# TEORÍA ECONÓMICA

# EJERCICIO 1

Dada la función de utilidad U = 2xy + 4, represente gráficamente las curvas de indiferencia obtenidas por las siguientes combinaciones de bienes:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 4 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 5 | 6/5 |

Si la restricción presupuestaria es 10 ≥ 2x + 2y, calcule el punto de equilibrio de este consumidor y represéntelo gráficamente.

**EJERCICIO 2**

La función de utilidad de un consumidor es U(X1,X2 )= **X1 · X2**

1. El bien 1 son libros de informática, P1 =100
2. El bien 2 son libros de fotografía, P2= 200

El consumidor dispone de 4.000 euros para gastar en libros.

1. ¿Cuál es su restricción presupuestaria?
2. Dibuja algunos puntos de las curvas de indiferencia donde el consumidor valora su utilidad en 150 y 300. ¿Situará su punto de equilibrio en alguna de esas dos curvas ?
3. ¿Con qué cantidad de libros de informática y fotografía el consumidor estará en equilibrio? ¿En qué curva de utilidad con 4.000 euros de renta?

**EJERCICIO 3**

Nuestra empresa se dedica a la fabricación de chocolate y está estudiando el comportamiento de los niños de siete años ante las chocolatinas que producimos (bien 1) y los caramelos que fabrica nuestro competidor en el mercado (bien 2).

Conocemos la *función de demanda de chocolatinas* del consumidor infantil:

**X1 = Y - 30 p1  + 20 p2**

a) Para un consumidor que dispone de 100 euros para gastar y sabiendo que el precio de los caramelos es de 1 euro, represente con una ecuación y gráficamente la función de demanda del niño de 7 años, para la renta y el precio de los caramelos antes apuntados.

b) Si decidimos producir chocolatinas para un consumidor con la misma función de demanda pero con una renta de 110 euros y un precio de los caramelos igual al anterior (1 euro), ¿nos pedirá mayor o menor cantidad de chocolatinas este consumidor respecto al anterior? ¿Podríamos decir que la chocolatina es un bien normal?

c) ¿Deberemos considerar las chocolatinas como un bien complementario o sustitutivo de los caramelos?

**EJERCICIO 4**

La función de producción de uno de nuestros talleres de reparación de electrodomésticos es:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidades** | 0 | 5 | 12 | 18 | 21 | 23 | 24 | 24 | 23 |
| **L** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **K** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

(K y L en unidades de factor)

1. ¿Representa una función a corto plazo o a largo plazo?
2. Halle los valores de la PMg y PMe del trabajo.
3. Represente gráficamente la PT, PMe y PMg del factor trabajo de nuestro taller

**EJERCICIO 5**

Una empresa ha establecido una cantidad de capital fijo (K = 10 uds.) obteniendo diferentes volúmenes de output al aplicar cantidades distintas de factor variable. Su función de producción viene reflejada por el cuadro siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PT** | 43 | 160 | 351 | 600 | 875 | 1152 | 1372 | 1536 | 1656 | 1750 | 1815 | 1860 |
| **L** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| K | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

1. Hallar la PMe y PMg
2. Representar gráficamente PT, PMe y PMg
3. ¿Para cuántas unidades de producto tiene un máximo la PMg? ¿Y la PMe? ¿Para qué valor se igualan la PMe y la PMg?

**EJERCICIO 6**

Considerando la anterior función de producción y sabiendo que el precio por unidad de trabajo y de capital es 20 euros y 10 euros respectivamente, se pide:

1. Hallar para cada nivel de output:
2. Coste Fijo (CF), Coste Variable (CV) y Coste Total (CT)
3. Coste Medio Fijo (CMeF), Coste Medio Variable (CMeV) y Coste Medio Total (CMeT)
4. Coste Marginal (CMg)
5. Representar gráficamente las curvas de Coste Fijo, Coste Variable y Coste Total.
6. En un segundo gráfico, representar el resto de las curvas de costes.

**EJERCICIO 7**

Para la proyección de demanda en el mercado de la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PUNTO** | A | B | C | D | E | F | G |
| **PRECIO** | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| **CANTIDAD** | 0 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 |

1. Encontrar la elasticidad-precio de la demanda para un movimiento del punto **B** al punto **D** y del punto **D** al punto **B**.
2. Hacer lo mismo para los puntos **D** y **G**.

**EJERCICIO 8**

Dadas las siguientes curvas de costes a corto plazo para una empresa en competencia perfecta, encontrar el nivel óptimo de la empresa y sus ganancias totales si el precio de equilibrio del mercado es: a) 19,33 u.m. b) 13 u.m. c) 9 u.m. d) 5 u.m. e) 3 u.m.

CMg

CMeT

CMeV

5000

4000

6000

7000

3000

14

13

18

9

5

3

6

15

19.33

**Costes**

**Cantidad**

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

**G**

**H**

**J**

**M**

**N**

A(7000,19.33); B(6000, 13); C(5000, 9); D(5000, 14); E(5000, 6); F(4000, 5); G(3000, 3); H(3000, 6);

J (3000, 18); M (4000, 15); N (7000,14).

# DIRECCIÓN

**EJERCICIO 9**

Tres amigos deciden crear la empresa “La Tortilla Española es lo que Mola, S.A.”, que se dedicará al reparto a domicilio de tortillas de patatas. Saben que cada día deben fabricar el número de tortillas que pueden vender porque el producto no puede conservarse.

