
PREGUNTAS DE EJEMPLO

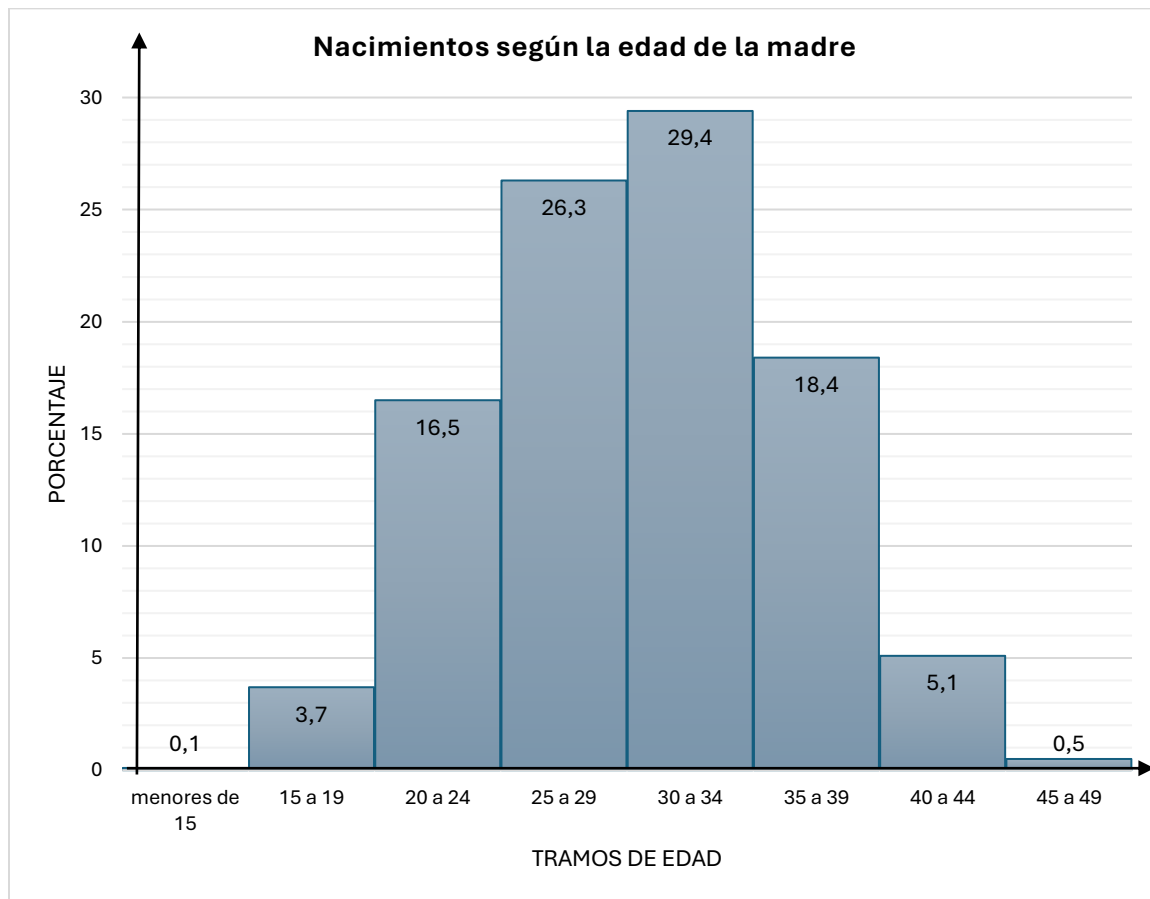
EDUCACIÓN MATEMÁTICA SEGUNDO NIVEL MEDIO

VALIDACIÓN DE ESTUDIOS DS 257

EL DERECHO
DE ESTUDIAR
A TODA EDAD

LEA LA INFORMACIÓN Y RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A LA 3.

En 2023 se reportaron 171 992 nacimientos cuya distribución según el grupo de edad de la madre se muestra en el siguiente histograma:



Fuente: Estadística vitales provisionales 2023, INE 2024

1. ¿Qué grupo etario registró la mayor cantidad de nacimientos?
 - A. Menores de 15 años
 - B. 25 a 29 años
 - C. 30 a 34 años
 - D. 35 a 39 años
2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto de la edad de las madres?
 - A. La mayoría tiene 32 años
 - B. La mayoría tiene 39 o más años
 - C. Mas de la mitad tiene entre 25 y 34 años
 - D. Mas de la mitad tiene entre 20 y 29 años

3. Considerando los datos del histograma y que se elige una mujer al azar de la muestra, ¿cuál es la probabilidad que sea una madre menor de 20 años?

- A. $\frac{37}{1\,000}$
B. $\frac{38}{1\,000}$
C. $\frac{165}{1\,000}$
D. $\frac{203}{1\,000}$

4. ¿A qué potencia es equivalente el número irracional $\sqrt{15}$?

