**EJERCICIO N°1**

**ENUNCIADO :**

**Captura de pantalla de un celular con texto

Descripción generada automáticamente**

**CORTE :** SE EMPLEAN 25 TRABAJADORES QUE TRABAJAN 480 MINUTOS POR DIA CADA UNO (8hs x 60 minutos = 480 minutos) , 5 DIAS A LA SEMANA. ESTO DA UN TOTAL DE 60.000 MINUTOS POR SEMANA (480 minutos x 5 días x 25 empleados = 60.000 minutos por semana totales).

**COSTURA :** SE EMPLEAN 35 TRABAJADORES QUE TRABAJAN 480 MINUTOS POR DIA CADA UNO (8hs x 60 minutos = 480 minutos), 5 DIAS A LA SEMANA. ESTO DA UN TOTAL DE 84.000 MINUTOS POR SEMANA (480 minutos x 5 días x 35 empleados = 84.000 minutos por semana totales).

**EMPAQUE:** SE EMPLEAN 5 TRABAJADORES QUE TRABAJAN 480 MINUTOS POR DIA CADA UNO (8hs x 60 minutos = 480 minutos), 5 DIAS A LA SEMANA. ESTO DA UN TOTAL DE 12.000 MINUTOS POR SEMANA (480 minutos x 5 días x 12 empleados = 12.000 minutos por semana totales).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CORTE** | **COSTURA** | **EMPAQUE** |
| **CAMISAS (X)** | **20** | **70** | **12** |
| **BLUSAS (Y)** | **60** | **60** | **4** |
| **MINUTOS/SEMANA(m)** | **60000** | **84000** | **12000** |