Los tres amigos buscan la máxima ganancia.

Cada día, el público les puede comprar 200, 350, 700 o 900 tortillas. Su precio de venta es de 2 euros/udad. y su coste de 1 euro/udad.

Se pide:

1. Construir la matriz de decisión
2. ¿Cuánto fabricarán si conocen *a priori* que les pedirán 700 tortillas? ¿Cuál es su ganancia?
3. Sabiendo que la probabilidad de la demanda es la siguiente, calcule cuál será la mejor alternativa

p (200) = 0.10

p (350) = 0.30

p (700) = 0.40

p (900) = 0.20

1. ¿Cuánto producirán en situación de incertidumbre?

# FINANZAS

**EJERCICIO 10**

¿Cuál es el valor, dentro de un año, de un depósito de 10.000 euros efectuado en un banco, que nos da un interés anual del 5%?

**EJERCICIO 11**

Calcular el valor al final del 5º año de un depósito efectuado en una Caja de Ahorros de 20.000 euros a un tipo de interés anual del 5%.

**EJERCICIO 12**

Una persona ingresa en un banco, 48.000, 30.000 y 12.000 euros en diferentes momentos del tiempo (ver gráfico). Desea conocer el montante total del que dispone al final del décimo año si el tipo de interés anual es del 5%.

48.000 30.000 12.000

0 1... 4... 7... 10

**EJERCICIO 13**

Descontamos en un banco dos letras de cambio de 30.000 y 60.000 euros, que vencen dentro de 3 y de 7 meses respectivamente. El tipo de descuento mensual que aplica la entidad bancaria es del 1%.

¿Cuánto dinero nos entrega el banco a cambio de las dos letras?

**EJERCICIO 14**

Se desea averiguar el VAN de una inversión, donde el desembolso inicial es de 264.000 euros y los flujos de caja para los distintos períodos son los siguientes:

Año 2 = 112.000 €

Año 3 = 128.400 €

Año 4 = 73.800 €

El tipo de descuento es del 10%. ¿Cuál es el VAN de la inversión? ¿Es viable para la empresa?

**EJERCICIO 15**

Plantear el cálculo de la TIR para el caso de la inversión anterior.

**EJERCICIO 16**

Una persona recibirá de un fondo de pensiones 3.000 euros anuales durante 6 años a partir del final de éste. Desea cambiar este dinero por su valor actual. Si el tipo de descuento es de un 10% anual, ¿cuánto dinero debe recibir a cambio de esta renta?

**EJERCICIO 17**

Pretendemos invertir 40.000 euros en un negocio (i = 10% anual). Los flujos de caja netos que se generan (en euros) son:

Año 1 = 16.000

Año 2 = 14.000

Año 3 = 10.000

Año 4 = 3.000

a) Cuál es el plazo de recuperación?

b) Cálculo del VAN de la inversión

c) Planteamiento de la TIR

**EJERCICIO 18**

Sean las inversiones A, B, C, D y E, cuyos flujos de caja y desembolsos iniciales en euros se recogen en la tabla. Tipo de interés: 10% anual.

Determinar:

a) El VAN y la TIR de cada una de las cinco inversiones

b) Según estos criterios, ¿cuáles serían las inversiones viables? ¿Qué orden de preferencia tendrían?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** |
| **A** | - 10.000 | 4.000 | 9.000 | - 2.000 | 6.000 |
| **B** | - 20.000 | 7.000 | 7.000 | 7.000 | 7.000 |
| **C** | - 4.500 | 0 | 6.000 | 0 | 0 |
| **D** | - 16.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 |
| **E** | -7.000 | 3.000 | 7.000 | 2.000 | 0 |

# PRODUCCIÓN

**PRODUCTIVIDAD**

# EJERCICIO 19

Realice el estudio de productividad de la siguiente empresa, cuyos datos están expresados en euros corrientes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2010** | **2011** | **2012** |
| OUTPUT | 400 | 530 | 500 |
| INPUTS:  - Capital  - Material  - Trabajo  - Otros | 40  140  100  103 | 45  150  120  115 | 46  150  122  117 |

Analice la productividad del factor trabajo del último año con relación al año anterior.

# EJERCICIO 20

Una empresa dispone de los siguientes datos, expresados en u.m. corrientes, sobre su servicio post-venta de mantenimiento de ordenadores en los años 2011 y 2012:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2011** | **2012** |
| INGRESOS |  | 1250 | 1600 |
| **GASTOS** | Capital | 200 | 210 |
|  | ***Trabajo*** | 550 | 850 |
|  | ***Material*** | 125 | 175 |
| TOTAL |  | 875 | 1.235 |

Se pide:

a) Realizar el estudio de la productividad de los factores de producción utilizados

b) Con el resultado obtenido, ¿qué análisis de la situación de la empresa se desprende? ¿Por qué?

# SELECCIÓN DE PRODUCTOS

# EJERCICIO 21

Una empresa de telefonía se plantea lanzar al mercado alguno de los siguientes productos:

1.- Un sistema basado en un módem que conectado al televisor permita realizar compras desde casa vía Internet.

2.- Un servicio que a través de un móvil permita recibir y enviar mensajes por correo electrónico.

3.- Un aparato que conectado al televisor permita mantener conversaciones telefónicas a la vez que se puede ver al interlocutor.