- A. $15^{\frac{1}{2}}$
B. 2^{15}
C. 15^2
D. $2^{\frac{1}{15}}$

5. ¿A qué raíz es equivalente $2\sqrt{3}$?

- A. $\sqrt{5}$
B. $\sqrt{6}$
C. $\sqrt{12}$
D. $\sqrt{18}$

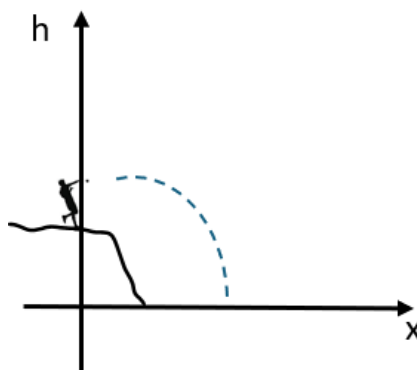
6. ¿Cuál es el valor de $\sqrt{50} + \sqrt{8}$?

- A. $\sqrt{58}$
B. $7\sqrt{2}$
C. $29\sqrt{2}$
D. $\sqrt{29}$

LEA LA INFORMACIÓN Y RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 Y 8

Se lanza una piedra al mar desde una roca, cuya trayectoria queda descrita por la siguiente función:

$$h(x) = -x^2 + 2x + 8$$



Donde $h(x)$ es la altura (en metros) que alcanza la piedra, a los x segundos de haber sido lanzada.

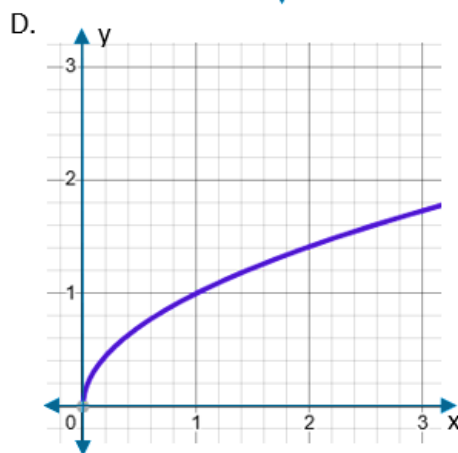
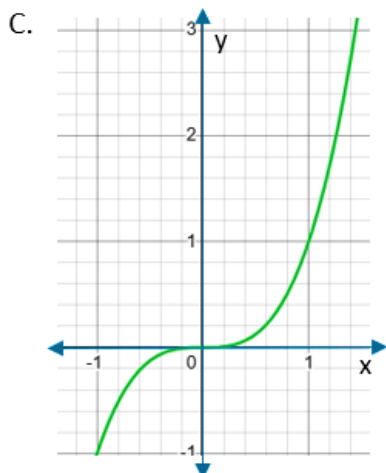
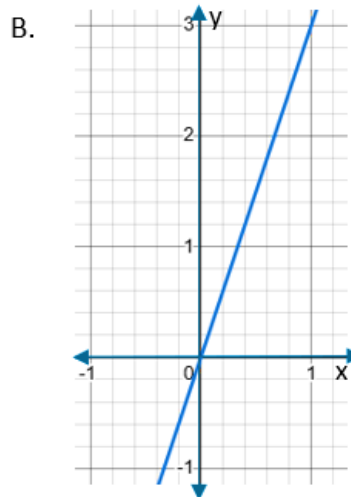
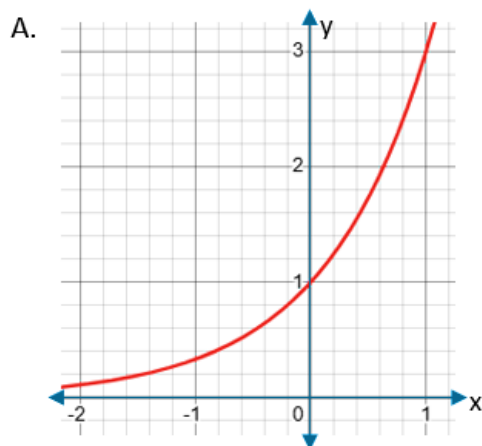
7. Determine ¿desde qué altura se lanzó la piedra?

Desarrolle a continuación su respuesta:

8. Calcule, ¿cuántos metros como máximo alcanza la piedra en este lanzamiento?

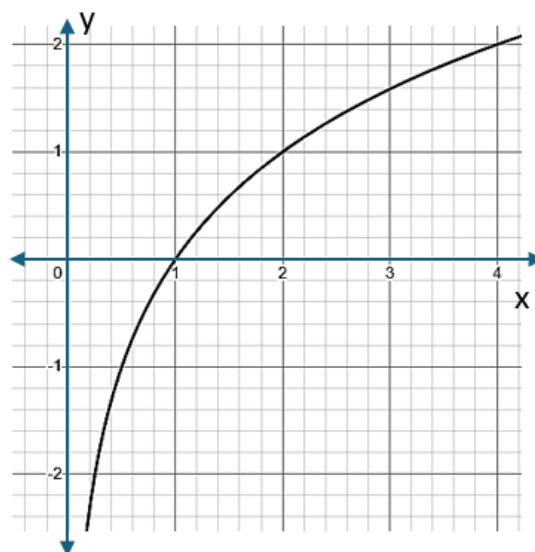
- A. 4
- B. 8
- C. 9
- D. 12

9. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la función $y = 3^x$?



