

SESIÓN PREVIA A LA GUÍA N°18: 30 MIN.

SOLUCIONARIO GUÍA DE TRABAJO N°17
 SEMANA DESDE EL 10 AL 14 DE AGOSTO

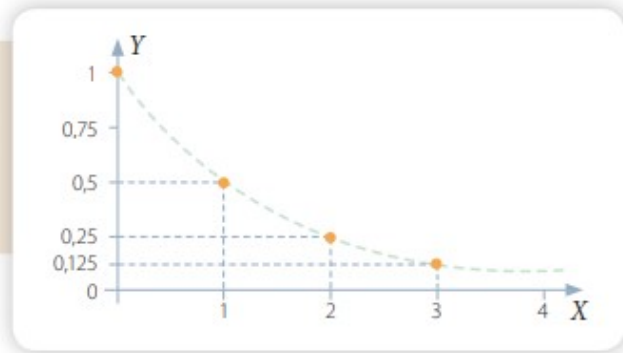
Actividad propuesta: (del texto del estudiante)

❖ Páginas 58 y 59.

Ejercicio 1:

1. En el transcurso de sus investigaciones un biólogo trazó una curva, la que se asimila a la de un decrecimiento exponencial.

- Si $x = 0$, entonces $y = 1$
- Si $x = 1$, entonces $y = 0,5$
- Si $x = 2$, entonces $y = 0,25$
- Si $x = 3$, entonces $y = 0,125$



Si $x = 0,5$, ¿cuál es el valor de y ?
 ¿Y cuál si $x = 4$?

Solución:

La **expresión matemática** que nos permite representar dicha situación es la siguiente: $0,5^x$, por lo tanto se puede representar en una tabla de la siguiente manera:

Este es un caso de **decrecimiento exponencial** ya que la base de la potencia está entre 0 y 1.

$$f(x) = n \cdot a^x, \text{ con } 0 < a < 1$$

Como $f(x) = 0,5^x$, entonces $n = 1$ y $a = 0,5$

x	y
0	$f(0) = 0,5^0 = 1$
0,5	$f(0,5) = 0,5^{0,5} \approx 0,7071\dots$
1	$f(1) = 0,5^1 = 0,5$
2	$f(2) = 0,5^2 = 0,25$
3	$f(3) = 0,5^3 = 0,125$
4	$f(4) = 0,5^4 = 0,0625$

Se sabe que $y = f(x) = 0,5^x$

Luego: Si $x = 0,5$, entonces $y \approx 0,7071\dots$

Si $x = 4$, entonces $y = 0,0625$

Ejercicio 2: Resuelve los siguientes problemas.

a. En una competencia entre cuatro personas, acordaron repartirse como premio \$ 240 000, de manera que el primer lugar se lleva el triple del premio del segundo lugar, lo que se extiende al tercer y cuarto lugar. ¿Cuáles son los premios correspondientes a cada uno?

Solución:

La **expresión matemática** que nos permite representar dicha situación es la siguiente: $6.000 \cdot 3^x$, por lo tanto se puede representar en una tabla de la siguiente manera:

En este caso x representa la cantidad de personas que está antes.

x	Premio (\$)	lugar
0	$f(0) = 6.000 \cdot 3^0 = 6.000 \cdot 1 = 6.000$	4°
1	$f(1) = 6.000 \cdot 3^1 = 6.000 \cdot 3 = 18.000$	3°
2	$f(2) = 6.000 \cdot 3^2 = 6.000 \cdot 9 = 54.000$	2°
3	$f(3) = 6.000 \cdot 3^3 = 6.000 \cdot 27 = 162.000$	1°

Este es un caso de **crecimiento exponencial**, ya que la base de la potencia es mayor que 1.

Por lo tanto, los premios son: 1° lugar \$162.000; 2° lugar \$54.000; 3° lugar \$18.000 y 4° lugar \$6.000.

- b.** Un alfarero recibe, el día lunes, el encargo de hacer 400 vasijas para el viernes, para lo cual habla con sus ayudantes. Pero el martes se retiran enfermos dos de ellos y cada día fabrican dos terceras partes de vasijas del día anterior. Si el último día fabrican 32 vasijas, ¿lograrán terminar la tarea a tiempo?

