



Guía 3 - II° Medio: Preparación para la prueba números irracionales y retroalimentación

La siguiente guía corresponde a la tercera guía de trabajo, y corresponde a la guía de preparación para la prueba. Su contenido es sobre números irracionales y objetivos anteriores que no se han logrado todavía (como sistema de ecuaciones y productos notables). En sus totalidad corresponden a los ejercicios que aparecerán en la prueba, por lo mismo es muy importante que le dediquen tiempo al desarrollo de esta guía asegurando realizar una buena prueba, además que el desarrollo y entrega virtual de este material les significará un puntaje extra en su nota.

En esta oportunidad, la guía será subida a classroom donde se encontrará como "tarea", esto significa que luego de desarrollar su guía de manera clara y ordenada en una hoja que estimen conveniente deberán fotografiar su trabajo en imágenes claras marcando en cada imagen su nombre y curso, dichas imágenes deben subirlas a classroom como "tarea entregada".

Recordar ser respetuosos sobre los horarios, que son los mismos que mantengo en el Liceo, de 08.00 hrs. Hasta las 17.30 hrs. Pueden enviarme dudas a mi correo institucional francisco.lopez@secst.cl, revisar periódicamente la plataforma del Liceo, seguir el Instagram institucional del departamento de matemática @matematicalsf, además de la ya mencionada plataforma Classroom. Les animo a que puedan encontrar la motivación para trabajar desde sus hogares, en las condiciones actuales son uds los principales responsables de tener un proceso académico favorable. Eviten salir y exponerse, un afectuoso saludo y espero se encuentren bien junto a sus familias.

Ejercicios

Item I) Números irracionales

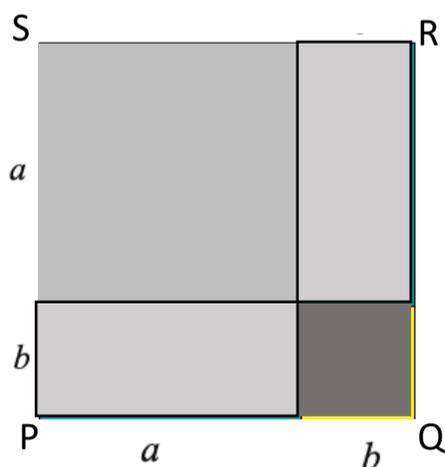
1. Entre qué par de números se encuentra $\sqrt{50}$ (justifica)
2. Escribe un irracional que puede ubicarse en la recta numérica entre 4 y 6. (justifica)
3. Sean "p" y "q" dos números irracionales cualquiera, ¿es CORRECTO afirmar que el producto de ambos tiene infinitos decimales? (justifica).
4. Sean "p" y "q" dos números irracionales distintos entre sí, ¿es CORRECTO afirmar que el cociente de ambos es un número irracional? (justifica).
5. Ordena de menor a mayor los siguientes valores: $\sqrt{13} - 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$
6. ¿Es el número $\sqrt{0,25}$ un número irracional? Justifique su respuesta.
7. Ubica el número $\sqrt{27}$ en la recta numérica

Item II) Retroalimentación Contenidos Anteriores

8. ¿Cuál es el valor de $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3}$?