En principio, desea elegir alguno de estos productos para su próximo lanzamiento, para lo que sus valoraciones con respecto a las características que le parecen relevantes han sido las siguientes:

***1.- SISTEMA DE COMPRAS***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Características | Malo | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente | Peso Específico |
| Calidad del producto |  |  | X |  |  | 10 |
| Aportación a imagen innovación empresa |  |  |  | X |  | 15 |
| Posibilidad de imitación por competencia |  | X |  |  |  | 20 |
| Incidencia en operaciones |  | X |  |  |  | 20 |
| Volumen de ventas alcanzable |  |  |  | X |  | 15 |
| Incentivo a comprar otros servicios de la empresa |  | X |  |  |  | 10 |
| Margen posible |  |  |  |  | X | 10 |

***2.- E-MAIL POR MÓVIL***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Características | Malo | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente | Peso Específico |
| Calidad del producto |  |  |  | X |  | 10 |
| Aportación a imagen innovación empresa |  |  |  | X |  | 15 |
| Posibilidad de imitación por competencia |  | X |  |  |  | 20 |
| Incidencia en operaciones |  |  | X |  |  | 20 |
| Volu.m.en de ventas alcanzable |  |  | X |  |  | 15 |
| Incentivo a comprar otros servicios de la empresa |  |  |  |  | X | 10 |
| Margen posible |  |  | X |  |  | 10 |

***3.- VISIÓN INTERLOCUTOR***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Características | Malo | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente | Peso Específico |
| Calidad del producto |  |  |  | X |  | 10 |
| Aportación a imagen innovación empresa |  |  |  |  | X | 15 |
| Posibilidad de imitación por competencia | X |  |  |  |  | 20 |
| Incidencia en operaciones |  | X |  |  |  | 20 |
| Volu.m.en de ventas alcanzable |  |  |  | X |  | 15 |
| Incentivo a comprar otros servicios de la empresa | X |  |  |  |  | 10 |
| Margen posible |  |  |  |  | X | 10 |

También se conocen los datos que aparecen en la siguiente tabla (tipo de Interés: 4%) :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Flujos de Caja  (en millones de euros ) | | |
| **Productos** | **Inversión**  **(en millones de euros )** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** |
| 1. | 200 | 70 | 80 | 90 |
| 2.  3. | 50  100 | 45  25 | 30  75 | 30  50 |

**Teniendo en cuenta la información anterior ¿qué producto elegiría para lanzar al mercado?**

**PUNTO MUERTO**

# EJERCICIO 22

Un fabricante vende su producto a 5 u.m. la unidad.

1. ¿Cuál es el ingreso total de las ventas de 5.000 unidades de producto? ¿Cuál es la ecuación de ingreso? Dibuje la curva.
2. Los costes fijos son de 3.000 u.m.. Dibuje la curva en el gráfico anterior.
3. El coste total es igual a la su.m.a de los costes fijos y los variables. En esta compañía se calcula que los costes variables son un 40% del total de los ingresos. ¿Cuál es el coste total cuando se venden 5.000 unidades de producto? Dibuje la curva en el gráfico.
4. ¿Cuál es el punto muerto? Indíquelo en el gráfico. Indique también con qué cantidad cubre el fabricante sus gastos fijos.

# EJERCICIO 23

Una empresa fabrica televisores que vende a un precio de 6.000 ptas. la unidad. Los costes variables unitarios son de 3.600 ptas. y los costes fijos ascienden a 300 millones de ptas. al mes. Una producción superior a 50.000 unidades al mes obligaría a un aumento de la maquinaria de 60 millones. Calcular el punto muerto y realizar el gráfico de las situaciones planteadas.

# EJERCICIO 24

El coste fijo de producción de un bien es de 45.000 u.m.. El coste variable es el 60% del precio de venta del producto (15 u.m. la unidad). Determinar el punto muerto.

# EJERCICIO 25

Si el ingreso obtenido por una empresa es de 100 u.m. por unidad vendida y el coste de producción es de 225.000 u.m., ¿cuál es el punto muerto?

# EJERCICIO 26

Una empresa elabora el producto X, cuyo precio de venta en el mercado es de 40 ptas. y cuyo coste variable unitario es de 15 ptas. Los costes fijos se elevan a 600.000 ptas. ¿Para qué volumen de ventas se alcanza el punto muerto?

Suponiendo que la estimación de ventas para el próximo año es de 72.000 unidades y que se distribuyen uniformemente a lo largo del tiempo, ¿en qué momento del año comenzarán los ingresos a ser superiores a los costes?

# EJERCICIO 27

Una empresa tiene unos costes variables unitarios de 6 u.m. , el precio de venta de sus productos es de 8 u.m. y los costes fijos ascienden a 100.000 u.m.

Determine la función de costes totales y la función de ingresos totales. Calcule el punto muerto y represéntelo gráficamente.

En el gráfico anterior, para 49.500 unidades de producto, a la empresa. ¿le interesaría seguir produciendo? Razone la respuesta.

# EJERCICIO 28

La empresa Blues, S.A. fabrica un producto cuyo precio de venta en el mercado es de 60 u.m., a un coste variable o coste directo unitario de 18 u.m.. Si los costes son fijos son de 450.000 u.m..

