



MATHS

BOOKS - SCIENCE PUBLICATION MATHS (HINDI)

रैखिक प्रोग्रामन

पाठ्यपुस्तक के उदाहरण

1. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल कीजिए ।

z का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए

$$Z = 5x + 3y$$

$$\text{व्यवरोध } 3x + 5y \leq 15$$

$$5x + 2y \leq 10$$

$$\text{तथा } x \geq 0, y \geq 0$$

A. $\frac{235}{19}$

B. $\frac{235}{18}$

C. $\frac{235}{17}$

D. $\frac{235}{16}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल कीजिये।

निम्नतम $Z=200X+500Y$

व्यवरोध $x + 2y \geq 10, 3x + 4y \leq 24$ तथा $x \geq 0, y \geq 0$



उत्तर देखें

3. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल कीजिये।

$$\text{अधिकतम } z = 3x + 4y$$

$$\text{व्यवरोध } x + y \leq 3, 2x + 2y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$$

 उत्तर देखें

4. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल कीजिये।

$$\text{अधिकतम } z = 2x + 3y$$

$$4x + 6y \leq 60, 2x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$$

 उत्तर देखें

5. एक मनुष्य को सन्तुलित भोजन के लिये दो प्रकार के विटामिन (विटामिन A व विटामिन B) की निश्चित मात्राओं में आवश्यकता होती है । ये विटामिन दो भिन्न - भिन्न प्रकार की खाद्य सामग्रियों (F_1 व F_2) में मिलते हैं ।

प्रत्येक खाद्य सामग्री की एक इकाई में विद्यमान विटामिनों की इकाइयों की संख्या , सन्तुलित भोजन के लिये सकी न्यूनतम आवश्यकता व खाद्य सामग्रियों का प्रति इकाई मूल्य निम्नलिखित तालिका में दिया जाता है

विटामिन	खाद्य सामग्री		दैनिक आवश्यकता
	$F_1(x)$	$F_2(y)$	
A	2	4	40
B	3	2	50
प्रति इकाई मूल्य (रु. में)	3	2.5	

दोनों खाद्य सामग्रियों को कितनी- कितनी इकाइयों का प्रयोग किया । जाये ताकि न्यूनतम मूल्य में सन्तुलित भोजन के लिए विटामिन की न्यूनतम आवश्यक मात्र अवश्य प्राप्त हो सक ?

 उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण उदाहरण

1.

व्यवरोधों

$$2x + y \leq 1000, x + y \leq 800, x \leq 400, y \leq 700, x \geq 0, y \geq 0$$

के अंतर्गत $z = 2x + 1.5y$ का अधिकतमीकरण कीजिये।

 उत्तर देखें

2. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या के सुसंगत हल क्षेत्र को निरूपित कीजिये तथा अधिकतमीकरण करो

$$z = 3x + 4y$$

$$\text{प्रतिबन्ध } x + 2y \leq 4, 2x + y \leq 4, 3x + 5y \leq 15$$

$$\text{ऋणेत्तर प्रतिबन्ध } x \geq 0, y \geq 0$$

 उत्तर देखें

3. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल कीजिए ।

z का अधिकतम मान किस बिन्दु पर है ज्ञात कीजिए

$$z = 5x + 3y$$

$$\text{व्यवरोध } 3x + 5y \leq 15, 5x + 2y \leq 10$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

A. $\left(\frac{20}{19}, \frac{45}{19}\right)$

B. $\left(\frac{20}{19}, \frac{47}{19}\right)$

C. $\left(\frac{21}{19}, \frac{45}{19}\right)$

D. $\left(\frac{23}{19}, \frac{43}{19}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. रेशमा दो प्रकार के भोज्य P और Q को इस प्रकार मिलाना चाहती है कि मिश्रण में विटामिन अवयवों में 8 मात्रक विटामिन A तथा 11 मात्रक विटामिन B हो । भोज्य P की लागत Rs . 60/kg और भोज्य Q की लागत Rs. 80/kg है। भोज्य P में 3 मात्रक /kg विटामिन A और 5 मात्रक / kg विटामिन B है जबकि भोज्य Q में 4 मात्रका विटामिन A और 2 मात्रक / kg विटामिन IB है । मिश्रण की न्यूनतम लागत ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. (आहार समस्या) -एक आहारविद् दो भोज्यों P और Q का उपयोग करते हुए एक विशेष आहार तैयार करता है । भोज्य P का प्रत्येक पैकेट (जिसमें 30 ग्राम अंतर्विष्ट है) में कैल्शियम के 12 मात्रक लौह तत्व के 4 मात्रक , कोलेस्ट्रॉल के 6 मात्रक और विटामिन A के 6 मात्रक अंतर्विष्ट है । जबकि उसी मात्र के भोज्य के पैकेट में कैल्शियम तत्व के 3 मात्रक , लौह तत्व के 20 मात्रक कोलेस्ट्रॉल के 4 मात्रक और विटामिन A के 3 मात्रक अंतर्विष्ट है

