

Examen nivel 2º de Secundaria - Segunda etapa
Proceso de selección para XIX ONMAPS y III OMMEB
19 de enero de 2019, Aguascalientes

Problema 1

Juan tiene 2019 números enteros escritos en un pizarrón, no necesariamente distintos. Se sabe que el menor de los números es 4, el mayor de los números es 9 y la mediana de los números es 9. ¿Es posible saber el valor de la moda de los datos? En caso afirmativo, ¿cuánto vale la moda? En caso negativo, ¿por qué no se puede determinar? Justifica tu respuesta y escribe claramente tus operaciones.

Nota: Recuerda que la moda de un conjunto de números es el número que más veces se repite, y que la mediana es el número que se encuentra exactamente a la mitad al ordenar los números del conjunto.

Problema 2

Un número es capicúa, si al escribirlo al revés se lee igual que el número original. Por ejemplo, el número 14541 es capicúa, pues al escribirlo al revés, se lee 14541 como el número original; sin embargo, el número 13251 no es capicúa, pues al escribirlo al revés, se lee 15231. ¿Cuántos y cuáles números capicúa de cinco dígitos son divisibles entre 45?

Problema 3

Por una manguera pasan 1500 cm^3 de agua cada segundo.

- a) ¿Cuántos metros cúbicos de agua pasan cada hora?
- b) Con esa manguera se llena un depósito cilíndrico de un metro de diámetro y un metro de altura se altura ¿En cuántos minutos se llenará el depósito?

Problema 4

Se tiene un hexágono regular y para formar una estrella se colocan seis triángulos equiláteros sobre cada lado. El perímetro de la estrella es de 12 cm. Se construye otra estrella semejante con perímetro de 24 cm.

¿Cuál es la razón entre el área de la primera estrella y el hexágono de la segunda? Es decir, ¿cuál es el cociente de las áreas sombreadas de la figura?