**MAXIMIZAR :**

**8X + 12Y = MAXIMA UTILIDAD SEMANAL**

**RESTRICCIONES :**

**20X + 60Y <= 60000**

**70X + 60Y <= 84000**

**12X + 4Y <= 12000**

**OBTENCION DE PUNTOS CON LAS RESTRICCIONES :**

**1° 20X + 60Y <= 60000**

**X.0 + Y60 = 60000 20X + Y.0 = 60.000**

**Y = 60000/60 X = 60.000/20**

**Y = 1000 - punto (0;1000) X = 3000 – punto (3000;0)**

**2° 70X + 60Y <= 84000**

**70X + Y.0 = 84000 X.0 + 60Y = 84000**

**X = 84000/70 Y = 84000/60**

**X = 1200 - punto (1200 ; 0) Y = 1400 - punto (0 ; 1400)**

**3° 12X + 4Y <= 12000**

**12X + Y.0 = 12000 0X + 4Y = 12000**

**X = 12000/12 Y = 12000/4**

**X = 1000 - punto (1000 ; 0) Y = 3000 - punto (0 ; 3000)**

**Imagen que contiene texto, mapa

Descripción generada automáticamente**

* **PUNTO A = INTERSECCION DE 20X + 60Y <= 60000 CON X = 0**

**X.0 + 60Y = 60000**

**Y = 60000/60**

**Y = 1000**

**Punto A = ( 0 ; 1000 )**

* **PUNTO B = INTERSECCION DE 20X + 60Y <= 60000 CON 70X + 60Y <= 84000**

**60Y = 60000 – 20X**

**Y = (60000 – 20X) / 60**

**Y = 1000 – 2/6X**

**70X + 60.(1000 – 2/6X ) = 84000**

**70X + 60000 – 20X = 84000**

**70X – 20X = 84000 – 60000**

**50X = 24000**

**X = 24000 / 50**

**X = 480**

**480.70 + 60Y = 84000**

**33600 + 60Y = 84000**

**60Y = 84000 – 33600**

**Y = 50400 / 60**

**Y = 840**

**Punto B = ( 480 ; 840 )**

* **PUNTO C = INTERSECCION DE 12X + 4Y <= 12000 CON 70X + 60Y <= 84000**

**4Y = 12000 – 12X**

**Y = (1200 – 12X) / 4**

**Y = (1200/4) – (12X /4)**

**Y = 3000 – 3X**

**70X + 60.(3000 – 3X) = 84000**

**70X + 180000 – 180X = 84000**

**70X – 180X = 84000 – 180000**

**110X = 96000**

**X = 96000/110**

**X = 872,72**

**872,72.70 + 60Y = 84000**

**61090,90 + 60Y = 84000**

**60Y = 84000 – 61090,90**

**Y = 22909,09 / 60**

**Y = 381,81**

**Punto C = ( 872,72 ; 381,81 )**

* **PUNTO D = INTERSECCION DE 12X + 4Y <= 12000 CON Y = 0**

**12X + Y.0 = 12000**

**X = 12000/12**

**X = 1000**

**Punto D = ( 1000 ; 0 )**

|  |
| --- |
| **MAXIMIZAR**  **8X + 12Y** |

**Punto A ( 0 ; 1000 ) :**

**8.0 + 12.1000 = 12000**

**Punto B ( 872,72 ; 381,81 ) :**

**8.872,72 + 12.381,81 = 11563 , 48**

**Punto C ( 480; 840 ) :**

**8.480 + 12.840 = 13920**

**Punto D ( 1000; 0 ) :**

**8.1000 + 12.0 = 8000**

**COMPROBACION :**

**( 480 ; 840 )**

**1) 20X + 60Y <= 60000 2) 70X + 60Y <= 84000**

**20.480 + 840.60 <= 60000 70.480 + 60.840 <= 84000**

**60000 <= 60000 84000 <= 84000**

**3) 12X + 4Y <= 12000**

**12.480 + 4.840 <= 12000**

**9120 <= 12000**

**SOLUCION :**

LA FABRICACION OPTIMA QUE MAXIMIZA LA UTILIDAD SEMANAL ES DE 480 CAMISAS Y 840 BLUSAS OBTENIENDO UNA UTILIDAD SEMANAL TOTAL DE $13920

**EJERCICIO N°16**

**ENUNCIADO :**

**Imagen que contiene pájaro

Descripción generada automáticamenteCaptura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **M1** | **M2** | **MILES DE $** |
| **EXTERIOR (X)** | **6** | **1** | **5** |
| **INTERIOR (Y)** | **4** | **2** | **4** |
| **DISPONIBILIDAD(t)** | **24** | **6** |  |

**FUNCION OBJETIVO: RESTRICCIONES :**

**5X + 4Y = MAXIMA UTILIDAD DIARIA 6X + 4Y <= 24**

**X + 2Y <= 6**

**Y <= X + 1**

**Y <= 2**

**OBTENCION DE PUNTOS CON LAS RESTRICCIONES**

**1°**

**6X + 4Y <= 24 6X + Y.0 = 24**

**6.0 + Y = 24/4 X = 24/6**

**Y = 6 - punto (0;6) X = 4 – punto (4;0)**

**2°**

**X + 2Y <= 6 X + Y.0 = 6**

**0 + Y = 6/2 X = 6 – punto (6;0)**

**Y = 3 - punto (0;3)**

**3°**

**Y <= 2 - punto (0 ;2)**

**4°**

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| **1** | **2** |
| **-1** | **0** |

**Y <= X + 1**

**2 = X + 1**

**2 – 1 = X**

**1 = X**

**Imagen que contiene texto, mapa, tabla, cocina

Descripción generada automáticamente**

* **PUNTO A = INTERSECCION DE Y <= X + 1 CON X = 0**

**Y = 0 + 1**

**Y = 1**

**Punto A = ( 0 ; 1 )**

* **PUNTO B = INTERSECCION DE Y <= 2 CON Y <= X + 1**

**Y = X + 1**

**2 = X + 1**

**2 – 1 = X**

**1 = X**

**Punto B = ( 1 ; 2 )**

* **PUNTO C = INTERSECCION DE Y <= 2 CON X + 2Y <= 6**

**X + 2.2 = 6**

**X + 4 = 6**

**X = 6-4**

**X = 2**

**Punto C = ( 2 ; 2 )**

* **PUNTO D = INTERSECCION DE 6X + 4Y <= 24 CON X + 2Y <= 6**

**X = 6 – 2Y**

**6.(6 – 2Y) + 4Y = 24**

**36 – 12Y + 4Y = 24**

**36 – 8Y = 24**

**-8Y = 24-36**

**Y = 12/8**

**Punto D = ( 3 ; 12/8 )**

**6X + (12/8).4 = 24**

**6X = 24 – 6**

**X = 18/6**

**X = 3**

* **PUNTO E = INTERSECCION DE Y = 0 CON 6X + 4Y <= 24**

**6X + 4.0 = 24**

**X = 24/6**

**X = 4**

**Punto E = ( 4 ; 0 )**

|  |
| --- |
| **MAXIMIZAR**  **5X + 4Y** |

**Punto A ( 0 ; 1 ) :**

**5.0 + 4.1 = 4**

**Punto B ( 1; 2 ) :**

**5.1 + 4.2 = 13**

**Punto C ( 2; 2 ) :**

**5.2 + 4.2 = 18**

**Punto D ( 3 ; 12/8 ) :**

**5.3 + 4.(12/8) = 21**

**Punto E ( 1; 2 ) :**

**5.4 + 4.0 = 20**

**COMPROBACION :**

**( 3 ; 12/8 )**

**1) 6X +4Y <= 24 2) X + 2Y <= 6**

**6.3 + 4.(12/8) <= 24 3 + 2.(12/8) <= 6**

**24 <= 24 6 <= 6**

**3) Y <= 2 4) Y <= X + 1**

**12/8 <= 2 12/8 <= 4**

**SOLUCION :**

LA MEZCLA OPTIMA QUE MAXIMIZA LA UTILIDAD DIARIA ES DE 3 TONELADAS DE PINTURA DE EXTERIOR Y 1,5 TONELADAS DE PINTURA DE INTERIOR OBTENIENDO UNA UTILIDAD DIARIA TOTAL DE 21 (miles de $).