आहार में कम से कम 240 मात्रक कैल्शियम , लौह तत्व के कम से कम 460 मात्रक और कोलेस्ट्रॉल के अधिक से अधिक 300 मात्रक अपेक्षित हैं । प्रत्येक भोज्य के कितने पैकेटों का उपयोग किया जाए ताकि आहार में विटामिन A की मात्रा का न्यूनतम किया जा सके।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

6. उत्पादन संबंधी समस्या (Manufacturing Problem) : एक निर्माणकर्ता कंपनी एक उत्पाद के दो नमूने (प्रतिमान) A और B बनाती है । नमूना A के प्रत्येक नग बनाने के लिए 9 श्रम घंटे और 1 घंटा पॉलिश करने के लिए लगता है जबकि नमूना B के प्रत्येक नग के बनाने में 12 श्रम घंटे तथा पॉलिश करने में 3 श्रम घंटों की आवश्यकता होती है । बनाने तथा पॉलिश करने के लिए उपलब्ध अधिकतम श्रम घंटे क्रमशः 180 तथा 30 हैं । कंपनी नमूना A के प्रत्येक नग पर रु . 8000 तथा नमूना B के प्रत्येक नग पर रु . 120400 का लाभ कमाती है । नमूना A और नमूना B के कितने नगों का

अधिकतम लाभ कमाने के लिए प्रति सप्ताह निर्माण करना चाहिए ? प्रति सप्ताह अधिकतम लाभ क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण उदाहरण

1. एक तेल कारखाने में दो डिपो A तथा B हैं , जिनकी क्षमताएं क्रमशः 7000 लिटर और 4000 लिटर की है । कारखाने द्वारा तीन . पेट्रोल पंपों D , E और F के लिए आपूर्ति करनी है , जिनकी आवश्यकताएं क्रमशः 4500 लिटर , 3000 लिटर और 3500 लिटर की है । डिपो से पेट्रोल पंपों की दूरियां (km में) निम्नांकित सारणी के अनुसार है-

दूरिया (km में)		
को/से	A	B
D	7	3
E	6	4
F	3	2

यह मानते कि परिवहन व्यय प्रति 10 लिटर पर प्रति किलोमीटर । रुपया है ,
 ज्ञात कीजिए कि कैसी आपूर्ति योजना अपनाई जाए , जिससे परिवहन व्यय
 का न्यूनतमीकरण हो जाए ? न्यूनतम व्यय क्या है ?

 उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक की प्रश्नावली 15 1

1. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z = -3x + 4y$ का न्यूनतम मान ज्ञात
 कीजिये।

$$x + 2y \leq 8, 3x + 2y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$$

A. 12

B. - 12

C. - 14

D. 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z = 3x + 4y$ का अधिकतम मान तथा वह बिन्दु ज्ञात कीजिये -

$$x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$$

A. 4 बिन्दु (0, 4) पर

B. 8 बिन्दु (0, 4) पर

C. 12 बिन्दु (0, 4) पर

D. 16 बिन्दु (0, 4) पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. आलेखीय विधि द्वारा उद्देश्य फलन $Z = -50x + 20y$ का न्यूनतम मान तथा वह बिन्दु निम्नलिखित व्यवरोधों के अंतर्गत ज्ञात कीजिए।

$$2x - y \geq -5 \dots (1)$$

$$3x + y \geq 3 \dots (2)$$

$$2x - 3y \leq 12 \dots (3)$$

$$x \geq 0, y \geq 0 \dots (4)$$

A. -200 बिन्दु (6, 0) पर

B. - 100 बिन्दु (6, 0) पर

C. - 300 बिन्दु (6, 0) पर

D. - 400 बिन्दु (6, 0) पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z=3x+5y$ का न्यूनतमीकरण कीजिये-

$$x+3y \geq 3, x+y \geq 2, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. आलेखीये विधि से निम्न समस्या को हल कीजिये- निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