- a) $\frac{27}{64}$
- b) $\frac{64}{27}$
- c) $-\frac{27}{64}$

- d) $\frac{64}{3}$
9. El espesor de una hoja de cuaderno es de 10^{-4} metros. ¿Cuál expresión representa el ancho en metros de un cuaderno, sin considerar las tapas, si este posee 10^2 hojas?
- a) 10^{4+2} m.
 b) $10^{-4 \cdot 2}$ m.
 c) 10^{-4+2} m.
 d) 10^{-4-2} m.
10. Una pelota cae desde 5 metros de alto y cada vez que rebota su altura es $\frac{2}{3}$ veces la altura anterior. ¿Qué procedimiento te permite saber la altura que alcanzará en el tercer rebote?
- a) $5 - 5 \cdot \frac{2}{3}$
 b) $5 - \left(\frac{2}{3}\right)^3$
 c) $5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$
 d) $5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$
11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe de manera correcta el cálculo de potencias de exponentes negativos?
- a) Al elevar un número distinto de cero (base) a un exponente negativo, esta es igual al inverso multiplicativo de su base elevado al exponente positivo.
 b) El cálculo del valor de una potencia de exponente negativo implica cambiar el signo de la base al operar.
 c) Al calcular una potencia con exponente negativo, se debe utilizar la división en lugar de la multiplicación para el cálculo.
 d) Al calcular potencias con exponente negativo, siempre se obtienen como resultado fracciones con denominador distinto de 1.
12. Como se muestra en la imagen, al cuadrado PQRS se le han hecho dos cortes paralelos a cada uno de sus lados. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área total del cuadrado?



- a) $(a + b)^2$
 b) $(a - b)^2$
 c) $(ab)^2$
 d) $a^2 + b^2$

13. ¿Cuál es la expresión equivalente a $(2a - b)^2$?

- a) $4a^2 - b^2$
- b) $4a^2 + b^2$
- c) $4a^2 - 2ab - b^2$
- d) $4a^2 - 4ab + b^2$

14. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente con $(x - y)^2 + (x + y)(x - y)$?

- a) $2x^2 - 2y^2$
- b) $2x^2 - 2xy$
- c) $-2xy$
- d) $2x^2$

15. En un cumpleaños se invitaron a $(2x + y)$ niños y a cada uno de ellos se les va a dar $(2x - y)$ dulces. Lamentablemente $2y$ niños no asistieron, ¿cuántos dulces se repartieron en total?

- a) $2y(2x - y)$
- b) $(2x + y)(2x - y)$
- c) $[(2x + y) - 2y](2x - y)$
- d) $(2x - y)(2x - y) - 2y$

16. La expresión: $4a^2 + \underline{\hspace{2cm}} + 9b^2$ corresponde al resultado de desarrollar un cuadrado de binomio, pero está incompleto. Si los términos $4a^2$ y $9b^2$ corresponden a los cuadrados del primero y segundo términos del binomio respectivamente, ¿cuál término puede ir sobre la línea para completar su desarrollo correctamente?

- a) $12ab$
- b) $6ab$
- c) $36ab$
- d) $72ab$

17. ¿Qué se debe hacer con la ecuación: $x + y = 9$ para expresarla en la forma $y = mx + n$?

- a) Dar valores a x para obtener las cantidades m y n .
- b) Restar 9 a ambos lados de la igualdad.
- c) Expresar la variable dependiente y en términos de x .
- d) Dar valores a y para hallar valores de x .

18. ¿Cuáles son los valores de x e y que solucionan el siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 5x + 2y = 10 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

- a) $x = 4, y = -5$
- b) $x = \frac{16}{9}, y = \frac{5}{9}$

c) $x = 16, y = -29$

d) $x = 4, y = -1$

19. ¿Cuál es el punto en el que intersecan las rectas del siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

a) (16, 10)

b) (2, -4)

c) (-16, -22)

d) $\left(\frac{16}{5}, -\frac{14}{5}\right)$

20. Pedro está resolviendo el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 5x + 2y = 10 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

Para hacerlo, se le ocurre plantear una nueva ecuación. Para eso expresa la primera ecuación como $3x + 2(x + y) = 10$.

¿Por qué ese procedimiento puede ayudar a Pedro a resolver el sistema?

a) Se despeja el término $3x$ en la nueva ecuación para reemplazarla en la segunda.

b) Dado que $x + y = 6$ se reemplaza en la nueva ecuación para descubrir el valor de x .

c) Al amplificar la segunda ecuación por -3 se reduce el término $3x$ al sumar la segunda y la nueva ecuación.

d) Se prueban valores de x e y que cumple la segunda ecuación para después despejar $3x$ desde la nueva ecuación usando los valores anteriores como referente.

