

Nombre y Apellidos: _____

11 de Mayo 2018

- 1.-** En los tres cursos de una diplomatura hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en primer curso coincide con los de segundo más el doble de los de tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de los de primero superan en 250 al quintuplo de los tercero. Calcula el número de alumnos que hay matriculados en cada curso.

- 2.-** En una empresa de alimentación se dispone de 24 kg de harina de trigo y 15 kg de harina de maíz, que se utilizan para obtener dos tipos de preparados: A y B. La ración del preparado A contiene 200 g de harina de trigo y 300 de harina de maíz, con 600 cal de valor energético. La ración de B contiene 200 g de harina de trigo y 100 g de harina de maíz, con 400 cal de valor energético. ¿Cuántas raciones de cada tipo hay que preparar para obtener el máximo rendimiento energético total? Obtener el rendimiento máximo.

- 3.-** Tres hermanos quieren reunir 26 euros para comprar un regalo a sus padres. Después de una larga discusión han decidido que el mediano debe poner el doble que el pequeño y el mayor debe poner dos terceras partes de lo que ponga el mediano. ¿Cuánto debe poner cada uno?

- 4.-** Una papelería quiere liquidar hasta 78 kg de papel reciclado y hasta 138 kg de papel normal. Para ello hace dos tipos de lotes, A y B. Los lotes A están formados por 1 kg del papel reciclado y 3 kg de papel normal y los lotes B por 2 kg de papel de cada clase. El precio de venta de cada lote A es de 0,9 euros y el de cada lote B es de 1 euro. ¿Cuántos lotes A y B debe vender para maximizar sus ingresos? ¿A cuánto ascienden estos ingresos máximos?

- 5.-** Entre los tres trabajadores activos de una familia, madre, padre y hermano mayor, han ganado un total de 66000 euros. Si la madre gana el 125% de lo que gana el padre y las ganancias conjuntas de padre y hermano mayor igualan la suma de lo que gana la madre más la mitad de lo que gana el padre.
 - a) Plantear el sistema correspondiente.
 - b) ¿Cuánto gana cada uno?

6.- Una peña de aficionados de un equipo de fútbol encarga a una empresa de transportes el viaje para llevar a los 1200 socios a ver la final de su equipo. La empresa dispone de autobuses de 50 plazas y de microbuses de 30 plazas. El precio de cada autobús es de 252 euros y el de cada microbús de 180 euros. Sabiendo que la empresa sólo dispone de 28 conductores, se pide:

- ¿Qué número de autobuses y microbuses deben contratarse para conseguir el mínimo coste posible?
- ¿Cuál será el valor de dicho coste mínimo?

7.- Elena, Pedro y Juan colocan diariamente hojas de propaganda sobre los parabrisas de los coches aparcados en la calle. Pedro reparte siempre el 20 % del total de la propaganda, Juan reparte 100 hojas más que Elena y entre Pedro y Elena colocan 850 hojas en los parabrisas. Plantear un sistema de ecuaciones que permita averiguar cuántas hojas reparten, respectivamente, Elena, Pedro y Juan y calcular estos valores.

8.- Se pretende cultivar en un terreno dos tipos de olivos: A y B. No se puede cultivar más de 8 ha con olivos de tipo A, ni más de 10 ha con olivos del tipo B. Cada hectárea de olivos de tipo A necesita 4 m³ de agua anuales y cada una de tipo B, 3 m³. Se dispone anualmente de 44 m³ de agua. Cada hectárea de tipo A requiere una inversión de 500 € y cada una de tipo B, 225 €. Se dispone de 4500 € para realizar dicha inversión. Si cada hectárea de olivar de tipo A y B producen, respectivamente, 500 y 300 litros anuales de aceite:

- Obtener razonadamente las hectáreas de cada tipo de olivo que se deben plantar para maximizar la producción de aceite.
- Obtener la producción máxima.

9.- Los 176 niños de una población rural están distribuidos en tres colegios A, B y C. Los matriculados en C suponen la cuarta parte de los matriculados en A, y la diferencia entre el número de alumnos de A y el de alumnos de B es inferior en una unidad al doble de los matriculados en C. Averiguar cuántos niños recibe cada uno de los colegios.

10.- A una persona que dispone de 30000 euros se le ofrecen dos fondos de inversión, A y B, con rentabilidades respectivas del 12 % y el 8 %. El A tiene unas limitaciones legales de 12000 euros de inversión máxima, mientras que el B no tiene limitación alguna, pero se aconseja no invertir en él más del doble de lo que se invierta en A.

- ¿Qué cantidad debe invertir en cada fondo para que el beneficio sea máximo?
- ¿A cuánto ascenderá ese beneficio máximo?