



1. [2014] [EXT-A] Un agricultor ha estimado que necesita para su explotación agrícola un mínimo de 3600 unidades de hierro y 3600 unidades de magnesio que se suministran a través del abono. Existen dos tipos de abono: extra y súper. Cada kg de abono extra contiene 2 unidades de hierro y 6 unidades de magnesio. Cada kg de abono súper contiene 4 unidades de hierro y 3 unidades de magnesio. Si el kg de abono extra tiene un coste de 2.50 euros y el kg de abono súper un coste de 4 euros, se pide:
 - a) El número de kg de cada tipo de abono que deben comprarse para que el coste sea mínimo.
 - b) El valor de dicho coste mínimo.

2. [2014] [JUN-A] Una empresa de alimentación tiene en su almacén de legumbres 4000 kg de garbanzos y 3000 kg de judías. Para favorecer su venta quiere distribuirlos en lotes de dos tipos, A y B. Cada lote A contiene 1 kg de garbanzos y 1 kg de judías. Cada lote B contiene 2 kg de garbanzos y 1 kg de judías. Se obtiene un beneficio de 2 euros por cada lote A y 3 euros por cada lote B. Se pide:
 - a) El número de lotes de cada tipo para obtener el máximo beneficio.
 - b) El valor de dicho beneficio máximo.

3. [2013] [EXT-A] Un taller de joyería fabrica dos tipos de joyas de alta gama: A y B. Cada joya del tipo A requiere 2 gramos de oro y 3 gramos de plata con un beneficio de 125 euros y la del tipo B, 3 gramos de oro y 2 gramos de plata con un beneficio de 150 euros. Si solo se dispone de 600 gramos de oro y 600 gramos de plata y por razones de venta no pueden fabricarse más de 150 joyas del tipo B, determinar:
 - a) El número de joyas de cada tipo que se deben realizar para obtener el máximo beneficio.
 - b) El valor de dicho beneficio máximo.

4. [2013] [JUN-A] Una tienda de alimentación dispone de 48 litros de zumo de limón, 30 litros de zumo de naranja y 36 litros de zumo de piña. Con ellos elabora dos tipos de lote (A y B). Cada lote A contiene 3 litros de zumo de limón, 2 litros de zumo de naranja y 1 litro de zumo de piña. Cada lote B contiene 2 litros de zumo de limón, 1 litro de zumo de naranja y 2 litros de zumo de piña. Sabiendo que el beneficio obtenido por cada lote A es de 6 euros y por cada lote B de 5 euros, se pide:
 - a) El número de lotes de cada tipo para obtener el máximo beneficio.
 - b) El valor de dicho beneficio máximo.

5. [2012] [EXT-A] Una granja de aves produce pavos y pollos. Cada pavo requiere para su alimentación y engorde 5 kilogramos de pienso y 2 kilogramos de cereal, mientras que para cada pollo se requieren 2 kilogramos de pienso y 2 kilogramos de cereal. El beneficio obtenido en la venta de cada pavo es de 4 euros y el de cada pollo 2 euros. Si solo se dispone de 6000 kilogramos de pienso y de 3600 kilogramos de cereal, determinar:
 - a) El número de pavos y pollos que deben alimentarse para obtener el máximo beneficio.
 - b) El valor de dicho beneficio máximo.

6. [2012] [JUN-A] Una tienda de alimentación tiene almacenados 180 surtidos de ibéricos y 120 botellas de vino, que decide vender en dos tipos de lotes, A y B. Cada lote de tipo A está formado por 3 botellas de vino y 3 surtidos de ibéricos. Cada lote de tipo B está formado por 2 botellas de vino y 4 surtidos de ibéricos. Se obtiene un beneficio de 20 euros por cada lote de tipo A y de 25 euros por cada lote de tipo B. Determinar, justificando la respuesta:
 - a) El número de lotes de cada tipo que se deben realizar para maximizar el beneficio.
 - b) El valor de dicho beneficio máximo.

7. [2011] [EXT-A] Un taller de fabricación de muebles de oficina dispone de 700 kg de hierro y 1000 kg de aluminio para la producción de sillas y sillones metálicos. Cada silla requiere 1 kg de hierro y 2 kg de aluminio y cada sillón 2 kg de hierro y 2 kg de aluminio para su fabricación. El beneficio por unidad fabricada es de 40 euros por silla y de 50 euros por sillón. Se pide, justificando la respuesta:
 - a) ¿Cuántas sillas y sillones deben fabricarse para obtener el máximo beneficio?
 - b) Hallar el valor de dicho beneficio máximo.

