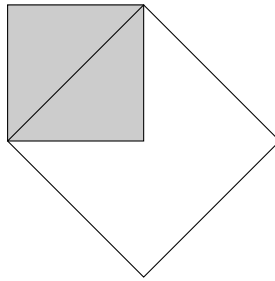


Olimpiada Michoacana de Matemáticas para Educación Básica Tarea 6

NIVEL III

Problema 1. La siguiente figura se formó encimando dos cuadrados. ¿Qué porcentaje del área total está comprendida por el cuadro chico?



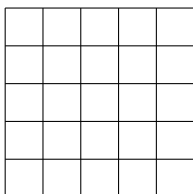
Problema 2. Jesús tiene 3 dados, dos blancos y uno negro. Cierta día comenzó a lanzar los tres dados al mismo tiempo y decidió sumar los resultados obtenidos en los dados blancos y restar el resultado del negro. ¿Cuántos y cuáles son los resultados diferentes que puede obtener Jesús (valen números negativos)? ¿Cuántas combinaciones hay para cada uno de los resultados posibles (por ejemplo, dos combinaciones para obtener el 2 son: b3,b1,n2 y b2,b5,n5)?

Problema 3. El día de hoy Juan tiene 7 años y su papá es 5 veces mayor. ¿A qué edad Juan tendrá la mitad de la edad de su papá?

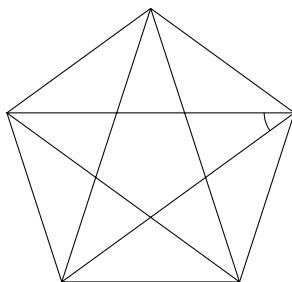
Problema 4. En el pizarrón, está escrito el número 111. Nancy y Pepe van a jugar el siguiente juego, comenzando por Nancy. En su turno, Nancy le resta al número en el pizarrón un número impar, entre el 1 y el 9, luego escribe el resultado en el pizarrón y borra el número anterior. En cambio Pepe, en su turno, al número en el pizarrón le resta un divisor del número que eligió Nancy, y de igual modo escribe este resultado en el pizarrón y borra el número anterior. Si no se puede escribir números negativos, ¿quién de ellos escribirá el número 0 en el pizarrón?

Problema 5. En una mesa se encuentran dos pasteles del mismo tamaño. Al primer pastel, 3 personas comen porciones de tamaño $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{14}$ y $\frac{1}{4}$. Del segundo pastel, dos personas comen $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{15}$. ¿De qué pastel queda una mayor porción?

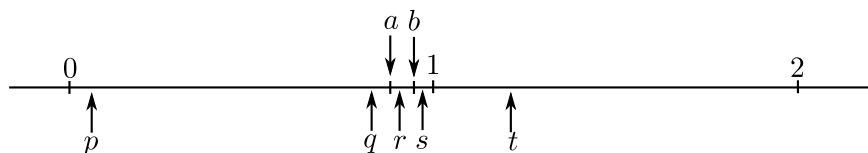
Problema 6. Determina la longitud del camino más corto que se puede realizar en la siguiente figura, de modo que se pase por todos los vértices y que el recorrido se realice sobre las líneas de la cuadrícula (la cuadrícula tiene tamaño $15cm \times 15cm$):



Problema 7. Si sabemos que el pentágono exterior es regular, ¿cuánto mide el ángulo marcado en la figura?



Problema 8. Sobre la recta numérica están marcados con buena precisión los números $0, 1, 2, a, b, p, q, r, s$ y t . ¿Cuál de los números p, q, r, s o t es el producto ab ?



Problema 9. Sin usar calculadora, determina el el valor de la siguiente expresión

$$\frac{1010^2 + 2020^2 + 3030^2}{2020}.$$

Problema 10. La suma de 101 enteros consecutivos es 2020. ¿Cuánto vale la suma del menor con el mayor?

Problema 11. ¿Cuántos números de cuatro cifras tienen al menos dos de sus cifras iguales?

Problema 12. El diagrama muestra dos cuadrados, uno tiene lados de 2 m de longitud y el otro lados de 1 m de longitud. ¿Cuánto vale el área de la región sombreada?