$$x+3y \leq 60 \dots(1)$$

$$x+y \geq 10 \dots(2)$$

$$x \leq y \dots(3)$$

$$x, y \geq 0 \dots(4)$$

$z=3x+9y$ का न्यूनतम और अधिकतम मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z=5x+10y$ का न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण कीजिये-

$$x+2y \leq 120, x+y \geq 60, x-2y \geq 0, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z=x+y$ का अधिकतमीकरण कीजिये-

$$x-y \leq 1, -x+y \leq 0, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित व्यवरोधों के अन्तर्गत, $Z=3x+2y$ का न्यूनतमीकरण कीजिये।

$$x+y \geq 8 \dots(1)$$

$$3x+5y \leq 15 \dots(2)$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z=x+2y$ का अधिकतमीकरण कीजिये-

$$X \geq 3, X+Y \geq 5, X+2Y \geq 6, Y \geq 0$$



उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक की प्रश्नावली 15.1 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण अभ्यास प्रश्नावली

1. न्यूनतम करो, $Z=6x+7Y$

प्रतिबन्ध, $10x+4y \geq 20$

$5x+y \geq 20$

$2x+6y \geq 12$ ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



उत्तर देखें

2. न्यूनतम करो, $Z=6000x+8000y$

प्रतिबन्ध, $3x+y \geq 24$

$x+y \geq 16$

$$x+3y \geq 24$$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



उत्तर देखें

3. न्यूनतम करो, $Z=6x+16y$

प्रतिबन्ध, $x \leq 40,$

$y \geq 20$ ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

4. न्यूनतम करो, $Z=6x+21y$

प्रतिबन्ध, $x+2y \geq 3$

$x+4y \geq 4$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



उत्तर देखें

5. अधिकतम करो, $Z=2x+5y$

प्रतिबन्ध, $x+4y \leq 24$

$3x+y \leq 21$

$x+y \leq 9$

ऋणेत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



उत्तर देखें

6. न्यूनतम करो, $Z=3x+5y$

प्रतिबन्ध, $-2x+y \leq 4$

$x+y \geq 3$

ऋणेत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$,



उत्तर देखें

 उत्तर देखें

7. अधिकतम मान ज्ञात करो

$$\text{यदि } Z = 4x + 3y$$

$$\text{प्रतिबन्ध, } x \leq 6, y \leq 5, -x - y \leq -1$$

$$7x + 9y \leq 63$$

$$\text{ऋणोत्तर प्रतिबन्ध } x \geq 0, y \geq 0$$

 उत्तर देखें

8. अधिकतम और न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये

$$\text{यदि } Z = 5x + 2y$$

$$\text{प्रतिबन्ध } 2x + 3y \leq 6$$

$$x - 3y \leq 3$$

$$3x + 4y \leq 24$$

$$-3x+2y \leq 3$$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$

 उत्तर देखें

9. अधिकतम करो $Z=8x+7y$

प्रतिबन्ध, $3x+y \leq 66$

$$x+y \leq 45$$

$$x \leq 20$$

$$y \leq 40$$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक अहर विज्ञानी दो प्रकार के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहता है कि मिश्रण में विटामिन A का घटक कम से कम 8 मात्रक ओर विटामिन C का घटक कम से कम 10 मात्रक हो । भोज्य I में 2 मात्रक विटामिन A प्रति kg और 1 मात्रक विटामिन C प्रति kg है । जबकि भोज्य II में 1 मात्रक विटामिन A प्रति kg और 2 मात्रक विटामिन C प्रति kg है । दिया है कि प्रति kg भोज्य I को खरीदने में र 50 और प्रति किग्रा , भोज्य II को खरीदने में रु 70 लगते हैं । इस प्रकार के भोज्य मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए।