Solución:

Para poder encontrar la expresión matemática primero debemos realizar lo siguiente:

$$\begin{array}{cccccc}
 L & M & M & J & V & & L & M & M & J & V \\
 \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \text{ENTONCES} & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow & \Downarrow \\
 \left(\frac{2}{3}\right)^0 & \left(\frac{2}{3}\right)^1 & \left(\frac{2}{3}\right)^2 & \left(\frac{2}{3}\right)^3 & \left(\frac{2}{3}\right)^4 & & 1 & \frac{2}{3} & \frac{4}{9} & \frac{8}{27} & \frac{16}{81}
 \end{array}$$

Sabemos que el día viernes (último día) se fabrican 32 vasijas, por lo tanto:

$$\begin{aligned}
 \left(\frac{2}{3}\right)^4 a &= 32 \\
 \frac{16}{81} a &= 32 \\
 a &= \frac{32 \cdot 81}{16} \\
 a &= \frac{2.592}{16} \\
 a &= 162
 \end{aligned}$$

La **expresión matemática** que nos permite representar dicha situación es la siguiente: $162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x$, por lo tanto se puede representar en una tabla de la siguiente manera:

x	Cantidad de vasijas	Día
0	$f(0) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^0 = 162 \cdot 1 = 162$	Lunes
1	$f(1) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^1 = 162 \cdot \frac{2}{3} = 108$	Martes
2	$f(2) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 162 \cdot \frac{4}{9} = 72$	Miércoles
3	$f(3) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = 162 \cdot \frac{8}{27} = 48$	Jueves
4	$f(4) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 = 162 \cdot \frac{16}{81} = 32$	Viernes

Luego si sumamos la producción de las vasijas de los 5 días da un total de:

$$162 + 108 + 72 + 48 + 32 = 422.$$

Por lo tanto: sí, a ese ritmo lograrán hacer más de 400 vasijas.

NOTA:

Este es un caso de **decrecimiento exponencial**, ya que la base de la potencia está entre 0 y 1.

$$f(x) = n \cdot a^x, \text{ con } 0 < a < 1, \text{ Como } f(x) = 162 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x \text{ entonces } n = 162 \text{ y } a = \frac{2}{3} = 0,\bar{6}$$

- c. En una población de 10 000 conejos se detectó una epidemia que los está exterminando a razón de $10\,000 \cdot 2^{-t}$, en la que t es el tiempo expresado en días. Después de 3 días, ¿cuántos conejos quedan?

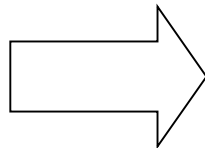
Este es un caso de **decrecimiento exponencial**, ya que la base de la potencia si bien es mayor que 1, pero el exponente es negativo por ende se invierte la base y nos queda como

$$2^{-t} = \left(\frac{1}{2}\right)^t.$$

Solución:

Como la expresión es: $f(x) = 10.000 \cdot 2^{-t}$, debemos obtener la cantidad de conejos que quedan después de 3 días, por ende debemos reemplazar “x” por 3, como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} f(3) &= 10.000 \cdot 2^{-3} \\ &= 10.000 \cdot \frac{1}{2^3} \\ &= \frac{10.000}{8} \\ f(3) &= 1.250 \end{aligned}$$



Como en un inicio tenía 10.000 conejos y se han exterminado 1.250 al tercer día quedan 8.750 conejos.

Ejercicio 5:

5. **Tecnología** Para una campaña en defensa de los delfines Francisca decidió iniciar una cadena de correos electrónicos. Ella envió a 5 amigos un mensaje en el que daba a conocer la situación de los cetáceos y pedía que cada receptor enviara ese correo a 5 personas más. Para calcular el alcance de la cadena, Francisca elaboró la siguiente tabla:

Cadena de correos electrónicos						
Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	Etapas 5	Etapas 6	Etapas 7
5^0	5^1	5^2	5^3			
1	5	25	125			

Para elaborar esta tabla, Francisca consideró como etapa 1 el mensaje que ella escribió; como etapa 2, los 5 textos que después se mandaron; como etapa 3, los correos de sus amigos a otras 5 personas, y así sucesivamente.

- Completa la tabla anterior hasta la etapa 7 de la cadena.
- Escribe una potencia que represente cuántos mensajes se han enviado en la etapa 30.
- Utiliza una calculadora científica para determinar cuántos correos se han enviado en total hasta la etapa 7.

Solución:

a.

