

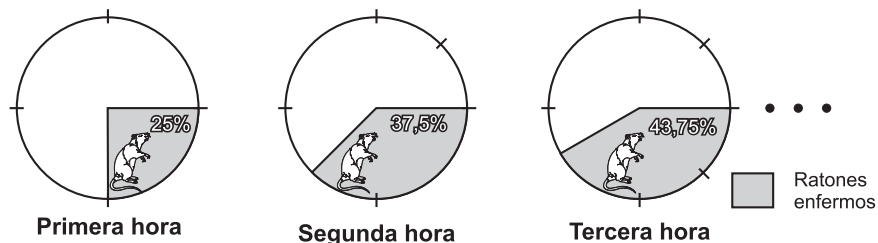
Prueba de Matemática

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (TIPO I)

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro posibilidades de respuesta, entre las cuales usted debe escoger la que considere correcta.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 13 A 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

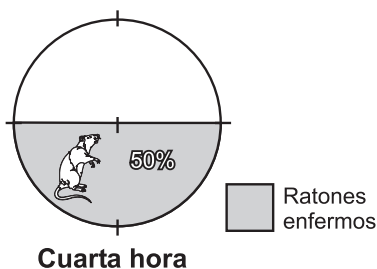
Para probar el efecto que tiene una vacuna aplicada a 516 ratones sanos, se realiza un experimento en un laboratorio. El experimento consiste en identificar durante algunas horas la regularidad en el porcentaje de ratones que se enferman al ser expuestos posteriormente al virus que ataca la vacuna. Las siguientes gráficas representan el porcentaje de ratones enfermos al cabo de la primera, segunda y tercera hora de iniciado el experimento.



13. Respecto al estado de los ratones con el paso del tiempo **NO** es correcto afirmar que

- A. al cabo de la primera hora hay 75 ratones sanos.
- B. al cabo de la primera hora hay 129 ratones enfermos.
- C. transcurridas dos horas y media hay más ratones sanos que enfermos.
- D. entre la segunda y tercera hora el número de ratones enfermos aumentó en 6,25%.

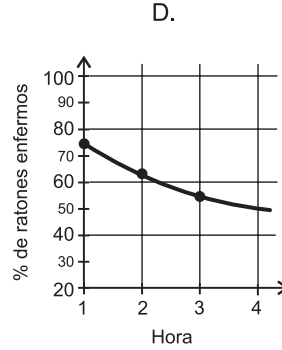
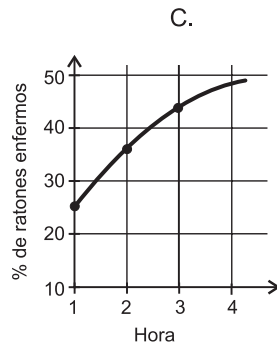
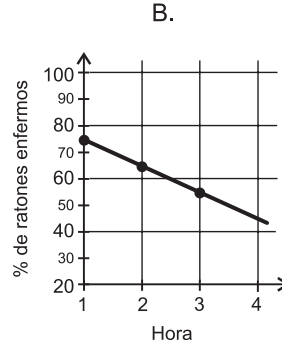
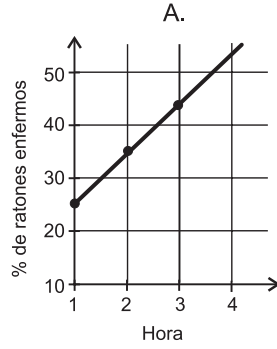
14. Observando los datos anteriores y considerando la regularidad en el porcentaje de ratones enfermos, un integrante del equipo de investigación representó en la siguiente gráfica el porcentaje de ratones enfermos al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento.



Esta gráfica **NO** es correcta porque

- A. la información que se representa corresponde al porcentaje de ratones enfermos al cabo de la quinta hora de iniciado el experimento.
- B. al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento debería haber 3,125% menos ratones enfermos que los representados.
- C. la información que se representa corresponde al porcentaje de ratones enfermos al cabo de tres horas y media de iniciado el experimento.
- D. al cabo de la cuarta hora de iniciado el experimento debería haber 56,25% de ratones enfermos.

15. La gráfica que representa mejor el porcentaje de ratones enfermos es



16. Sea t el número de horas transcurridas después de iniciado el experimento. La expresión que representa **el incremento** en el porcentaje de ratones enfermos entre el tiempo t y un tiempo $(t + 1)$ es

- A. $25t$
- B. $25 \cdot 2^t$
- C. $\frac{25}{2^t}$
- D. $25 - \frac{25}{2^{t+1}}$

17. Luego de resultar infectado con el virus, un ratón tiene tan sólo un 35% de probabilidad de sobrevivir. Según esto, si se hubiera suspendido el experimento al cabo de la primera hora de iniciado, el número de ratones vivos, unas horas más tarde, posiblemente sería 432. Esta afirmación es

