

PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DE
LA COMUNIDAD DE MADRID. CURSO 2008-2009

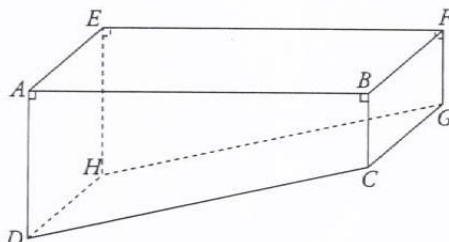
SEGUNDO EJERCICIO: MATEMÁTICAS

Instrucciones: el alumno debe responder a todas las cuestiones propuestas.

Calificación: la puntuación total es de 10 puntos.

Se valorarán la corrección de las respuestas y la demostración de los conocimientos, la calidad y claridad de la exposición, la estructuración, la propiedad del vocabulario, la puntuación y la ortografía.

1. La piscina del Sr. Pérez tiene forma de prisma recto cuya base ABCD es un trapecio rectángulo.



Las medidas son $AB = 14$ m, $AE = 5$ m, $AD = 1,8$ m y $BC = 0,8$ m

- A. El Sr. Pérez quiere pintar la piscina: el fondo y los laterales. Le cobran 1 € por m^2 . ¿Cuántos euros deberá pagar?
- B. Comprobar que el volumen del prisma es 91 m^3 .
- C. Al final del verano una tormenta ha dejado el agua turbia. El Sr. Pérez vacía su piscina con una bomba que absorbe 5 m^3 a la hora. ¿Cuánto tiempo, en horas y minutos, debe pasar hasta que se empiece a ver el fondo?
- D. Escribe la función o fórmula que da el volumen de agua V (en m^3) que queda en la piscina en función del tiempo t de vaciado (en horas) y dibuja su gráfica, poniendo el tiempo en el eje horizontal y el volumen en el vertical.
- E. Cuando la piscina está llena, la altura del agua en el lugar de máxima profundidad es de 180 cm y va disminuyendo en función del tiempo de vaciado. Calcular en centímetros por hora (cm/h) la velocidad a la que baja la altura del agua en la piscina hasta que empieza a verse el fondo. ¿Qué puedes decir de dicha velocidad a partir de ese momento?

5 puntos

2. Según los datos sobre el clima en una región, si un día hace sol, la probabilidad de que el siguiente también haga sol es de $\frac{3}{4}$; y si está nublado, la probabilidad de que el siguiente siga estándolo es de $\frac{3}{5}$. Si un día es jueves y ha amanecido nublado, halla la probabilidad de que:
- A. haga sol el viernes
 - B. haga sol tanto el viernes como el sábado
 - C. haga sol el sábado

3 puntos

3. Desde lo alto de un monte se ve la entrada y la salida de un túnel. Un tren de mercancías que lleva una velocidad de 36 km/h acostumbra a pasar por él todos los días.
- Un día se observa que desde que la locomotora inicia la entrada en el túnel hasta que el último vagón sale completamente del túnel transcurren 120 segundos. Al día siguiente se observa que desde el instante en que el tren desaparece dentro del túnel hasta que comienza a verse la locomotora han transcurrido 60 segundos.
- Calcula las longitudes del túnel y del tren.

2 puntos