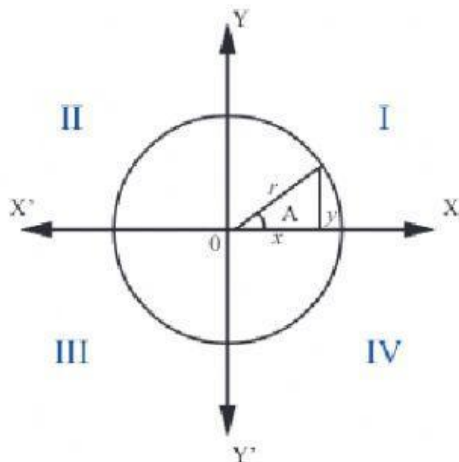


CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2

Las funciones trigonométricas de un ángulo en posición normal están definidas así:



$\operatorname{sen} A = \frac{\text{Lado opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{y}{r}$	$\operatorname{csc} A = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{Lado opuesto}} = \frac{r}{y}$
$\cos A = \frac{\text{Lado adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{x}{r}$	$\sec A = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{Lado adyacente}} = \frac{r}{x}$
$\tan A = \frac{\text{Lado opuesto}}{\text{Lado adyacente}} = \frac{y}{x}$	$\cot A = \frac{\text{Lado adyacente}}{\text{Lado opuesto}} = \frac{x}{y}$

Para el cálculo de los valores de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo, basta con conocer las que corresponden a un ángulo que esté en el intervalo $(0, \frac{\pi}{2})$ (ángulos agudos). Un ángulo de referencia θ_r para θ , es el ángulo agudo que forman el lado final de θ y el eje x y tener en cuenta el signo de las funciones en cada cuadrante.

1 Por lo tanto, se puede afirmar que

- A. $\operatorname{sen} 130^\circ = -\operatorname{sen} 50^\circ$
- B. $\cos 250^\circ = \cos 70^\circ$
- C. $\tan 315^\circ = -\tan 45^\circ$
- D. $\operatorname{csc} 200^\circ = \operatorname{csc} 20^\circ$

2 De las siguientes igualdades, la que **NO** corresponde a una identidad trigonométrica es:

- A. $\operatorname{sen}^2 A + \cos^2 A = 1$
- B. $\tan^2 A - 1 = \sec^2 A$
- C. $\cot^2 A + 1 = \operatorname{csc}^2 A$
- D. $\tan A = \operatorname{sen} A / \cos A$

3 Un tanque tiene forma cúbica de lado 3 m; para desocuparlo se abre una llave que deja salir 500 dL por minuto. Si sabemos que un litro equivale a un decímetro cúbico, el tiempo que tarda el tanque en quedar desocupado es

- A. 27 minutos.
- B. 270 minutos.
- C. 54 minutos.
- D. 540 minutos.

- 4 A continuación se presenta una tabla que muestra algunos datos sobre los usuarios de internet por regiones geográficas y el número de habitantes en el 2012:

Regiones	Población (2012 Est.)	Usuarios Dic. 31, 2000	Usuarios Jun. 30, 2012	% Población (penetración)	Usuarios % mundial
África	1.073.380.925	4.514.400	167.335.676	15,6%	7,0%
Asia	3.922.066.987	114.304.000	1.076.681.059	27,5%	44,8%
Europa	820.918.446	105.096.093	518.512.109	63,2%	21,5%
Oriente Medio	223.608.203	3.284.800	90.000.455	40,2%	3,7%
Norte América	348.280.154	108.096.800	273.785.413	78,6%	11,4%
Latinoamérica / Caribe	593.688.638	18.068.919	254.915.745	42,9%	10,6%
Oceanía / Australia	35.903.569	7.620.480	24.287.919	67,6%	1,0%
TOTAL MUNDIAL	7.017.846.922	360.985.492	2.405.518.376	34,3%	100,0%

Fuente: Éxito Exportador - www.exitoexportador.com/stats.html
 Basados en: 2.405.518.376 usuarios de internet en Junio 30, 2012
 Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

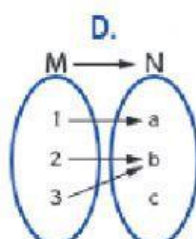
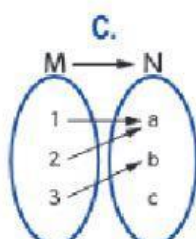
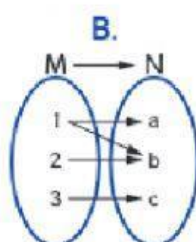
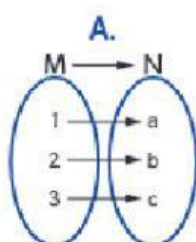
De la información presentada, se puede afirmar que el número de personas que utiliza internet

- A. en Asia es más del doble que en Europa en el año 2012.
- B. en Oceanía aumentó en la misma proporción, de 2000 a 2012, que África.
- C. a nivel mundial ha aumentado en un 50% de 2000 al 2012.
- D. en Oriente medio es superior al número de personas que no lo utilizan.