21. Una imprenta utiliza las máquinas A y B para imprimir volantes para un local de comida rápida. Trabajando ambas de forma simultánea durante 15 minutos pueden imprimir 240 volantes, en cambio si la máquina B trabaja durante 10 minutos y máquina A durante 12 minutos ambas lograrían imprimir 174 volantes. ¿Cuál de los siguientes sistemas permite determinar cuántos volantes imprime la máquina A en 1 minuto?

a)
$$\begin{cases} A + B = 240 \\ A + B = 174 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 15A + 15B = 240 \\ A + B = 174 \end{cases}$$

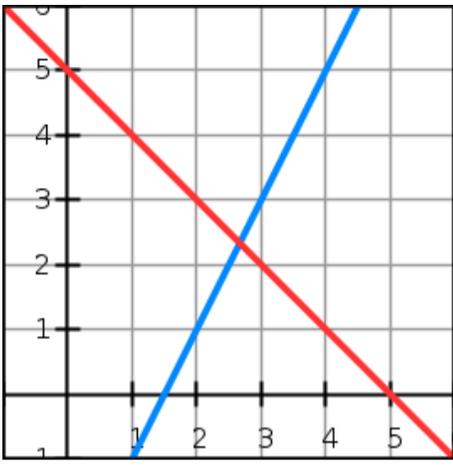
c)
$$\begin{cases} 15A + 15B = 240 \\ 10B + 12A = 174 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} A + B = 240 \\ 10B + 12A = 174 \end{cases}$$

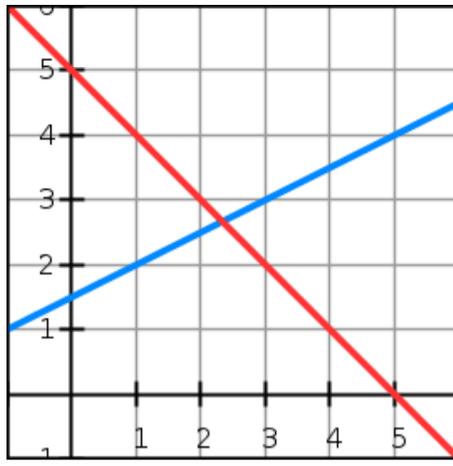
22. ¿Cuál de las siguientes representaciones resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

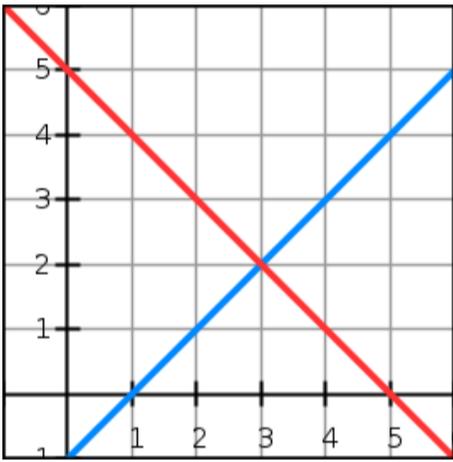
a)



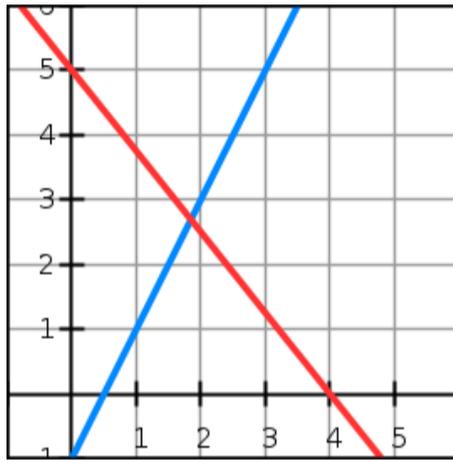
b)



c)



d)