8. [2011] [JUN-A] En una granja hay un total de 9000 conejos. La dieta mensual mínima que debe consumir cada conejo es 48 unidades de hidratos de carbono y 60 unidades de proteínas. En el mercado hay dos productos (A y B) que aportan estas necesidades de consumo. Cada envase de A contiene 2 unidades de hidratos de carbono y 4 unidades de proteínas y cada envase de B contiene 3 unidades de hidratos de carbono y 3 unidades de proteínas. Sabiendo que cada envase de A cuesta 0.24 euros y



- que cada envase de B cuesta 0,20 euros, determinar justificadamente la respuesta:
- El número de envases de cada tipo que deben adquirir los responsables de la granja con objeto de que el coste sea mínimo y se cubran las necesidades de consumo mensuales de todos los conejos.
 - El valor de dicho coste mensual mínimo.
9. [2010] [EXT-A] Una fábrica de muebles de oficina produce armarios y mesas. El proceso se realiza en dos talleres: uno de carpintería y otro de montaje y pintura. Cada armario requiere 3 horas de carpintería y 3 horas de montaje y pintura y cada mesa 3 horas de carpintería y 6 horas de montaje y pintura. El beneficio obtenido por cada armario es de 120 euros y por cada mesa 200 euros. Si sólo se dispone de 240 horas de carpintería y de 360 horas de montaje y pintura, determinar:
- El número de armarios y mesas que deben fabricarse para obtener el máximo beneficio.
 - El valor de dicho beneficio máximo.
10. [2010] [JUN-A] Una industria quesera elabora dos tipos de quesos (A y B) mezclando leche de oveja y de cabra. Cada queso del tipo A requiere 4 litros de leche de oveja y 2 litros de leche de cabra y cada queso del tipo B requiere 3 litros de leche de oveja y 3 litros de leche de cabra. Dicha industria sólo dispone diariamente de 1800 litros de leche de oveja y de 1500 litros de leche de cabra. Sabiendo que el beneficio obtenido por cada queso del tipo A es de 5 euros y por cada queso del tipo B es de 4 euros, determinar justificando la respuesta:
- El número de quesos de cada tipo que ha de elaborar la industria diariamente para conseguir máximos beneficios.
 - El valor de dichos beneficios máximos.
11. [2009] [EXT-A] Una compañía distribuidora de aceites vegetales tiene almacenados 2400 litros de aceite de oliva y 1800 litros de aceite de girasol. Para su venta organiza dos lotes de productos (A y B). Cada lote A contiene 2 litros de aceite de oliva y 2 litros de aceite de girasol y cada lote B contiene 4 litros de aceite de oliva y 1 de aceite de girasol. Sabiendo que el beneficio generado por cada lote A es de 5 euros y por cada lote B es de 6 euros y que el número de lotes del tipo A ha de ser mayor o igual que los del tipo B, determinar justificando la respuesta:
- El número de lotes de cada tipo que ha de organizar la compañía distribuidora con objeto de que sus beneficios sean máximos.
 - El valor de dichos beneficios máximos.
12. [2009] [JUN-A] Una empresa de ocio y tiempo libre organiza cada verano dos tipos de actividades (de playa y de montaña). Para cada actividad de playa necesita 1 monitor y 3 acompañantes y para actividad de montaña necesita 2 monitores y 2 acompañantes. El beneficio obtenido por cada actividad de playa es de 800 euros y por cada actividad de montaña es de 900 euros. Si solo dispone de 50 monitores y 90 acompañantes y como máximo puede organizar 20 actividades de montaña, determinar justificando la respuesta:
- El número de actividades de cada tipo que debe organizar dicha empresa con objeto de obtener unos beneficios máximos.
 - El valor de dichos beneficios máximos.
13. [2008] [EXT-A] Una empresa de confección produce abrigos y cazadoras de piel. Para la confección de cada abrigo se requieren 15 horas de trabajo y 3 m² de piel y para la confección de cada cazadora 20 horas de trabajo y 2 m² de piel. Cada abrigo produce un beneficio de 160 euros y cada cazadora un beneficio de 120 euros. Si sólo se dispone de 60000 horas de trabajo y de 9000 m² de piel, determinar, justificando las respuestas:
- El número de abrigos y de cazadoras que deben fabricarse para maximizar los beneficios.
 - El valor de dichos beneficios máximos.
14. [2008] [JUN-A] Una hamburguesería necesita diariamente un mínimo de 180 kilogramos de carne de cerdo y 120 kilogramos de carne de ternera. Hay dos mataderos A y B que pueden suministrarle la carne requerida, pero ha de ser en lotes. El lote del matadero A contiene 6 kilogramos de carne de cerdo y 2 kilogramos de carne de ternera, siendo su coste 25 euros y el lote del matadero B contienen 4 kilogramos de carne de cerdo y 3 kilogramos de carne de ternera, siendo su coste 35 euros. Determinar, justificando la respuesta:
- El número de lotes que debe adquirir la hamburguesería en cada matadero con objeto de garantizar sus necesidades diarias con el mínimo coste.
 - El valor de dicho coste diario mínimo.
15. [2007] [EXT-A] Una tienda de artículos de piel necesita para su próxima campaña un mínimo de 80 bolsos, 120 pares de zapatos y