1. ¿Cuál es el punto muerto?
2. Realice el gráfico (curvas de ingresos y costes)
3. Si la estimación de ventas totales para el año próximo es de 100.000 unidades (demanda uniforme a lo largo del año), ¿en qué momento del año comenzarán a ser superiores los ingresos a los costes?

# EJERCICIO 29

Haga un análisis del Punto Muerto, en los términos que se le indican con la siguiente información: Precio de venta = 1.000 u.m.; Costes Variables = 40% del precio de venta, Costes Fijos = 60.000 u.m.

Para 200 unidades de producto, determine si la empresa obtendría beneficio o pérdida. Señálelo en el gráfico.

# EJERCICIO 30

Una empresa está pensando en lanzar un nuevo producto al mercado. El precio de venta será de 2.800 u.m. la unidad, y tiene un coste variable unitario de 1.000 u.m. Los costes fijos se elevan a 2.000.000 u.m. Si tras un análisis de la demanda, la empresa estima que sus ventas para el período van a ser de 500 unidades, se pide:

a) Haga un análisis del punto muerto. ¿Seguiría adelante con el proyecto?. Razónelo.

b) Represente la situación gráficamente, indicando el beneficio o la pérdida para la demanda estimada.

**PROGRAMACIÓN LINEAL**

# EJERCICIO 31

Una compañía fabrica dos tipos de relojes: de caballero y de señora. El reloj de caballero necesita 5 minutos para la fabricación de sus piezas y 10 minutos para su ensamble. El reloj de señora necesita 8 minutos para la fabricación de sus piezas y 8 minutos para su ensamble.

La empresa obtiene un beneficio de 50 u.m. por cada reloj de caballero y 60 u.m. por cada uno de señora.

La máquina que fabrica las piezas puede utilizarse durante 3 horas y 20 minutos, mientras que la de ensamble puede llegar a 4 horas de trabajo.

Hay que tener en cuenta también que la empresa no desea producir más de 40 relojes de caballero.

Realice:

a) Planteamiento de la función objetivo y de las restricciones a las que se enfrenta la empresa.

b) Solución óptima de unidades de producción.

c) ¿Qué cantidad de beneficio obtiene con esa cantidad de producto?

# EJERCICIO 32

Una empresa fabrica dos productos (X e Y) y desea programar su producción de forma que obtenga el máximo beneficio posible.

La contribución al beneficio por cada unidad fabricada y vendida de los productos X e Y es, respectivamente, de 4000 u.m. y de 1000 u.m.

Se dispone para el período de 4000 horas-hombre y 9000 horas-máquina. Por cada unidad fabricada del producto X se necesitan 4 horas-hombre y 18 horas-máquina; y por cada unidad fabricada del producto Y, 8 horas-hombre y 10 horas-máquina.

Además, no se pueden producir más de 400 unidades de producto Y.

Se pide:

a) Función objetivo y restricciones.

b) Solución gráfica del problema.

# EJERCICIO 33

Una empresa elabora dos productos A y B, que han de recibir tratamiento de los departamentos G y H. Se sabe que una unidad del producto A requiere el 1 por 100 de la capacidad mensual del departamento G y el 0,2 por 100 de la capacidad mensual del H. Asimismo, una unidad del producto B requiere el 0,3 y el 1,66 por 100 de la capacidad mensual de los departamentos G y H respectivamente. Dada la coyuntura anual de precios, se espera que la venta de una unidad de cada uno de los productos A y B deje a la empresa un margen de beneficios de 25 y 16 u.m.. respectivamente. Determínese la cantidad de cada producto que ha de elaborar la empresa para que el beneficio sea máximo.

# EJERCICIO 34

Una fábrica de muebles tiene sin utilizar capacidades de producción que va a tratar de aprovechar. Esta empresa tiene un amplio catálogo de producción, pero a corto plazo sólo puede colocar un exceso de producción en mesas y sillas escolares. Los datos de los que disponen son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | MESAS | SILLAS |
| Valor en venta | 95 | 140 |
| Costes variables | 45 | 80 |
| Beneficio bruto | 50 | 60 |

La capacidad de la producción actual tropieza con tres estrangulamientos a la expansión de producción:

1. La sierra dispone de 225 minutos libres. Para cada silla se precisan 9 minutos; para cada mesa, 5 minutos.
2. Una máquina de tapizar sillas dispone de 400 min./día. Para cada silla emplea 20 minutos.
3. La capacidad de almacenamiento es limitada, pues se dispone de 300 unidades de almacén (1 silla = 3 unidades; 1 mesa = 10 unidades).

Determinar la cantidad de mesas y de sillas que deberán producirse adicionalmente al día para conseguir el máximo beneficio bruto.

# EJERCICIO 35

Una empresa fabrica dos tipos de productos: uno normal y uno de lujo. Los dos tipos requieren la misma cantidad de materiales pero una elaboración diferente. Se quiere establecer la cantidad de producto de cada tipo a fabricar en un período de un mes, con el fin de maximizar el beneficio.

La empresa dispone de 8 obreros, 3 máquinas tipo A y 2 máquinas tipo B. El horario es de 8 horas diarias de trabajo y 25 días laborables al mes. Cada quintal de producto requiere:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***PRODUCTO NORMAL*** | ***PRODUCTO DE LUJO*** |
| ***Horas mano de obra*** | 1 | 1.8 |
| ***Horas máquina A*** | 0.5 | 0.6 |
| ***Horas máquina B*** | 0.3 | 0.2 |
| ***Ingreso por quintal*** | 600 u.m. | 1.000 u.m. |

# EJERCICIO 36

Una empresa fabrica dos productos (X e Y) y desea programar su producción para el período siguiente de forma que obtenga el máximo beneficio posible.

