

Con la afirmación (1), se puede determinar la medida de  $\sphericalangle$  OCB y, por lo tanto, la del  $\sphericalangle$  OCA que es igual debido a la congruencia de los triángulos señalados.

Lo anterior permite determinar el valor del  $\sphericalangle$   $\gamma$ , pues es opuesto por el vértice con  $\sphericalangle$  ACB.

En el  $\Delta$  ABC sus ángulos basales son iguales ( $\sphericalangle$  CAB =  $\sphericalangle$  CBA), esto permite determinar los valores de  $\alpha$  y  $\beta$ , pues ya se conoce la medida de  $\sphericalangle$  ACB. Por lo tanto, (1) por sí sola sirve para determinar lo pedido.

Al analizar los datos de la afirmación (2) y dado que por la congruencia de los triángulos AOC y BOC se sabe que  $\sphericalangle$  BOC =  $\sphericalangle$  AOC, se deduce la medida de cada uno de ellos, pudiendo hacer de nuevo el mismo análisis anterior y llegar a la conclusión que (2) por sí sola, también sirve. Por lo tanto, la clave es D.

Este ítem se puede resolver también, usando las propiedades de ángulo del centro y de ángulo inscrito en una circunferencia.

Si analizamos (1): como el arco subtendido por  $\sphericalangle$  BOC (ángulo del centro) es igual al arco subtendido por  $\sphericalangle$  BAC (ángulo inscrito), se puede concluir que el valor del  $\sphericalangle$  BAC es la mitad de la medida del  $\sphericalangle$  BOC y, por lo tanto, se puede determinar el ángulo  $\alpha$  que es opuesto por el vértice con  $\sphericalangle$  BAC.

Como el  $\Delta$  ABC es isósceles de base  $\overline{AB}$ , se deduce que  $\sphericalangle$  BAC =  $\sphericalangle$  ABC =  $\beta$ .

Además (1) también permite determinar  $\sphericalangle$   $\gamma$ , al conocer los ángulos basales del triángulo ABC.

Por lo tanto, (1) por sí sola sirve.

Al analizar (2), como  $\sphericalangle$  AOB (ángulo del centro) subtende igual arco que  $\sphericalangle$  ACB (ángulo inscrito), se puede determinar  $\sphericalangle$   $\gamma$  como la mitad de la medida del  $\sphericalangle$  AOB.

También se sabe que el triángulo ABC es isósceles por los datos entregados en el enunciado del problema, determinándose así la medida de los  $\sphericalangle$  CAB y  $\sphericalangle$  ABC, luego  $\sphericalangle$   $\alpha$  y  $\sphericalangle$   $\beta$  se determinan por ser opuestos por el vértice a los respectivos ángulos basales.

Luego, (2) por sí sola, también sirve, por lo que la opción D es la correcta.

La pregunta resultó difícil y cerca de un tercio de las personas que la enfrentaron la omitió.

### EJEMPLOS Y COMENTARIOS DE PREGUNTAS REFERIDAS AL EJE TEMÁTICO ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Dados los pesos de 10 niños : 42 kg, 38 kg, 46 kg, 40 kg, 43 kg, 48 kg, 45 kg, 43 kg, 41 kg y 39 kg. ¿Cuál(es) de las afirmaciones siguientes es(son) verdadera(s) ?

- I) La moda de la distribución es 43 kg.
- II) El promedio es menor que 43 kg.
- III) La mediana coincide con la moda.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

La pregunta apunta a los contenidos de las medidas de tendencia central, como son la moda, mediana y media aritmética (promedio).

Para determinar el valor de verdad de la primera afirmación se debe recordar que la **moda** de un conjunto de números es el valor que ocurre con mayor frecuencia. En este caso, se observa que el 43 es el valor que se repite dos veces y pasa a ser el más frecuente, por lo tanto, la afirmación es verdadera.

Para determinar el valor de verdad de la segunda afirmación se debe recordar que el **promedio** de un conjunto  $N$  de número  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  se denota por  $\bar{x}$  y se define por

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Al calcular el promedio, esta afirmación es verdadera, ya que

$$\frac{42 + 38 + 46 + 40 + 43 + 48 + 45 + 43 + 41 + 39}{10} = \frac{425}{10} = 42,5 \text{ kg}$$

Finalmente, la tercera afirmación dice relación con la **mediana y la moda**. Se sabe que la **mediana** es el valor central de los datos, una vez ordenados de menor a mayor. Si el número de datos es par, se toma el valor medio de los dos centrales. En este ejercicio hay 10 datos donde los valores centrales son 42 kg y 43 kg, luego la mediana es  $\frac{42 \text{ kg} + 43 \text{ kg}}{2} = 42,5 \text{ kg}$ .

Por lo tanto, la afirmación III) es falsa.

La contestó el 32% correctamente y un cuarto de la población la omitió. El 18% del grupo que abordó el ítem considera que las tres afirmaciones son verdaderas.