A. 280

B. 380

C. 480

D. 580

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रकार के केक को 300g आटा तथा 15g वसा (fat) की आवश्यकता होती है तथा दूसरी प्रकार के केक के लिए 150g आटा तथा 30g वसा की आवश्यकता होती है । केकों की अधिकतम संख्या बताओ जो 7.5 किलो आटे तथा 600g वसा से बन सकते हैं , यह मान लिया गया है कि केकों को बनाने के लिए अन्य पदार्थों की कमी नहीं रहेगी ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक निर्माणकर्ता नट और बोल्ट का निर्माण करता है । एक पैकेट मटों के निर्माण में मशीन A पर एक घंटा और मशीन B पर 3 घंटे काम करना पड़ता है , जबकि एक पैकेट बोल्ट के निर्माण में 3 घंटे मशीन पर और 1 घंटा मशीन पर काम करना पड़ता है । यह नों से रु .2.50 प्रति पैकेट और बोल्टों पर रु . 1.00 प्रति पैकेट लाभ कमाता है । यदि प्रतिदिन मशीनों का अधिकतम

उपयोग 12 घंटे किया जाए तो प्रत्येक नट और बोल्ट के कितने पैकेट उत्पादित किए जाएं ताकि अधिकतम लाभ कमाया जा सके ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक व्यापारी कुछ पंखे व सिलाई मशीन खरीदना चाहता है । उसके पास व्यय हेतु कुल 5760 रु . है और अधिकतम 20 सामान रखने हेतु स्थान है एक पंखे और एक सिलाई मशीन का मूल्य क्रमशः रु . 360 तथा रु . 240 है । व्यापारी एक पंखे पर रु . 22 तथा एक सिलाई मशीन पर रु . 18 लाभ प्राप्त करना चाहता है , अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए व्यापारी को अपना धन किस प्रकार व्यय करना चाहिए , इस रैखिक प्रोग्रामन समस्या का गणितीय संरूपण लिखकर कोणीय बिन्दु विधि से हल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक कारखाने में दो प्रकार के पेंच A और B बनते हैं। प्रत्येक के निर्माण में दो मशीनों के प्रयोग की आवश्यकता होती है, जिसमें एक स्वचालित और दूसरी हस्तचालित है। एक पैकेट पेंच A के निर्माण में 4 मिनट स्वचालित और 6 मिनट हस्तचालित मशीन तथा एक पैकेट पेंच B के निर्माण में 6 मिनट स्वचालित और 3 मिनट हस्तचालित मशीन का कार्य होता है। प्रत्येक मशीन किसी भी दिन के लिए अधिकतम 4 घंटे काम के लिए उपलब्ध है। निर्माता पेंच A के प्रत्येक पैकेट पर रु 7 और पेंच B के प्रत्येक पैकेट पर रु 10 का लाभ कमाता है। यह मानते हुए कि कारखाने में निर्मित सभी पेंचों के पैकेट बिक जाते हैं, ज्ञात कीजिए कि प्रतिदिन कितने पैकेट विभिन्न पेंचों के बनाए जाएं जिससे लाभ अधिकतम हो तथा अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए।

A. 110

B. 210

C. 310

D. 410

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कंपनी प्लाईवुड के अनूठे स्मृति चिन्ह का निर्माण करती है। A प्रकार के प्रति स्मृति चिन्ह के निर्माण में 5 मिनट काटने और 10 मिनट जोड़ने में लगते हैं। B प्रकार के प्रति स्मृति चिन्ह के लिए 8 मिनट काटने और 8 मिनट जोड़ने में लगते हैं। दिया गया है कि काटने के लिए कुल समय 3 घंटे 20 मिनट तथा जोड़ने के लिए 4 घंटे उपलब्ध है। प्रत्येक A प्रकार के स्मृति चिन्ह पर रु . 5 और प्रत्येक B प्रकार के स्मृति चिन्ह पर रु . 6 का लाभ होना है। ज्ञात कीजिए कि लाभ के अधिकतमीकरण के लिए प्रत्येक प्रकार के कितने - कितने स्मृति चिन्हों का कंपनी द्वारा निर्माण होना चाहिए ?

A. 8, 20

B. 12, 4

C. 16, 8

D. 10, 10

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. दो प्रकार के उर्वरक F1 और F2 है। F1, में 10 % नाइट्रोजन और 6 % फास्फोरिक अम्ल है। तथा F2, में 5 % नाइट्रोजन व 10 % फास्फोरिक अम्ल है। मिट्टी की स्थितियों का परीक्षण करने के पश्चात् एक किसान पाता है कि उसे अपनी फसल के लिए 14kg नाइट्रोजन और 14kg फास्फोरिक अम्ल की आवश्यकता है। यदि F1 की कीमत रु . 0.60 kg और F2, की कीमत रु . 0.40 / kg है, प्रत्येक प्रकार का कितना उर्वरक उपयोग के लिए चाहिए ताकि न्यूनतम मूल्य पर वांछित पोषक तत्व मिल सके। न्यूनतम लागत क्या है ?