La contribución al beneficio por cada unidad fabricada y vendida del producto X es de 20 u.m.. y por cada unidad del producto Y es de 15 u.m..

Asimismo, se disponen para el período en cuestión de 150 horas-hombre y 120 horas-máquina. Para fabricar una unidad de producto X se necesitan 1.5 horas-hombre y 1 hora-máquina; para una unidad de producto Y, 1 hora-hombre y 1 hora-máquina. Además existe una restricción técnica: no se pueden producir para este período más de 80 unidades del producto X.

Determinar las soluciones óptimas.

# EJERCICIO 37

Una empresa fabrica dos productos en cantidades x e y, respectivamente, y desea minimizar el coste:

**Min Coste = 2x + 10y**

sujeto a las siguientes restricciones:

**2x + y ≤ 6**

**5x + 4y ≥ 20**

**x, y ≥ 0**

Determinar las cantidades óptimas de fabricación de cada producto y el coste asociado.

# EJERCICIO 38

Un empresario está planificando la producción de dos tipos de champú: A para cabellos secos y B para cabellos grasos. Tiene suficientes ingredientes para fabricar 60.000 unidades de cada tipo de champú, pero sólo dispone de 60.000 botellas vacías para envasar la producción.

El empresario tarda 4 horas en preparar champú A suficiente para llenar 1.000 botellas y 3 horas para preparar el champú B suficiente para llenar otras 1.000 botellas. En total dispone de 200 horas libres para la preparación.

El beneficio obtenido es de 9 ptas. por botella de champú A y de 7 ptas. por botella de champú B. Si el empresario pretende maximizar su beneficio, ¿cuál es la solución óptima al problema? ¿Qué beneficio obtiene?

# EJERCICIO 39

La editorial College Inc., estudia utilizar una sección de su planta para producir dos libros de texto. El beneficio aportado es de 2 ptas. por cada libro del tipo I y de 3 ptas., por cada libro del tipo II.

Imprimir un libro del tipo I requiere 4 horas y encuadernarlo 6 horas. El tipo II requiere 5 horas para la impresión y 3 para la encuadernación. Quedan 200 horas disponibles en el proceso de impresión, y 210 horas disponibles en el de encuadernación.

¿Cuántos libros de cada tipo debe producir si la editorial desea maximizar su beneficio?

# EJERCICIO 40

Una empresa fabrica teclados y monitores para ordenadores superespecializados. Su plantilla de trabajadores la forman 3 operarios y dispone de 2 máquinas de ensamble idénticas que realizan todos los procesos de producción. La jornada laboral es de 5 horas diarias y 24 días laborables al mes.

Se ha calculado que por cada teclado percibe un beneficio mensual de 300 u.m. y por cada monitor, de 200 u.m. Sin embargo, la empresa no desea fabricar este mes más de 120 unidades de teclados en total, ya que aún no está segura de la aceptación que tendrán entre sus clientes.

Las necesidades de mano de obra y maquinaria para cada producto son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***PRODUCTO*** | ***MANO DE OBRA*** | ***MÁQUINA ENSAMBLE*** |
| Teclado | 4 horas/hombre | 3 horas/máquina |
| Monitor | 5 horas/hombre | 2 horas/máquina |

Se pide:

a) Función objetivo, restricciones y representación gráfica

b) Solución óptima y representación gráfica

# EJERCICIO 41

Una empresa realiza dos productos distintos (x e y) siendo el coste del primer producto de 5 u.m. y el del segundo producto de 2 u.m.

Las restricciones son las siguientes:

**5x + 2y ≥ 12**

**6x + 3y ≥ 15**

a) Plantear la función objetivo que optimiza la situación de la empresa

b) Solucionar gráficamente el problema

c) Razonar los motivos por los que realizar cero unidades del primer producto y seis del segundo no es el único punto óptimo.

###### GRAFOS GANTT Y PERT

# EJERCICIO 42

Elaborar los grafos GANTT y PERT correspondientes a la siguiente tabla. Hallar el camino crítico y las holguras:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD PRECEDENTE | DURACIÓN |
| A | - | 30 |
| B | - | 10 |
| C | A | 15 |
| D | C | 12 |
| E | B, C | 5 |

# EJERCICIO 43

Elaborar los grafos PERT y GANTT correspondientes a la siguiente tabla. Hallar el camino crítico y las holguras:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **ACTIVIDAD PRECEDENTE** | **DURACIÓN** |
| A | - | 3 |
| B | - | 2 |
| C | A | 2 |
| D | A | 4 |
| E | B, C | 1 |
| F | E | 3 |

# EJERCICIO 44

Realizar lo mismo que en los ejercicios anteriores:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCIÓN** | **ACTIVIDAD PRECEDENTE** | **DURACIÓN** |
| B | Construcción de instalaciones | - | 24 |
| F | Inspeción de seguridad | B | 3 |
| C | Instalación de equipos | B | 15 |
| D | Reclutamiento del personal | - | 2 |
| E | Entrenamiento del personal | D | 5 |
| A | Prueba piloto | C,E,F | 5 |

# EJERCICIO 45

La empresa Estadium que se dedica a la construcción de instalaciones deportivas, ha recibido el encargo de construir en Madrid una cancha de baloncesto.

