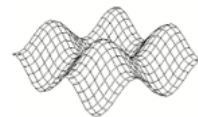




GIMNASIO FEMENINO
ÁREA DE MATEMÁTICAS
4^{to} CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICAS IB
PRUEBA 1 Y 2 – ESTUDIOS MATEMÁTICOS NM
2017 – 2018



3.3 [Puntuación máxima: 21]

Se realizó una encuesta entre 450 estudiantes universitarios, obteniéndose los siguientes resultados

*150 tienen un televisor
205 tienen un computador
220 tienen un iPhone
75 tienen un iPhone y un computador
60 tienen un televisor y un computador
70 tienen un televisor y un iPhone
40 tienen los tres dispositivos.*

- (a) Dibuje con precisión un diagrama de Venn que represente esta información. Utilice T para representar al conjunto de estudiantes que tienen un televisor, C para el conjunto de estudiantes que tienen un computador e I para el conjunto de estudiantes que tienen un iPhone. [4 puntos]
- (b) Escriba el número de estudiantes que
- (i) sólo tienen un computador;
 - (ii) tienen un iPhone y un computador, pero no tienen televisor. [2 puntos]
- (c) Escriba $n[T \cap (C \cup I)']$. [1 punto]
- (d) Calcule cuántos estudiantes no tienen ninguno de los tres dispositivos. [2 puntos]

De los 450 estudiantes encuestados se eligen dos estudiantes al azar. Calcule la probabilidad de que

- (e) (i) ninguno de los dos estudiantes tenga un iPhone;
- (ii) sólo uno de los estudiantes tenga un iPhone. [6 puntos]

Se les pide a los estudiantes que recauden dinero para un fin benéfico. El primer mes los estudiantes recaudan x dólares y, a partir de ahí, los alumnos van recaudando y dólares cada uno de los meses posteriores. En los primeros 6 meses recaudan un total de 7650 dólares. Estos datos se pueden representar mediante la ecuación $x + 5y = 7650$.

En los primeros 10 meses recaudan 13 050 dólares.

- (f) (i) Escriba una segunda ecuación en x e y que represente esta información.
- (ii) Escriba el valor de x y el de y . [3 puntos]
- (g) Calcule cuántos meses tardarán los estudiantes en recaudar 49 500 dólares. [3 puntos]