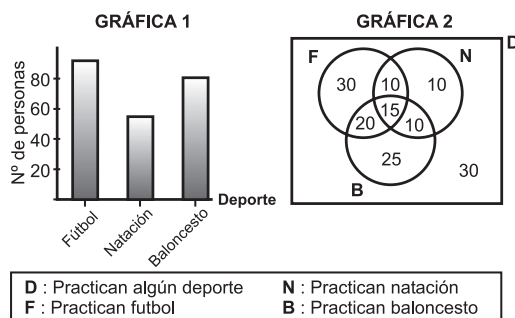
- A. falsa, porque de los 516 ratones morirían 129.
- B. falsa, porque al cabo de esta hora habría aproximadamente 180 ratones vivos.
- C. verdadera, porque sobrevivirían 65 ratones de los 387 que se contagiaron con el virus.
- D. verdadera, porque al cabo de esta hora lograrían sobrevivir 45 ratones de los infectados.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 A 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un club deportivo realizó una encuesta a 150 personas de una comunidad acerca de los deportes que les gusta practicar. A continuación se muestran los resultados.

- 30 personas practican solamente fútbol.
- 10 personas practican solamente natación.
- 25 personas practican solamente baloncesto.
- 15 personas practican fútbol, baloncesto y natación.
- 10 personas practican fútbol y natación pero no baloncesto .
- 20 personas practican fútbol y baloncesto pero no natación.
- 10 personas practican baloncesto y natación pero no fútbol.
- 30 personas practican deportes distintos al fútbol, la natación y el baloncesto.

18. Usando la información obtenida en la encuesta se elaboraron las siguientes gráficas



Con relación a estas gráficas, es posible afirmar que de la información de la

- A. gráfica 2 se puede deducir que 55 personas practican solamente dos deportes.
- B. gráfica 2 se puede determinar el número de personas que practican solo un deporte.
- C. gráfica 1 se puede deducir que 40 personas no practican ninguno de los tres deportes.
- D. gráfica 1 se puede determinar el número de personas que practican al menos un deporte.

19. De la información obtenida en la encuesta se deduce que por cada

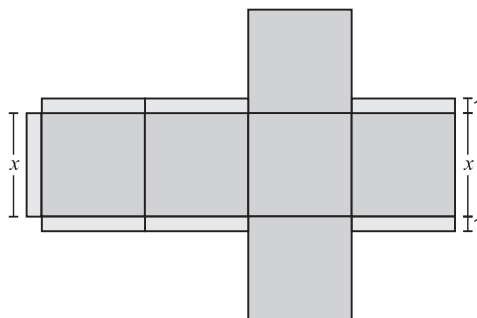
- A. 2 personas que practican natación hay 5 que practican baloncesto.
- B. 3 personas que practican fútbol hay 1 que practica natación.
- C. 4 personas que practican algún deporte hay 1 que no practica ninguno.
- D. 5 personas que practican baloncesto hay 6 que practican fútbol.

20. De las personas encuestadas, las que practican al menos fútbol, baloncesto o natación han sido invitadas a entrenamientos. Si éstos se realizan **simultáneamente** formando grupos de igual número de personas, con el mayor número de integrantes posible. En un día de entrenamiento **no** sería posible que

- A. 6 grupos estén practicando fútbol.
- B. 9 grupos estén practicando natación.
- C. 10 grupos estén practicando fútbol.
- D. 15 grupos estén practicando natación.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 21 A 24 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

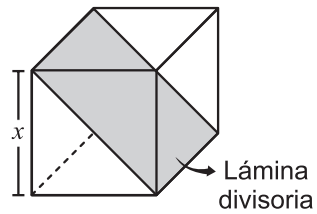
Para empaquetar artículos, una empresa construye cajas de forma cúbica, de cartón, con tapa y de arista x , usando el siguiente diseño



21. La expresión que permite determinar la mínima cantidad de material requerido para la construcción de cada caja es

- A. $6x^2 + 7x$
- B. $6x^2 + 7$
- C. $3x(x + 2) + 3x^2$
- D. $3(x + 2)^2 + 3x^2$

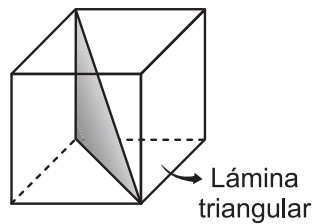
22. Para empacar dos artículos en una misma caja la empresa requiere dividirla en dos compartimientos iguales con una lámina de cartón, como se indica en la siguiente figura.



El área de la lámina divisoria, en unidades cuadradas, está representada por la expresión

- A. x^2
- B. $2x^2$
- C. $\sqrt{2}x^2$
- D. $2\sqrt{2}x^2$

23. Para empacar y proteger un artículo, la empresa coloca una lámina delgada de forma triangular dentro de la caja como lo ilustra la siguiente figura.



Las medidas de los lados de la lámina son

- A. $x, x, \sqrt{2}x$
- B. $x, x, \sqrt{3}x$
- C. $x, 2x, 3x$
- D. $x, \sqrt{2}x, \sqrt{3}x$

24. Para empacar otros artículos la empresa decide diseñar cajas cúbicas cuya arista sea el doble de la arista de la caja original. La capacidad de la nueva caja es

- A. dos veces mayor que la capacidad de la caja original.
- B. cuatro veces mayor que la capacidad de la caja original.
- C. seis veces mayor que la capacidad de la caja original.
- D. ocho veces mayor que la capacidad de la caja original.