La construcción la realiza utilizando el procedimiento técnico que ella misma ha patentado, según el cual, el pavimento se hace con un material poroso que absorbe el agua y que luego es recogida por canales subterráneos. Así se evita construir la cancha ligeramente inclinada, como se venía haciendo tradicionalmente.

Las tareas de las que consta la realización del proyecto son:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | ACTIVIDAD PRECEDENTE | DURACIÓN |
| A | Explanación y allanado del terreno | - | 3 |
| B | Importación del material poroso para el pavimento | - | 10 |
| C | Pedido del material calcáreo | - | 12 |
| D | Mezcla de ambos materiales | A,B,C | 4 |
| E | Construcción de canales de desagüe | A | 8 |
| F | Obtención de grava para el relleno | - | 9 |
| G | Relleno | E,F | 7 |
| H | Pavimentación | D,G | 5 |

**Realizar el grafo PERT correspondiente.**

# EJERCICIO 46

Elaborar el grafo PERT y determinar el camino crítico del siguiente proyecto:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | ACTIVIDAD PRECEDENTE | DURACIÓN |
| A | Colocar el pedido | - | 2 |
| B | Retirar compresora vieja | A | 4 |
| C | Quitar ventilador viejo | A | 7 |
| D | Construir nueva unidad | A | 4 |
| E | Quitar la vieja unidad | B | 5 |
| F | Modificar el trabajo de los constructores | C | 3 |
| G | Embarcar la nueva unidad | D | 5 |
| H | Instalar la nueva unidad | F,G | 3 |
| I | Iniciar la nueva unidad | E,H | 1 |

# EJERCICIO 47

La realización de un proyecto consta de las siguientes actividades: A, B, C, D, E, F, G, H e I; cuyas duraciones son de 20, 30, 25, 40, 15, 50, 60, 35 y 40 días respectivamente.

Las interrelaciones son:

- La actividad A precede a la G

- La actividad B precede a las actividades D y E

- Las actividades A, D y E preceden a las actividades F e I

- Las actividades C y F preceden a la actividad H

# EJERCICIO 48

Para la realización de un proyecto consistente en el aprovechamiento hidroeléctrico de un río, es necesario efectuar las actividades que se recogen en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | DURACIÓN |
| A | Construcción de una carretera de acceso | 75 |
| B | Construcción de un túnel para desviar el cauce del río | 90 |
| C | Demolición y construcción de cimientos de la central | 30 |
| D | Apertura de vías interiores e instalación de carriles | 10 |
| E | Instalación de trenes | 5 |
| F | Instalación de máquinas y productoras de hormigón | 5 |
| G | Construcción de la presa | 100 |
| H | Construcción de viviendas para el personal | 20 |
| I | Equipamiento de la central | 45 |
| J | Acabado de la central | 15 |

- La actividad A precede a la actividad H

- La actividad H precede a las actividades D y F

- La actividad D precede a la E

- Las actividades B, E y F preceden a la G

- Las actividades G e I preceden a la J

- Las actividades C, E y F preceden a la I

Elaborar el grafo GANTT, PERT y determinar el camino crítico.

# EJERCICIO 49

Un proyecto consta de las siguientes actividades: A, B, C, D, E, F, G, H, I y J; cuyas duraciones son de: 20, 30, 20, 15, 10, 15, 50, 5, 30 y 10 días respectivamente.

La interrelación entre las distintas actividades es la siguiente:

- La actividad A precede a las actividades B y C

- La actividad B precede a las actividades D y E

- La actividad D precede a la I

- La actividad C precede a la G

- Las actividades D y E preceden a la F

- Las actividades F y G preceden a H y J

Construir los grafos GANTT y PERT. Determinar el camino crítico.

# EJERCICIO 50

La construcción de un puente consta de las siguientes actividades:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | DURACIÓN |
| A | Preparación | 20 |
| B | Transporte del cemento | 30 |
| C | Transporte del hierro | 40 |
| D | Extracción de la piedra | 50 |
| E | Transporte de la piedra | 30 |
| F | Molido de la piedra | 45 |
| G | Obtención del hormigón | 25 |
| H | Establecimiento de los cimientos | 105 |
| I | Construcción del puente | 15 |
| J | Construcción de carretera de enlace | 10 |
| K | Instalación de las verjas | 60 |
| L | Acabado | 20 |
| M | Construcción de la vivienda del guarda | 35 |

Las interrelaciones son:

- La actividad A precede a las actividades B, C y D

- La actividad D precede a las actividades E y H

- La actividad E precede a la F

- Las actividades B y F preceden a la G

- Las actividades C, G y H preceden a la I

- La actividad I precede a las actividades J, K y L

# EJERCICIO 51

Elaborar el grafo PERT correspondiente a la siguiente tabla

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD PRECEDENTE | DURACIÓN |
| A | - | 5 |
| B | A | 20 |
| C | A | 18 |
| D | A | 10 |
| E | B,C | 10 |
| F | - | 15 |

a) ¿Cuál es el camino crítico? ¿Cuál es la duración de este proyecto?

b) Realice el gráfico de GANTT correspondiente.