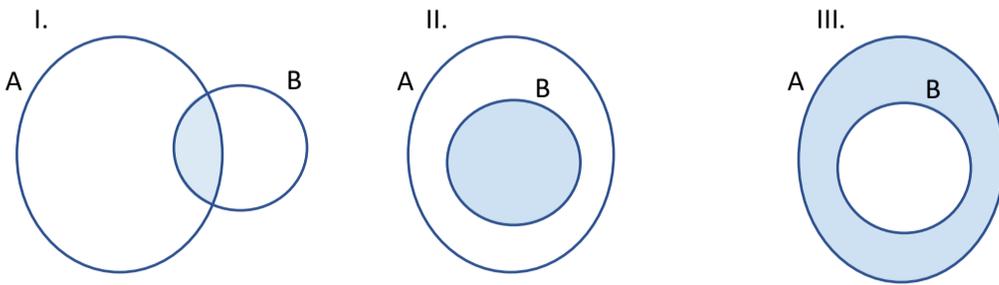
23. Isabel resolvió el siguiente problema: "Para envasar 300 L de agua mineral se utilizaron 120 botellas con capacidades de 2L y 3L cada una " ¿cuántas botellas de cada tipo se utilizaron?, y plantea el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y = 120 \\ 3x + 2y = 300 \end{cases}$$

¿Qué representa la variable x en el sistema planteado por Isabel?

- a) La cantidad de botellas de 2L utilizadas.
- b) La cantidad de botellas de 3L utilizadas.
- c) La cantidad agua envasada en botellas de 3L.
- d) La cantidad de agua envasada en 3 botellas de 2 L.

24. ¿En cuál de los siguientes casos se ha achurado la intersección entre los conjuntos A y B?



- a) Solo I.

- b) I y II
- c) II y III.
- d) I y III.

25. En una cesta hay 3 pares de calcetines de colores blanco (b), azul (a) y negro (n), de la cual se pierden 2 calcetines al azar. Considerando que "bn" representa a un par formado por un calcetín blanco y uno negro, ¿cuál es el conjunto de todos los pares de calcetines que se pueden formar con los perdidos?

- a) {bb, aa, nn}
- b) {an, bn, ba}
- c) {ab, ba, an, na, bn, nb}
- d) {bb, ba, bn, aa, an, nn}.

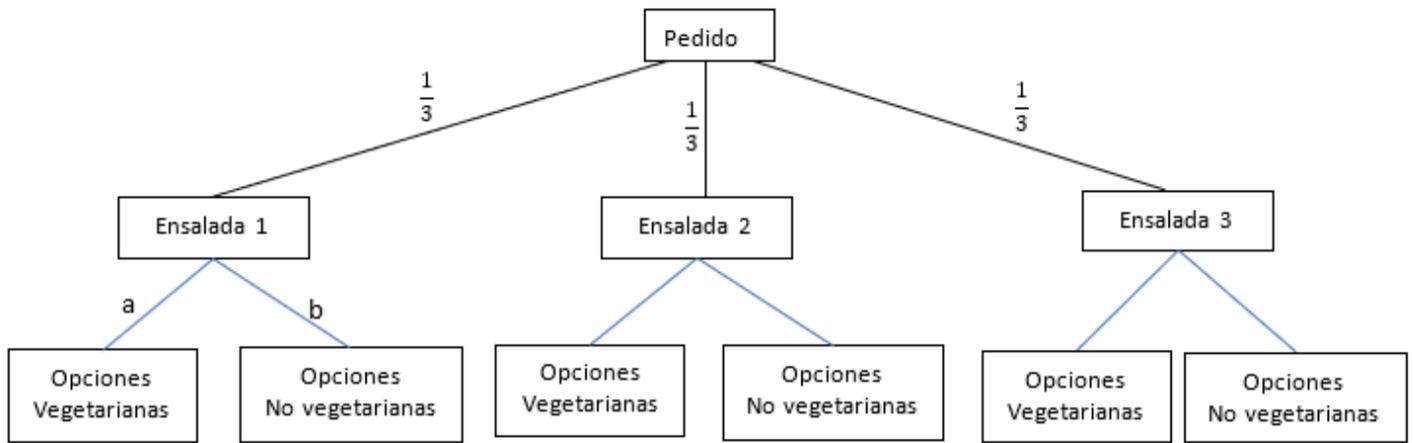
26. Bruno debe tomar la carretera todos los días para llegar a su trabajo. Él se ha percatado que $\frac{1}{5}$ de los viajes se forma atochamiento y $\frac{1}{4}$ de los viajes se encuentra con algún vehículo detenido por problemas mecánicos. ¿Cuál es la probabilidad de que al ir a su trabajo se encuentre con algún atochamiento o vehículo detenido, si $\frac{1}{8}$ de las veces que ocurren ambas cosas?