Etapas 5	Etapas 6	Etapas 7
5^4	5^5	5^6
625	3 125	15 625

b. 5^{29}

c. 19 531 mensajes



Guía de Trabajo N°18 Matemática

(Desde el 17 al 21 de Agosto)

Nombre	Curso	Fecha
	I°	/ 08 / 2020

Trabajaremos el siguientes objetivo de aprendizaje:

Unidad
N°1

❖ **OA 2:** Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero.

Unidad I: “Ampliar conocimiento de las potencias”

Contenido que se trabajará en esta Guía:

- Crecimiento y decrecimiento exponencial.
- Potencias de base racional (Q) y exponente entero (Z).
- Potencias de base y exponente entero (Z).

INSTRUCCIONES:

- El tiempo estimado para el desarrollo de esta guía será de **80-90 minutos**. Debes realizarlo en **dos sesiones**.
- Los materiales que necesitarás para el desarrollo de esta guía serán los siguientes: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas, cuaderno de la asignatura e internet. Este material puedes imprimirlo, desarrollarlo y archivarlo en la carpeta de la asignatura, puesto que será solicitado por el docente más adelante. En el caso que no puedas imprimir esta guía deberás registrar el desarrollo de los ejercicios propuestos en tu cuaderno.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- **En la Guía de Trabajo N° 19 se anexará la retroalimentación de esta guía.**

PRIMERA SESIÓN: 40-50 MIN.



¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien junto a tus familiares y seres queridos.

En esta oportunidad, te invito a poner a prueba tus conocimientos, para ello, te propongo 10 ejercicios (tomados de puntaje nacional) que te servirán de repaso para nuestra **primera evaluación calificada**. Dichos ejercicios estarán relacionados con los siguientes contenidos:

- Potencias de base y exponente entero (Z).
- Potencias de base racional (Q) y exponente entero (Z).
- Crecimiento y decrecimiento exponencial.

Para realizar esta actividad de repaso, debes hacer lo siguiente:

- 1) Escoger 4 ejercicios de los 10 propuestos.
- 2) Resuelve con desarrollo esos 4 ejercicios que escogiste en tu cuaderno. De forma clara y ordenada.
- 3) Tómale fotografías a los 4 ejercicios resueltos y cárgalos en el CLASSROOM.
- 4) Debes enviar la actividad hasta el viernes 21 de agosto a las 12:00 pm. **Si cumples con esta actividad, tendrás 3 décimas adicionales en la calificación que obtengas en esta Evaluación N°1.**

Nota: las evaluaciones que se realicen en plataformas educativas, como por ejemplo Puntaje Nacional, se medirán a través del porcentaje de logro que obtengas al finalizar la misma y dichos porcentajes serán llevados a calificaciones de la siguiente manera:

% de Logro	Calificación
Menor al 50%	Calificación insuficiente
Entre 50% y 59%	4,0
Entre 60% y 69%	5,0
Entre 70% y 79%	6,0
Entre 80% y 89%	6,5
Entre 90% y 100%	7,0

IMPORTANTE: SI DESEAS VOLVER A VER NUESTRA **SEXTA CLASE ONLINE (REALIZADA EL JUEVES 6 DE AGOSTO), DONDE TRABAJAMOS EL TEMA "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON POTENCIAS DE BASE RACIONAL Y EXPONENTE ENTERO"** DEBES INGRESAR A ESTE LINK

<https://youtu.be/HjJQMvXR-M> 

DICHA CLASE ES VALIDA PARA LOS TRES PRIMEROS MEDIOS



Te invito a poner a prueba tus conocimientos...

ACTIVIDAD PROPUESTA

1.- El resultado de $4^{-2} + 2^{-3} - 2^{-4}$ es:

A) -8

B) -6

C) $\frac{1}{6}$

D) $\frac{1}{8}$

2.- La potencia $(-7)^{-3}$ es igual a:

A) 343

B) $-\frac{1}{343}$

C) $-\frac{1}{21}$

D) $\frac{1}{343}$

3.- $\frac{10^3}{5} - 2^6 : \left(\frac{4}{9}\right)^2 =$

A) -124

B) $76,5$

C) -316

D) 524

4.- $(3^{-4})^2$ es equivalente a:

A) -3^8

B) -3^2

C) $\frac{1}{3^8}$

D) $\frac{1}{3^2}$

5.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a 6^8 ?

