

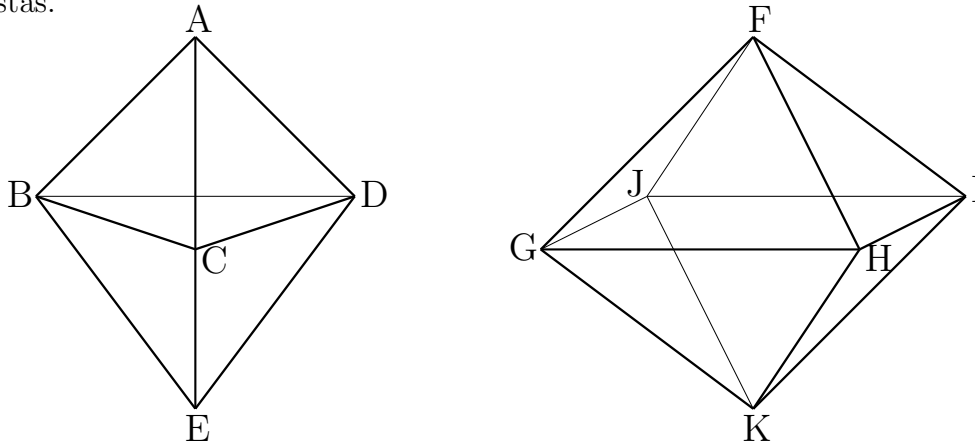
Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Valor de cada problema: 7 puntos. Tiempo para resolver la prueba: 3 horas.

### Problema 1

Si el primero de enero del año 9102 va a ser un lunes, • ¿qué día de la semana será el 31/12/9102?  
Si el primero de enero del año bisiesto 9120 va a ser un martes, • ¿qué día de la semana será el 31/12/9120?  
Explica tus respuestas.

### Problema 2



La figura muestra un hexaedro ABCDE con sus nueve aristas y un octaedro FGHIJK con sus doce aristas. Una hormiga parte del vértice A, recorre todas las aristas del hexaedro sin pasar dos veces por la misma arista, y llega al vértice E. • Halla un camino posible, indicando la secuencia de los vértices visitados (es decir, una sucesión de letras que empieza con A y termina con E). Otra hormiga parte del vértice F, recorre todas las aristas del octaedro sin pasar dos veces por la misma arista, y regresa al vértice F. • Halla un camino posible. • Explica por qué sobre el hexaedro la hormiga no puede regresar al vértice de partida y sobre el octaedro no puede terminar en un vértice distinto al de partida.

### Problema 3

Un abuelo tiene una caja fuerte con un código de tres cifras. Para que sus seis hijos tengan que ponerse todos de acuerdo para poder abrirla, él entrega a cada uno de ellos un pseudocódigo diferente, en el cual una sola posición tiene su cifra correcta. Los seis pseudocódigos son 970, 140, 752, 960, 182 y 832. • ¿Cuál es el código de la caja fuerte? Explica tu respuesta.

### Problema 4

En bicicleta, a velocidad constante en cada caso, se va de Cumaná a Carúpano en siete horas y, usando la misma carretera en el otro sentido, de Carúpano a Cumaná en ocho horas. A las siete de la mañana, salen simultáneamente una bicicleta de Cumaná para Carúpano y otra de Carúpano para Cumaná. • ¿En qué instante (horas y minutos) se cruzan las dos bicicletas? Explica tu respuesta.

### Problema 5

Se desea fabricar una larga alfombra de ancho 3 metros y de superficie 2019 metros cuadrados, uniendo rectángulos más pequeños que se recortarán del material disponible, el cual consiste en tres cuadrados de lados respectivos 43 metros, 13 metros y 1 metro. • ¿Cuál es el número mínimo de rectángulos a usar, cuáles son sus dimensiones, y cuál es el diseño para unirlos?

Problema 1	Problema 2	Problema 3	Problema 4	Problema 5	Total