- 90 cazadoras. Se abastece de los artículos en dos talleres: A y B. El taller A produce diariamente 4 bolsos, 12 pares de zapatos y 2 cazadoras, con un coste diario de 360 euros. La producción diaria del taller B es de 2 bolsos, 2 pares de zapatos y 6 cazadoras, siendo su coste de 400 euros cada día. Determinar, justificando la respuesta:
- El número de días que debe trabajar cada taller para abastecer a la tienda con el mínimo coste.
 - El valor de dicho coste mínimo.
16. [2007] [JUN-A] Una empresa fabricante de automóviles produce dos modelos A y B en dos fábricas situadas en Cáceres y Badajoz. La fábrica de Cáceres produce diariamente 6 modelos del tipo A y 4 del tipo B con un coste de 32000 euros diarios y la fábrica de Badajoz produce diariamente 4 modelos del tipo A y 4 del tipo B con un coste de 24000 euros diarios. Sabiendo que la fábrica de Cáceres no puede funcionar más de 50 días y que para abastecer el mercado del automóvil se han de poner a la venta al menos 360 modelos del tipo A y 300 modelos del tipo B, determinar, justificando la respuesta:
- El número de días que debe funcionar cada fábrica con objeto de que el coste total sea mínimo.
 - El valor de dicho coste mínimo.
17. [2006] [EXT-A] Una empresa de equipos informáticos produce dos tipos de microprocesadores: A y B. El trabajo necesario para su producción se desarrolla en dos fases, la de fabricación y la de montaje. Cada microprocesador A requiere 3 minutos de fabricación y 2 minutos de montaje y cada microprocesador B requiere 2 minutos de fabricación y 4 minutos de montaje. Si sólo se dispone diariamente de 4 horas para la fabricación y 4 horas para el montaje, siendo el beneficio obtenido de 160 euros por cada microprocesador A y de 190 euros por cada microprocesador B, se pide justificando la respuesta:
- ¿Cuántos microprocesadores hay que producir de cada tipo para obtener unos beneficios máximos?
 - ¿Cuál será el valor de dichos beneficios máximos?
18. [2006] [JUN-A] Una empresa de conservas vegetales con dos factorías A y B recibe el encargo de abastecer a una cadena de supermercados que necesitan cada día 1500 latas de espárragos, 1800 latas de tomates y 2500 latas de judías verdes. La factoría A produce cada hora 100 latas de espárragos, 200 latas de tomates y 100 latas de judías verdes con un coste de 140 euros por hora y la factoría B produce cada hora 100 latas de espárragos, 100 latas de tomates y 300 latas de judías verdes con un coste de 120 euros por hora. Se pide, justificando la respuesta:
- ¿Cuántas horas ha de dedicar diariamente cada factoría para abastecer a la cadena de supermercados de forma que el coste total sea mínimo?
 - Determinar el valor de dicho coste mínimo.
19. [2005] [EXT-A] Las limitaciones de pesca que impone la Unión Europea obligan a una empresa pesquera a capturar como máximo 50 toneladas de atún y 40 toneladas de anchoas. Además el total de la pesca no puede exceder de 70 toneladas. Si los beneficios que obtiene dicha empresa son de 3 euros por kilogramo de atún y de 5 euros por kilogramo de anchoas, se pide:
- ¿Qué cantidades de cada especie deben capturarse para obtener beneficios máximos?
 - ¿Cuál será el valor de dichos beneficios máximos?
- Justificar las respuestas.
20. [2005] [JUN-A] Una empresa de instalaciones eléctricas de baja tensión recibe el encargo de realizar la instalación eléctrica en una urbanización con dos tipos de viviendas A y B. Cada vivienda A necesita 60 metros de cable y 6 horas de trabajo, produciendo un beneficio de 450 euros por vivienda. La vivienda B necesita 40 metros de cable y 8 horas de trabajo, produciendo un beneficio de 550 euros por vivienda. Si sólo se dispone de 2400 metros de cable y de 360 horas de trabajo, se pide:
- ¿Cuántas viviendas de cada tipo debe realizar dicha empresa para maximizar los beneficios?
 - ¿Cuál será el valor de dichos beneficios máximos?
- Justificar las respuestas.
21. [2004] [EXT-A] En determinado coto de caza hay ciervos y corzos. La Agencia de Medio Ambiente ha determinado las siguientes normas:
- El número máximo de animales que se pueden cazar es de 400.
 - Se permite la captura de un número de ciervos superior o igual que el de corzos.
 - El número máximo de ciervos que se pueden cazar es de 240. Si al dueño del coto cada ciervo le proporciona un beneficio de 430 euros y cada corzo 350 euros, se pide:
- ¿Qué número de animales de cada especie han de cazarse para obtener unos beneficios máximos?
 - ¿Cuál será el valor de dichos beneficios máximos?