A) $6^{12} : 6^4$

B) $6^3 + 6^5$

C) $6^2 \cdot 6^4$

D) $6^0 + 6^8$

6.- $5^2 \cdot 5^{-1} =$

A) 10

B) 25

C) 5

D) 1

7.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a 1 ?

A) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^1$

B) $\frac{5^3 \cdot 5^2}{5^6}$

C) $\left[\left(\frac{4}{5}\right)^2\right]^0 : \left(\frac{16}{25}\right)$

D) $\left[\left(\frac{3}{8}\right)^{-2}\right]^{-2} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^{-4}$

8.- El valor de 6^{-2} es:

A) -36

B) -12

C) 12

D) $\frac{1}{36}$

9.- $(-1)^0 + (-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 =$

- A) -1
- B) 0
- C) 1
- D) -2

10.- Un grupo de 65.536 bacterias decrece exponencialmente a un cuarto de su población cada día. ¿Cuántas bacterias quedarán al cabo de 5 días?

- A) 4^6
- B) 4^5
- C) 4^4
- D) 4^3

MUCHO ÉXITO!!!



SEGUNDA SESIÓN: 40 MIN.

IMPORTANTE

ENCUENTRO EN PLATAFORMA MEET

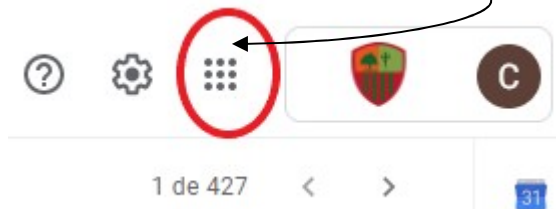


ESTIMADOS ALUMNOS, LES INFORMO QUE A PARTIR DE ESTA SEMANA LAS CLASES SE REALIZARÁN EN GOOGLE MEET.

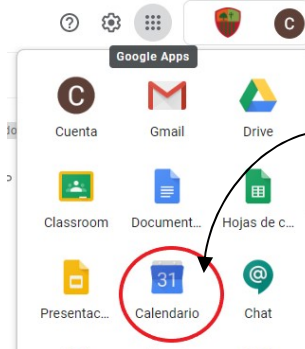
NUESTRA OCTAVA CLASE ONLINE SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO JUEVES 20 DE AGOSTO.

PARA INGRESAR A LA CLASE, DEBES HACERLO DESDE TU CALENDARIO EN GSUITE:

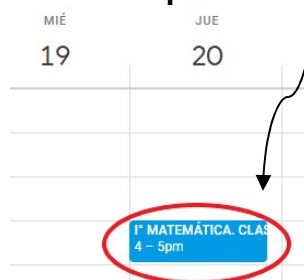
1. **Ingresa a tu correo institucional** y, en el rincón superior derecho, presiona este ícono.



2. Se abrirá un menú, en donde **deberás presionar "CALENDARIO"**



3. Dentro de tu calendario, busca la clase a la que debes entrar.



4. Ingresa a la clase que te corresponda. Los horarios de cada curso son los siguientes:

CURSO	HORA	PROFESOR
IºA	10:00 HRS.	HUGO JERALDO
IºB	10:00 HRS.	JOSIMAR VELÁSQUEZ
IºC	16:30 HRS.	CAROL SOTO

El objetivo de esta clase es hacer una síntesis de los contenidos que se han trabajado. Por lo tanto, debes ponerte al día con las guías anteriores y tener listas tus dudas, para poder aclararlas ese día.

IMPORTANTE

- Se puntual, el tiempo disponible como máximo es de 40 minutos, si te atrasas, se admiten ingresos hasta 10 minutos una vez iniciada la clase, de lo contrario no se aceptará tu ingreso.
- Se mantendrán las mismas reglas de convivencia y respeto que tenemos en las clases presenciales.
- Prepárate para la clase con tu cuaderno y lápiz para poder tomar apuntes.
- **¡Nos vemos el día señalado, TE ESPERAMOS!**

PARA FINALIZAR:

RECUERDA que puedes hacer todas tus consultas y requerimientos que necesites al correo institucional de su profesor de la asignatura de matemática:

NUEVO



I^ºA: hugo.jeraldo@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: lunes y miércoles de 10:00 a 11:00 hrs.

I^ºB: josimar.velasquez@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.

I^ºC: carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.