CONCURSO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS (2008-2009)

3º Y 4º de ESO

- Marca en cada ejercicio la respuesta que consideres correcta.
- No está permitido el uso de calculadora.
- Presenta en hoja aparte y detallado para cada ejercicio las operaciones, procedimiento o razonamiento que has seguido para llegar a la solución.
- No olvides poner tu nombre

1. ¡El 80% de los estudiantes de este centro está a favor de que haya exámenes no avisados!, proclamó el Jefe de Estudios con satisfacción olvidando conscientemente que al 80% de los estudiantes del centro no se les había preguntado nada. ¿Qué porcentaje de los estudiantes del centro le habían dicho al Jefe de Estudios que estaban a favor de los exámenes no avisados?

A) 16% **B)** 20% **C)** 40% **D)** 64% **E)** 80%

2. Si $a = b - c$, $b = c - d$ y $c = d - a$, $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{d} + \frac{d}{a}$ es igual a:

A) 1 **B)** $\frac{1}{2}$ **C)** 0 **D)** $-\frac{1}{2}$ **E)** -1

3. La media que obtuve en los cuatro últimos exámenes de Matemáticas fue de un 8,5. ¿Cuál fue la peor nota que pude haber obtenido?

A) 0 **B)** 4 **C)** 6 **D)** 8,1 **E)** 8,5

4. Colocamos los enteros del 1 al 20 en la lista que aparece debajo, de forma que la suma de dos cualesquiera que estén juntos sea un número primo. Como ves, algunos se han sustituido por letras. ¿Qué número corresponde a la letra ***d***?

20, ***a***, 16, 15, 4, ***b***, 12, ***c***, 10, 7, 6, ***d***, 2, 17, 14, 9, 8, 5, 18, ***e***.

A) 1 **B)** 3 **C)** 11 **D)** 13 **E)** 19

5. De las tres afirmaciones siguientes: I) 3^{10} es par II) 3^{10} es impar III) 3^{10} es un cuadrado perfecto, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

A) Sólo I **B)** Sólo II **C)** Sólo III **D)** I y III **E)** II y III

6. El peso medio de las patatas que había en una bolsa subió al doble cuando a las cuatro patatas que había añadimos una patata inmensa. ¿Cuál es el cociente entre el peso de este patatón y la suma de los pesos de las cuatro patatas que había?

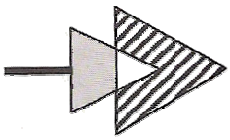
A) $\frac{3}{2}$ **B)** 6 **C)** $\frac{8}{3}$ **D)** 2 **E)** 1

7. ¿Cuál de los siguientes números es la suma de 8 enteros consecutivos?

A) 2003 **B)** 2004 **C)** 2005 **D)** 2006 **E)** 2007

8. La flecha de la figura está formada por dos triángulos que se solapan. La zona rayada ocupa $\frac{13}{15}$ del área del triángulo grande y la zona sombreada $\frac{4}{5}$ del triángulo pequeño. ¿Cuál es el cociente entre el área de la zona sombreada y la de la zona rayada?

A) $\frac{1}{3}$ **B)** $\frac{7}{15}$ **C)** $\frac{1}{2}$ **D)** $\frac{8}{13}$ **E)** $\frac{12}{13}$

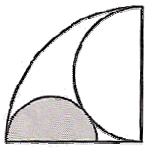


9. Un avión tarda 2 horas y 30 minutos en ir de Madrid a Roma. Si hubiera ido un 20% más rápido, ¿cuánto habría tardado?

A) 2 h **B)** 2 h 5 min **C)** 2 h 10 min **D)** 2 h 15 min **E)** 2 h 20 min

10. El diámetro del semicírculo grande y el radio del cuadrante miden ambos 2 cm. ¿Cuál es, en cm, el radio del semicírculo pequeño?

A) $\frac{2}{\pi}$ **B)** $\frac{7}{10}$ **C)** $\frac{2}{3}$ **D)** $\frac{\pi}{2}$ **E)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$



Noviembre