# EJERCICIO 52

En el siguiente grafo determine:

a) Tiempos early

b) Tiempos last

c) Camino crítico



Sabiendo que los tiempos de las actividades los siguientes:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 3 |  | E | 1 |  | I | 9 |
| B | 6 |  | F | 7 |  | J | 9 |
| C | 2 |  | G | 3 |  | K | 5 |
| D | 6 |  | H | 4 |  |  |  |

# EJERCICIO 53

Con los datos de la siguiente tabla:

|  |
| --- |
| ACTIVIDAD ACTIVIDAD PRECEDENTE TIEMPO |
| A B 3 |
| B -- 2 |
| C -- 4 |
| D A,C 2 |
| E B 1 |
| F B 3 |

Realice:

a) Grafo PERT

b) Tiempos last y early

c) Camino Crítico

d) Holguras

e) Gráfico GANTT

# EJERCICIO 54

Con los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | ACTIVIDAD PRECEDENTE | DURACIÓN |
| A | - | 10 |
| B | - | 12 |
| C | A | 50 |
| D | A | 40 |
| E | C | 6 |
| F | B, D, E | 10 |
|  | D,E | 15 |

a) Elabore el grafo PERT correspondiente

b) Tiempos early y last

c) Camino crítico

# CONTABILIDAD

**SUPUESTO 1**

Sabiendo que el Balance de una empresa contiene las siguientes cuentas, indicar si pertenecen a la masa patrimonial de Activo, Pasivo o Neto. Determinar también la cifra de capital social.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Concepto** | **Importe**  **(€)** |
|  | (112) Reserva Legal  (171) Deudas a largo plazo  (203) Propiedad industrial  (216) Mobiliario  (218) Elementos de transporte  (2500) Inversiones financieras a largo plazo en instrumentos del patrimonio  (300) Mercaderías  (321) Combustibles  (400) Proveedores  (401) Proveedores, efectos comerciales a pagar  (407) Anticipos a proveedores  (430) Clientes  (438) Anticipos de clientes  (440) Deudores  (476) Organismos de la S. Social, acreedores  (570) Caja, euros  (571) Caja, moneda extranjera | 8.000  16.000  8.000  5.000  2.000  70.000  5.000  1.200  60.000  40.000  7.000  65.000  6.000  2.000  800  1.900  50.000 |

**SUPUESTO 2**

1. Se constituye una empresa “A” individual para lo que su propietario desembolsa 3.000 euros al contado y 9.000 euros mediante talón bancario.
2. Se constituye una sociedad mercantil “B” con un capital de 60.000 euros, desembolsando al contado el 100% de su compromiso en la caja de la empresa.
3. Se constituye una sociedad “C” sin forma mercantil con un capital de 1.800 euros que se desembolsa en efectivo.

La empresa “B” realiza las siguientes operaciones:

1. Adquiere mercaderías por un valor de 18.000 €. que paga en efectivo.
2. Deposita en su cuenta bancaria 12.000 €. procedentes de la caja de sus oficinas.
3. Adquiere un solar por 9.000 € que paga a través del banco.
4. Vende mercaderías por 12.000 €. El comprador paga en efectivo la mitad y el resto a crédito.
5. El cliente anterior acepta letras de cambio por el valor de su deuda.
6. Al llegar el vencimiento, el cliente paga su deuda con la empresa.

**SUPUESTO 3**

1. Se constituye una empresa con un capital social de 60.000 euros desembolsado íntegramente en el Banco.
2. Adquiere la empresa solares en 30.000 euros a pagar en tres años.
3. Durante el ejercicio la empresa pagó con cheque bancario a una empresa inmobiliaria 12.000 € por la compra de un edificio.
4. La empresa compra mercaderías a crédito por 90.000 €.
5. Se aceptan letras de cambio por el valor de la deuda anterior.
6. Se venden mercaderías por valor de 48.000 euros. La operación queda formalizada con letras de cambio.
7. Se endosan los efectos anteriores al proveedor del *asiento 5* y se paga el resto de la deuda en efectivo.
8. La empresa adquiere una máquina por valor de 42.000 euros el pago se efectúa de la siguiente forma: 1.800 € al contado y el resto a pagar dentro de 3 años.

**SUPUESTO 4**

De la contabilidad de la empresa “X” tomamos la siguiente información:

Mercaderías “A”, existencias iniciales ..................... 60 €

Mercaderías “A”, existencias finales ....................... 72 €

Compras de mercaderías ........................................ 438 €

Devoluciones de compras ....................................... 12 €

Rappels por compras .............................................. 6 €

Ventas de mercaderías ......................................... 660 €

Devoluciones de ventas .......................................... 48 €

Rappels sobre ventas ........................................... 12 €

Se pide:

Formular las anotaciones contables para determinar el resultado derivado de estas operaciones.

**SUPUESTO 5**

Formular las anotaciones contables que procedan de las siguientes operaciones:

1. La sociedad ha pagado por gastos de investigación 180.000 euros. El servicio fue encargado a otra empresa.
2. Ha pagado 30.000 euros por el alquiler de determinados equipos de oficina y edificios.
3. Por cuotas correspondientes a cánones adeuda 90.000 euros.
4. Ha pagado por reparaciones de inmovilizado 12.000 euros.
5. Ha reconocido comisiones a agentes independientes por valor de 6.000 euros.
6. Ha pagado por servicios independientes de asesoramiento a un equipo de abogados y economistas 36.000 euros.
7. Por transportes ha pagado 36.000 euros, correspondiendo:

- 6.000 a transportes de ventas

- 12.000 a transportes de compras

- 18.000 a transportes del personal de la empresa

1. Ha pagado a una compañía de seguros la prima de incendio, 12.000 euros.
2. La publicidad realizada por la firma en el ejercicio económico ha ascendido a 36.000 euros.
3. Ha pagado por consumo de agua, gas y electricidad, 6.000 euros.