Justificar las respuestas.

22. [2004] [JUN-A] Una tienda de ropa deportiva tiene en su almacén 200 balones y 300 camisetas. Para su venta se hacen dos lotes (A y B). El lote A contiene un balón y 3 camisetas y el lote B está formado por 2 balones y 2 camisetas. La ganancia obtenida con la venta de un lote tipo A es de 12 euros y de 9 euros con cada lote tipo B. Sabiendo que el número máximo de lotes del tipo A es de 80, determinar:

- a) El número de lotes de cada tipo que deben prepararse para obtener una ganancia máxima.
b) La ganancia máxima.

Justificar las respuestas.

23. [2003] [EXT-B] Un taller de confección fabrica blusas y faldas del mismo tejido. Cada obrera emplea 30 minutos por blusa y gasta 1.5 metros de tejido y para cada falda 20 minutos gastando 2 metros de tejido. El beneficio obtenido es de 2 euros por cada blusa y de 2.40 euros por cada falda. Sabiendo que cada obrera sólo dispone de 8 horas y 30 metros de tejido, se pide:

- a) ¿Qué número de faldas y de blusas deben fabricarse para obtener el beneficio máximo?
b) ¿Cuál será el valor de dicho beneficio máximo?

Justificar las respuestas.

24. [2003] [JUN-B] Una constructora dispone de 90000 m² para construir viviendas en parcelas de 300 m² y de 500 m². Los beneficios obtenidos son de 20000 euros por cada parcela de 300 m² y de 30000 euros por cada parcela de 500 m². Teniendo en cuenta que el número máximo de parcelas de 500 m² es de 120 y que el número máximo de parcelas de 300 m² es de 150, determinar:

- a) ¿Cuántas parcelas de cada tipo deberá construir para obtener unos beneficios máximos?
b) ¿Cuál será el valor de dichos beneficios máximos?

Justificar las respuestas.

— Soluciones —

3. 120, 120; 33000 4. (6,15); 111 5. 800, 1000; 5200 6. 20, 30; 1150 7. 300, 200; 22000 8. 54000, 108000; 34560 9. 40, 40; 12800 10. a) 150, 400 b) 2350
11. a) 800, 200 b) 5200 12. a) 20, 15 b) 29500 13. 200, 1500; 500000 14. 6, 36; 1410 15. 15, 10; 9400 16. 30, 45; 2040000 17. 60, 30; 15300 18. 3, 12;
1860 19. 30, 40; 290000 20. 20, 30; 25500 21. 240, 160; 159200 22. 50, 75; 1275 23. 12, 6; 38'40 24. a) 150, 90 b) 5700000