- a) $\frac{9}{20}$
- b) $\frac{23}{40}$
- c) $\frac{13}{40}$
- d) $\frac{2}{5}$

27. ¿En cuál de los siguientes pares de sucesos A y B, la probabilidad de su intersección **no** es cero?

- a) Al jugar un partido de fútbol.
A: Empatar.
B: No ganar.
- b) Al lanzar un dado.
A: Obtener par
B: Obtener impar.
- c) Al rendir una prueba.
A: Obtener la nota máxima 7.
B: Obtener una nota reprobatoria.
- d) Al llamar por teléfono.
A: que conteste la persona a la cual estamos llamado.
B: que dejemos un mensaje en el buzón de voz.

28. Observa el siguiente diagrama



El diagrama de árbol representa las opciones de menú que un restaurante sirve. Hay 3 tipos de ensalada y para cada tipo de ensalada 6 platos de fondo (2 opciones vegetarianas y el resto no vegetarianas), ¿cuál es el valor de las probabilidades a y b en el diagrama?

a) $a = \frac{1}{6}$ y $b = \frac{1}{6}$

b) $a = \frac{1}{2}$ y $b = \frac{1}{2}$

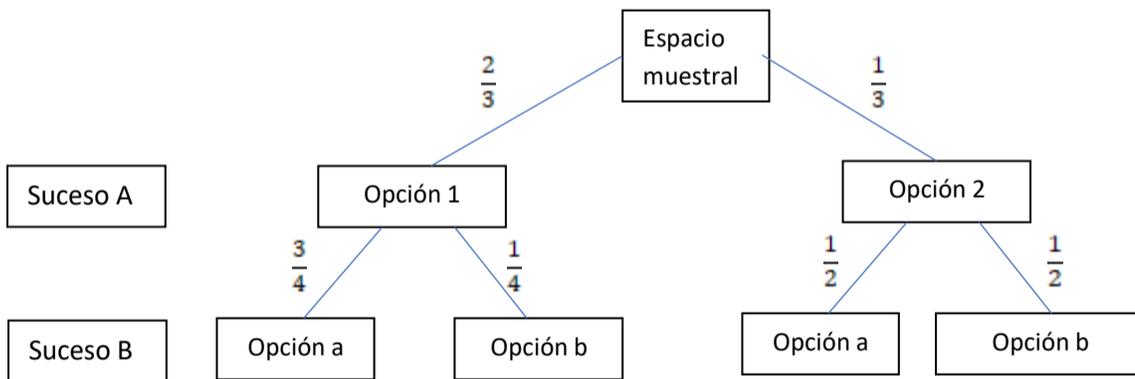
c) $a = \frac{1}{9}$ y $b = \frac{2}{9}$

d) $a = \frac{1}{3}$ y $b = \frac{2}{3}$

29. ¿En cuál de los casos, el evento descrito posee siempre una probabilidad igual a 1?

- a) Ganar al lanzar dardos a un blanco.
- b) Asistir al colegio un domingo.
- c) Que un lápiz caiga al soltarlo.
- d) Perder al jugar a las cartas.

30. Observa el siguiente diagrama árbol para calcular la probabilidad de un suceso compuesto por A y B, cada uno con dos opciones diferentes.



Al calcular la probabilidad de algún suceso compuesto cualquiera, ¿qué es correcto decir?

- a) A lo largo de una misma rama la suma de las probabilidades debe ser 1.
- b) Para calcular una probabilidad, no importa que suceso se considere primero.
- c) Todos los sucesos compuestos posibles de formar, según el esquema anterior, poseen la misma probabilidad.
- d) La probabilidad de los sucesos compuestos posibles de formar, es un número mayor a las probabilidades de los sucesos involucrados.