**SUPUESTO 6**

Contabilizar las operaciones siguientes:

1. Venta de mercaderías en 30.000 euros
2. Una agencia de viajes factura por servicios prestados 18.000 euros
3. La firma ha cobrado a través de banco las siguientes cantidades por los conceptos que se indican:

- Ingresos por servicios de economato 2.400 €

- Ingresos de comedores de la empresa 3.000 €

- Por alquileres de viviendas al personal 600 €

- Por servicios de transporte prestados de

manera eventual 4.200 €

1. La empresa, cuya actividad fundamental está constituida por la compra - venta de mercaderías, ha obtenido ingresos accesorios por comisiones de 54.000 euros, cobrados en dólares.
2. Una sociedad ha percibido 24.000 euros, por servicios de mediación que constituyen su actividad principal.
3. A la entidad le adeudan 54.000 euros por alquileres devengados de edificios y equipos para procesos de información. Estas actividades tienen carácter complementario.
4. Cobra la deuda anterior.

1. Una firma privada que presta servicios de interés público ha percibido 1 millón de euros en concepto de subvención estatal y con carácter periódico, para compensar el déficit de explotación. (Contabilizar en 106)
2. La entidad ha facturado por el derecho al uso de una patente de su propiedad, 30.000 euros.
3. La sociedad ha recibido un ingreso en una de sus cuentas corrientes bancarias de 4.800 euros, correspondientes a dividendos de acciones de empresas independientes.

**SUPUESTO 7**

El balance de situación de la empresa “Cáceres, S.A.”, es el siguiente al día 31 de diciembre de 2011, expresado en euros:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ACTIVO** |
| 7.000 | (219) Otro Inmovilizado material |
| 8.000 | (300) Mercaderías “A” |
| 13.000 | (572) Bancos |
| **28.000** |  |
|  | **PATRIMONIO NETO Y PASIVO** |
| 20.000 | (100) Capital social |
| 8.000 | (400) Proveedores |
|  |  |
| **28.000** |  |

Operaciones resumidas realizadas en el año 2012:

1.- Compras a crédito, 15.000 € (21% IVA).

2.- Ventas a crédito, 27.000 € (21% IVA).

3.- Pagos por otros servicios por bancos, 1.500 €.

4.- Pagos por reparaciones y conservación por bancos, 500 €.

5.- Se liquida la deuda con Hacienda

6.- Existencias finales en mercaderías, 3.000 €.

***Trabajo a realizar:***

a) Asiento de apertura de la contabilidad el día 1 de enero de 2012.

b) Contabilidad de las operaciones realizadas.

c) Determinar el resultado del ejercicio

**SUPUESTO 8**

**BALANCE DE SITUACIÓN A 1 DE ENERO DE 2011**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ACTIVO** |
| 180.000 | (210) Terrenos y bienes naturales |
| 360.000 | (211) Construcciones |
| 100.000 | (216) Mobiliario |
| 90.000 | (300) Mercaderías “A” |
| 150.000 | (430) Clientes |
| 20.000 | (431) Clientes, efec. c. a cobrar |
| 50.000 | (570) Caja, euros |
| 150.000 | (572) Bancos |
| **1.100.000** |  |
|  |  |
|  | **PATRIMONIO NETO Y PASIVO** |
| 600.000 | (100) Capital Social |
| 140.000 | (112) Reserva Legal |
| 140.000 | (113) Reserva Voluntaria |
| 100.000 | (281) Amortización Acumulada I.M. |
| 60.000 | (400) Proveedores |
| 60.000 | (401) Proveedores, ef.c. a pagar |
| **1.100.000** |  |

Las operaciones de este año han sido las siguientes:

1.- La firma estima que del saldo de clientes, 2.980 son de difícil recuperación y dota la oportuna provisión.

2.- Paga a los empleados la nómina de este mes, cuyo detalle es el siguiente:

- Sueldos y salarios 100.000 €.

- Seguridad Social a cargo de la empresa 20.000 €.

- Seguridad Social retenida a los empleados 10.000 €.

- Impuesto sobre la renta de las personas físicas 10.000 €.

3.- Reconoce comisiones a agentes mediadores independientes por valor de 30.000 €.

4.- Paga las deudas contraídas a la seguridad social

5.- Depreciación efectiva: 5 % del valor de los elementos amortizables del inmovilizado material.

6.- Compra de mercaderías “A” por 10.000 euros.

7.- El transporte de las mercaderías del punto anterior ha ascendido a 500 euros que abonamos por banco.

8.- El proveedor realiza un descuento por volumen de mercancía del 5 % sobre el importe de la compra del punto 6.

9.- La empresa ha satisfecho en concepto de gastos extraordinarios 12.000 €.

10.- Se venden mercaderías “A” por 150.000 €.

11.- Las existencias finales de mercaderías “A” han ascendido a 30.000 €.

***Trabajo a realizar:***

a) Determinación contable del beneficio

b) Cierre de la contabilidad