)

EJERCICIOS EVALUADOS PERÍODO 4 (2 puntos cada uno)

(▲)Ejercicio N°1:	Desarrollo:
Dados los números complejos $z_1 = 3 - 2i$ y $z_2 = 5 + 7i$ ¿Cuál alternativa muestra el resultado de $z_1 \bullet z_2$? A) $29 + 11i$ B) $15 + 14i$ C) $29 - 11i$ D) $11 + 29i$	

(▲)Ejercicio N°2:	Desarrollo:
La varianza de los datos 6 ; 4 ; 8 y 10, es: A) 3 B) 4 C) 5 D) 6	

(▲)Ejercicio N°3:	Desarrollo:
En una urna hay 6 bolitas blancas y 3 azules ¿Cuál es la probabilidad de sacar al azar ambas blancas sin reposición? A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{12}$	

(▲)Ejercicio N°4:	Desarrollo:
¿Cuántas bacterias habrá al cabo de 5 horas si se considera que un cultivo de 7 bacterias se duplica por cada hora? A) 32 B) 35 C) 70 D) 224	

(▲)Ejercicio N°5:	Desarrollo:
El resultado de $\log_2 64 + \log_5 125$, es: A) 6 B) 7 C) 8 D) 9	

Recuerda: Plazo de entrega 11 de Diciembre.

<i>Si lo puedes soñar, lo puedes hacer.</i>			
<i>Elaboró</i>	Deyanira Beltrán Gómez	<i>Revisó y Autorizó</i>	Srta. Valeria Zagal Riffo
			Jefa de UTP