 उत्तर देखें

8. एक सौदागर दो प्रकार के निजी कम्प्यूटर एक डेस्कटॉप नमूना और दूसरा पोर्टेबल नमूना , जिनकी कीमतें क्रमशः रु . 25,000 और रु . 40000 होगी , बेचने की योजना बनाता है । यह अनुमान लगाता है कि कम्प्यूटरों की कुल मासिक मांग 250 नगों से अधिक नहीं होगी । प्रत्येक प्रकार के कम्प्यूटरों के नगों की संख्या ज्ञात कीजिए जिसे सौदागर अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए संग्रह करें यदि उसके पास निवेश के लिए रु . 70 लाख से अधिक नहीं है और यदि डेस्कटॉप नमूने पर उसका लाभ रु . 4500 और पोर्टेबल नमूने पर रु . 5000 लाभ हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो अन्न भंडारों A और B की भंडारण क्षमता क्रमशः 100 क्विंटल और 50 क्विंटल है । उन्हें तीन राशन की दुकानों D , E और F पर अन्न उपलब्ध कराना

पड़ता है , जिनकी आवश्यकताएं क्रमश : 60,50 और 40 क्विंटल है।

भंडारों से दुकानों को प्रति क्विंटल परिवहन व्यय निम्न सारणी के अनुसार है-

प्रति क्विंटल परिवहन व्यय (रु. में)		
को/से	A	B
D	6	4
E	3	2
F	2.5	3

परिवहन व्यय के न्यूनतमीकरण के लिए आपूर्ति का परिवहन कैसे किया जाए ? न्यूनतम परिवहन मूल्य क्या है।

 उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक की प्रश्नावली 15 2 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण अभ्यास प्रश्नावली

1. एक कारखाने का मालिक अपने कारखाने हेतु- A और B प्रकार की मशीनों को खरीदना चाहता है , मशीन A के लिए 1000 वर्ग मीटर स्थान तथा इससे

50 नग प्रतिदिन बनाने हेतु 12 कुशल व्यक्तियों की आवश्यकता है जो मशीन A को चला सकें जब कि मशीन B के लिए 1200 वर्गमीटर स्थान तथा इससे 40 नग प्रतिदिन बनाने हेतु 8 कुशल व्यक्तियों की आवश्यकता है । यदि कारखाने में 7600 वर्गमीटर स्थान तथा मशीनों को चलाने हेतु 72 कुशल व्यक्ति मौजूद हैं तब बताइये कि प्रतिदिन अधिकतम उत्पादन हेतु किस प्रकार की कितनी मशीनें खरीदनी चाहिए ।

A. मशीन $A = 4$, मशीन $B = 5$

B. मशीन $A = 7$, मशीन $B = 3$

C. मशीन $A = 5$, मशीन $B = 3$

D. मशीन $A = 4$, मशीन $B = 3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कम्पनी A और B कि दो प्रकार के खिलौने बनाती है खिलौना A को काटकर आकार देने हेतु 5 मिनट तथा एसेम्बल करने हेतु 10 मिनट आवश्यक हैं जबकि खिलौना B को काटकर आकार देने हेतु 8 मिनट तथा एसेम्बल करने हेतु 8 मिनट आवश्यक हैं जबकि खिलौनों को काटकर आकार देने हेतु 3 घंटे प्रतिदिन उपलब्ध हैं । 4 प्रकार के एक खिलौने पर लाभ 50 रु तथा B प्रकार के खिलौने पर लाभ 60 रु . है । बताइये कि अधिकतम लाभ हेतु कम्पनी को किस प्रकार के कितने खिलौने बनाने चाहिए ।