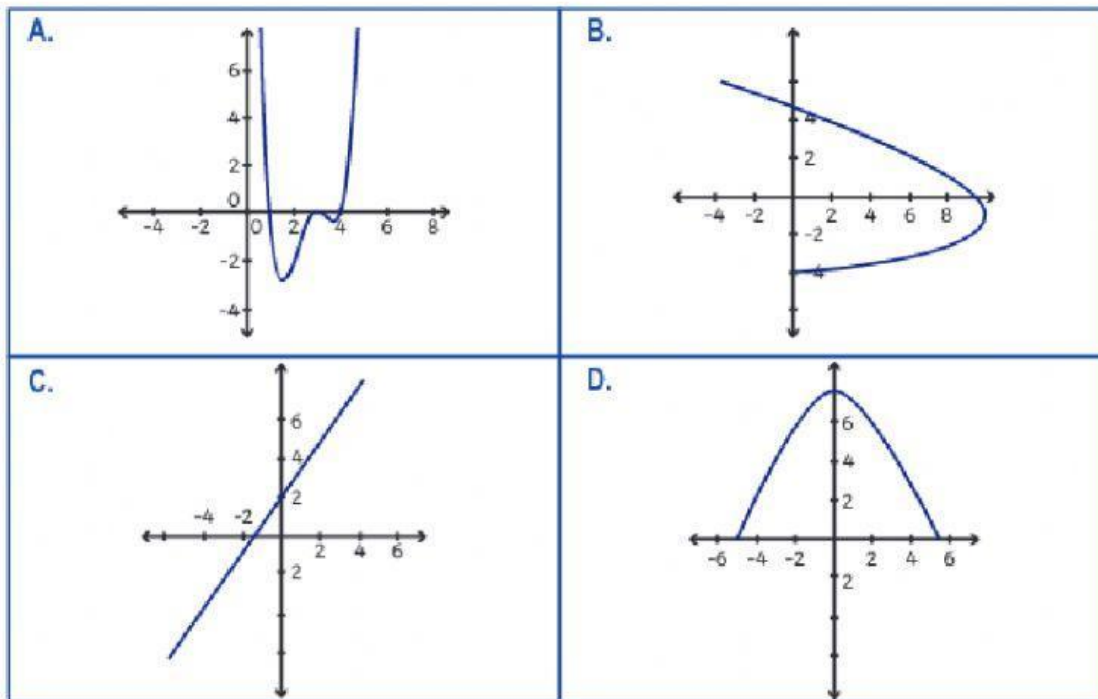
CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 Y 6

Una relación es una correspondencia de los elementos de un conjunto (conjunto de partida con los elementos del mismo o diferente conjunto (conjunto de llegada), de tal manera que a los elementos de partida le corresponden uno o más elementos del conjunto de llegada; mientras que en una función a cada elemento del conjunto de partida le corresponde un y solamente un elemento en el conjunto de llegada.

- 5 De las siguientes relaciones del conjunto M en el conjunto N, la que **NO** corresponde a una función es:

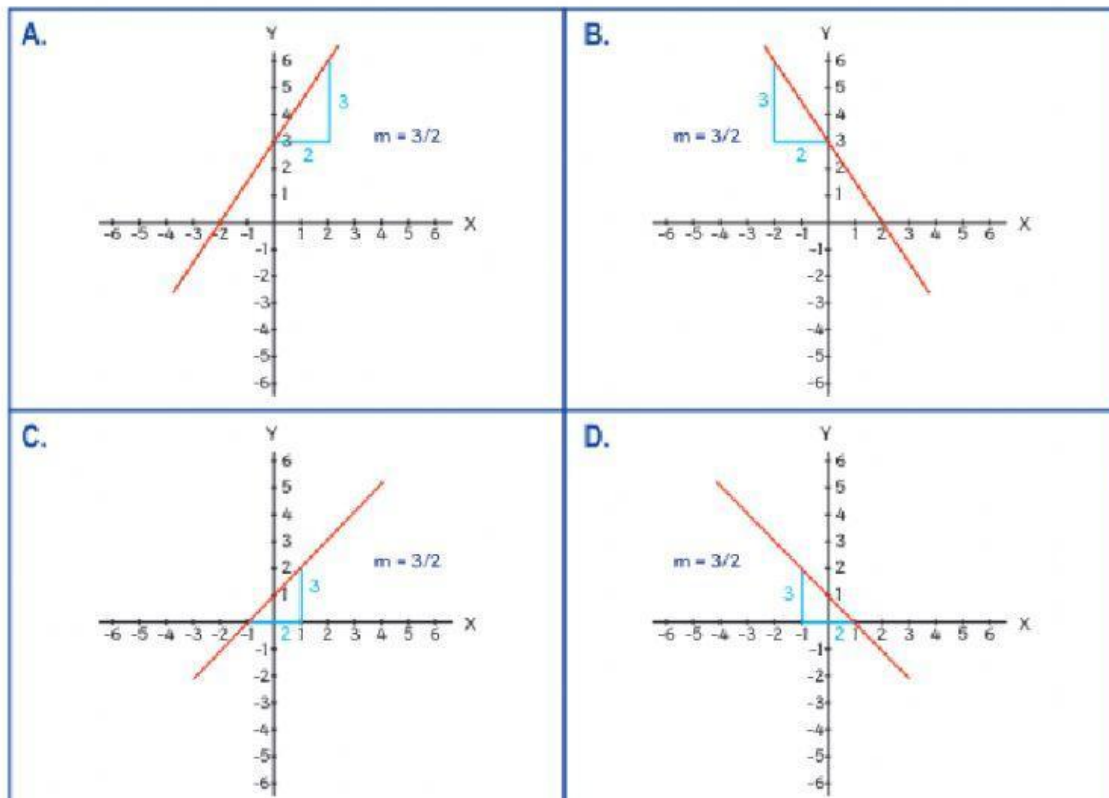


6 De las siguientes gráficas, la que **NO** corresponde a una función es:

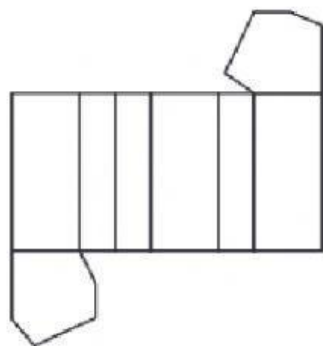


7 La representación gráfica de la función $f(x) = mx + b$, es una línea recta cuya pendiente es m y el intercepto con el eje y es $(0, b)$.

¿Cuál es la gráfica de la función $f(x) = \frac{3}{2}x + 3$?



- 8 El profesor presenta a sus estudiantes el siguiente desarrollo plano de un prisma de base irregular:

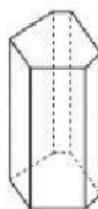


Al armar correctamente el desarrollo plano, se obtiene:

A.



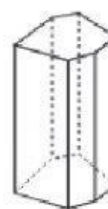
B.



C.



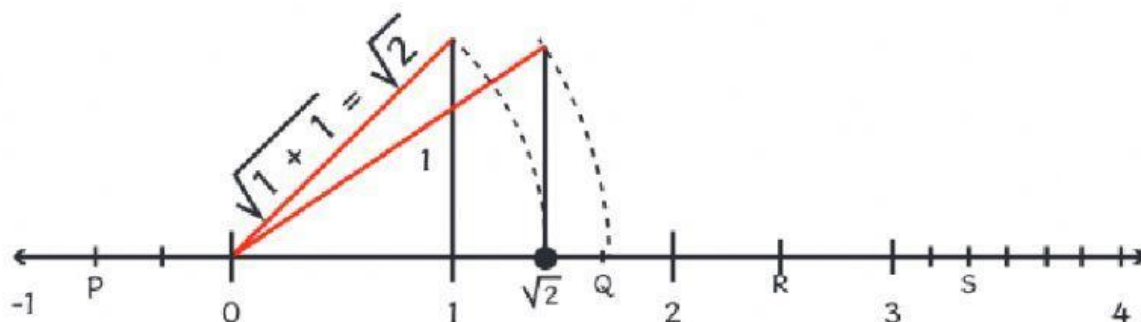
D.



- 9 Los estudiantes de grado octavo van a realizar una rifa. Como hay tres cursos, cada uno se distingue con un color: amarillo para 801, azul para 802 y rojo para 803, todos los cursos tienen 1000 puestos empezando con el 000, estos se distribuyen de a 25 para cada estudiante. Para realizar la rifa, se colocan cuatro baloteras, en las tres primeras se introducen balotas con los números del 0 al 9 y en la cuarta se introducen tres balotas, una amarilla, una azul y una roja. Si se extrae una balota de cada urna, el evento de que el número formado sea mayor a 999 y sea de 801 es

- A. seguro, porque la probabilidad es 1
- B. imposible, porque la probabilidad es 0
- C. probable, porque la probabilidad es 0,33
- D. poco probable, porque la probabilidad es 0,01

- 10 En la recta real, se representan tanto los números racionales como los irracionales. Representar un número con infinitas cifras decimales no periódicas es imposible, y por lo tanto, nos tendríamos que conformar con una aproximación. De todas maneras, hay métodos geométricos que permiten representar algunos números irracionales en la recta numérica. A continuación encontramos algunos números reales ubicados en la recta real:



Los números reales que corresponden a los puntos P, Q, R, S que se encuentran representados en la recta son respectivamente:

- A. $-2/3$, $\sqrt{5}$, 2.5 , $2/6$
- B. $-1/3$, $\sqrt{3}$, 2.8 , $10/3$
- C. $-2/3$, $\sqrt{3}$, 2.5 , $10/3$
- D. $-1/3$, $\sqrt{5}$, 2.5 , $1/3$