

Porcentajes

PROBLEMAS DE OLIMPÍADAS MATEMÁTICAS

Estos ejercicios fueron recopilados de los exámenes de las diferentes eliminatorias del año 2000, 2002, 2004 y 2006. Asimismo de la 1^{ra}, 2^{da} y 3^{ra} Capacitación para Profesores Formadores de Competidores Olímpicos; 2004, 2005 y 2006.

1. Un cultivador de cocos tiene 500 palmeras con un promedio de 7,2 cocos por palmera. Un huracán le daña el 10 % de los cocos y el cultivador luego vende 1300 de ellos. SI «a» representa el número de cocos que tenía originalmente, «b» el número de cocos que le quedan y si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, donde c y d no tienen divisores comunes mayores que 1, entonces el valor numérico de **c+d** es
 - A) 554
 - B) 180
 - C) 277
 - D) 194
2. Una línea aérea ofrece un 10 % de descuento a los pasajeros costarricenses y un 20 % de descuento adicional a los estudiantes sobre el precio final. El descuento total para los estudiantes costarricenses es de
 - A) 25 %
 - B) 28 %
 - C) 30 %
 - D) 72 %
3. Juanito tiene un cupón de 20 % de descuento sobre el total a pagar de su compra en la Tienda Olímpada. Decidió ir a comprar una taza. Al llegar a la tienda encontró con que la taza tenía un 30 % de descuento. El descuento total que obtendría Juanito si utiliza el cupón es del
 - A) 44 %
 - B) 50 %
 - C) 60 %
 - D) 56 %
4. De los 600 alumnos de un colegio X, aprobaron el curso lectivo 432 y de los 650 alumnos de otro colegio Y, lo aprobaron 455. Podemos entonces afirmar que
 - A) X obtuvo un 2 % de promoción más que Y
 - B) X y Y obtuvieron la misma promoción
 - C) Y obtuvo un 1,8 % menos de promoción que X
 - D) Y obtuvo un 2 % de promoción más que X

5. En la tienda de la esquina el precio del jamón subió 12 pesos. Después se puso en oferta con un descuento del 20 % con lo que el precio quedó como antes de que lo subieran. ¿Cuántos costaba el kilo de jamón antes del aumento?
 - A) 20 pesos
 - B) 48 pesos
 - C) 60 pesos
 - D) 72 pesos

6. Un cierto poblado africano viven 800 mujeres. De ellas, el 3 % utiliza sólo un arete. Del 97 % restante, la mitad usa dos aretes y la otra mitad ninguno. Estos mujeres llevan en total
 - A) 800 aretes
 - B) 520 aretes
 - C) 560 aretes
 - D) 400 aretes

7. El porcentaje de aciertos de un jugador de baloncesto en un partido fue exactamente 65 %, entonces el menor número de lanzamientos que el jugador debió realizar en ese partido fue
 - A) 20
 - B) 30
 - C) 65
 - D) 100

Preguntas de Desarrollo

1. En un pueblo selvático hay 1400 mujeres. El 14 % lleva un solo arete, de las restantes 86 %, la mitad lleva dos aretes y la otra mitad no lleva arete. Si los hombres no usan ese accesorio. ¿Cuántos aretes hay en total en ese pueblo?
2. Si el precio de venta de un libro es de 25 % más que el costo para el vendedor, ¿ qué porcentaje del precio final es ganancia ?
3. En una tienda de útiles escolares todos los productos tienen un 20 % de descuento. Sin embargo, al comprar un producto se tiene que pagar un impuesto del 15 %. El cajero pregunta: ¿Qué prefiere que le aplique primero a los productos que compra: el descuento o el impuesto?
4. Las dimensiones de un rectángulo son largo y ancho. Si se incrementa cada una de sus dimensiones 20 %, ¿en qué porcentaje aumenta el área?
5. Las dimensiones de un rectángulo son largo y ancho. Si se incrementa el largo en 20 % y se disminuye el ancho en 20 %, ¿qué sucede con el área?

6. Un hombre salió de su casa con 24 000 colones; mientras estaba afuera compró 2 400 colones en raspaditas de lotería. Recobró su dinero con ganancias de 4 800 colones. Gastó 25 % de sus ganancias en un restaurante y 50 % de sus ganancias en el taxi de regreso a casa. ¿Cuánto dinero tenía cuando regreso casa?

Bibliografía

- [1] Calendario CIEMAC 2006. Escuela de Matemáticas del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- [2] Cien Problemas de Matemáticas: combinatoria, álgebra, geometría. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Valladolid. Francisco Bellot Rosado, Maria Ascención López Chamorro, 1994.
- [3] La Olimpiada Mexicana de Matemáticas. Sociedad Matemática Mexicana y Academia de la Investigación Científica, A.C.
- [4] La Prueba de Aptitud Académica. Proceso de Admisión 2004-2005. Universidad de Costa Rica.
- [5] Problemas de Preparación para las Olimpiadas Costarricenses de Matemática. Editorial UNED.
- [6] The Contest Problem Book IV. Annual High School Examinations, 1973-1982 of The Mathematical Association of America.
- [7] The Contest Problem Book V. American High School Mathematics Examinations and American Invitational Mathematics Examinations, 1983-1988.
- [8] Vivas, Arache. Test de Lógica e Inteligencia.