10. Escribe la expresión algebraica que representa la siguiente gráfica:

Desarrolle a continuación su respuesta:



LEA LA INFORMACIÓN Y RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 Y 12.

Medidas inaccesibles

La imagen muestra algunas dimensiones (medida de lados y ángulos) de un túnel en construcción. Considerando que $\overline{AB} = 5 \text{ metros}$ responda las siguientes preguntas:



11. ¿Qué opción muestra correctamente la razón que corresponde al coseno del ángulo de 30° ?

- A. $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$
- B. $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$
- C. $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$
- D. $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$

12. ¿Qué opción muestra la razón trigonométrica que permite determinar la longitud $\overline{AC}$?

- A. $\tan 30^\circ$
- B. $\sin 30^\circ$
- C. $\cos 60^\circ$
- D. $\sin 60^\circ$

PAUTA DE CORRECCIÓN

Las preguntas de ejemplo tienen como referencia el Decreto Supremo N° 257 y el Temario de Segundo Nivel de Media, publicado en Materiales de Apoyo para la Examinación que usted puede encontrar en el siguiente enlace: <https://epja.mineduc.cl/validacion-de-estudios/material-apoyo-la-examinacion/>

A continuación, podrá revisar las respuestas correctas a las preguntas de ejemplo. En una primera columna, está el número de la pregunta; en la segunda columna, la clave y si corresponde a una pregunta abierta en la cual se debe escribir una respuesta y en una tercera columna la referencia que tiene esa pregunta con lo indicado en el temario para Segundo Nivel de E. Media. Posteriormente, encontrará la descripción de las Respuestas Correctas a las preguntas abiertas.

N° Pregunta	Clave	Referencia al Temario
1	C	Interpreta información presentada en tablas de frecuencia e histogramas, con datos agrupados en intervalos.
2	C	Caracteriza una población a partir de los datos de una muestra tomada.
3	B	Resuelve un problema que involucra determinar el valor de una probabilidad condicional, o una suma o un producto de probabilidades.
4	A	Usa el concepto de raíz cuadrada como un proceso inverso de potencias con exponente dos y como potencias de exponente fraccionario.
5	C	Aplica propiedades de las raíces cuadradas para resolver expresiones numéricas.
6	B	Aplica propiedades de las raíces cuadradas para resolver expresiones numéricas.
7	Abierta	Resuelve un problema que involucra funciones cuadráticas tanto para modelar como para encontrar una solución.
8	C	Resuelve un problema que involucra plantear y/o resolver una ecuación de segundo grado con una incógnita.
9	A	Representa de forma algebraica y gráfica la función logaritmo y la función exponencial.
10	Abierta	Representa de forma algebraica y gráfica la función logaritmo y la función exponencial.

N° Pregunta	Clave	Referencia al Temario
11	B	Determina razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) en el triángulo rectángulo.
12	D	Resuelve un problema que involucra razones trigonométricas para encontrar el cálculo de alturas o distancias inaccesibles.

PREGUNTA 7

Categorías	Descripción de la respuesta	Pauta
Respuestas Correctas	El estudiante valoriza en la función cuadrática $h(x) = -x^2 + 2x + 8$ cuando $x = 0$ $h(0) = -(0)^2 + 2 \cdot 0 + 8$ $= 8$ Luego la piedra fue lanzada desde 8 m de altura.	1
Respuestas Incorrectas	Cualquier otra respuesta. Respuestas ilegibles o en blanco.	0

PREGUNTA 10

Categorías	Descripción de la respuesta	Pauta
Respuestas Correctas	Debe observar que la imagen de 2 es 1 y que la imagen de 4 es 2, podríamos pensar que la función asocia la mitad del número, sin embargo, la imagen de 3 no es 1,5. Luego se descarta esta opción. Por otra parte, es una función creciente con una asíntota en el “eje y” características que corresponden a una función logaritmo de base 2, de la forma: $y = \log_2(x)$ lo que se verifica según los datos del gráfico: $y = \log_2(1) = 0$ pues $2^0 = 1$ $y = \log_2(4) = 2$ pues $2^2 = 4$ $y = \log_2(3) = 1,5849...$	1
Respuestas Incorrectas	Cualquier otra respuesta. Respuestas ilegibles o en blanco.	0