 उत्तर देखें

3. दो टेलर A और B क्रमशः 15 रुपये और 20 रुपये प्रतिदिन कमाते हैं , टेलर A एक दिन में 6 शर्ट और 4 पेन्ट सिलता है जबकि टेलर B एक दिन में 10 शर्ट और 4 पेन्ट सिलता है इनमें से प्रत्येक कितने दिन कार्य करे कि कम खर्च पर 60 शर्ट और 32 पेन्ट की सिलाई कर सके ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक व्यक्ति के पास 1500 रु है वह चावल और गेहूँ खरीदना चाहता है जिनका मूल्य क्रमशः 180 रु . प्रति थैला एवं 120 रु . प्रति थैला है अभ्यास प्रश्नावली उसके पास केवल 10 थैले रखने का स्थान है । वह चावल के एक थैले पर रु11 और गेहूँ के एक थैले पर रु . 9 का लाभ प्राप्त करना चाहता है । रैखिक प्रोग्रामन समस्या का गणितीय संरूपण करें एवं आलेख विधि से हल ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

5. एक फर्नीचर विक्रेता कुर्सी एवं मेज का व्यापार करता है , वह 10,000 रु व्यय करना चाहता है उसके पास सामान के 60 नग रखने हेतु स्थान है एक मेज का लागत मूल्य 500 रु . एवं एक कुर्सी का लागत मूल्य 100 रु . है । वह एक मेज को 550 रु . और एक कुर्सी को 115 रु . में बेचना चाहता है । यदि वह खरीदा हुआ पूरा सामान बेच सकता है तब बताइये कि अधिकतम

लाभ हेतु वह कितनी मोज एक कुर्सियों का विक्रय करे ।

अधिकतम लाभ भी बताइये । इस प्रश्न को आलेख विधि से भी हल करे ।

 उत्तर देखें

6. डेविंड किसी कम्पनी के बॉन्ड A और B खरीदना चाहता है वह कुल 12000 रु . कम्पनी में लगाना चाहता है नियमानुसार वह बॉन्ड A में कम से कम 2000 रु . और बॉन्ड B में कम से कम 4000 रु . लगा सकता है बॉन्ड A और B पर ब्याज की दर क्रमश : 8 % और 10 % प्रतिवर्ष है बताइये कि वह अधिकतम ब्याज प्राप्त करने हेतु अपना धन किस प्रकार व्यय करे । अधिकतम ब्याज की राशि भी बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक व्यक्ति अपनी मोटर साइकिल को 25 किमी / घंटा की चाल से चलाता है वह 2 रुपये प्रति किलोमीटर की दर से पेट्रोल पर खर्च करता है । यदि वह मोटरसाइकिल को 40 किमी प्रतिघंटा की गति से चलाता है तब प्रति किलोमीटर पेट्रोल पर व्यय 5 रु . बढ़ जाता है उसके पास पेट्रोल व्यय हेतु 100 रु . हैं परन्तु वह एक घंटे में अधिकतम दूरी तय करना चाहता है इस रैखिक प्रोग्रामन रैखिक प्रोग्राम समस्या का गणितीय संरूपण कीजिए एवं हल कीजिए ।

 उत्तर देखें

8. एक थोक व्यापारी 24000 रु . से अनाज का व्यापार प्रारम्भ करना चाहता है , गेहूँ 400 रु . प्रति क्विंटल तथा चावल 600 रु . प्रति क्विंटल है , उसके स्टोर में 200 क्विंटल अनाज रखने की क्षमता है वह गेहूँ पर 25 रु . प्रति क्विंटल तथा चावल पर 40 रु . प्रति क्विंटल लाभ कमाता है , अधिकतम लाभ के लिए इस समस्या का गणितीय संरूपण कीजिए ।

 उत्तर देखें

9. दो सिलाई गास्टर A और B प्रतिदिन क्रमशः रु . 15 तथा रु . 20 कमाते हैं , A प्रतिदिन 6 कमीज तथा 4 पायजामा तथा B प्रतिदिन 10 कमीज और 4 पायजामा सिलता है । न्यूनतम लागत पर 60 कमीज और 32 पायजामा सिलने में उन्हें कितने दिन काम करना चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक कम्पनी एक उत्पाद के नमूने A और B बनाती है , नमूने A के प्रत्येक पैकेट बनाने के लिए 9 घण्टे तथा पॉलिश करने में 1 घण्टा लगता है , जबकि नमूना B को बनाने में 12 घण्टे तथा पॉलिश करने में 3 घण्टे लगते हैं , बनाने तथा पॉलिश करने का अधिकतम उपलब्ध समय क्रमशः 180 घण्टे तथा 30 घण्टे है । कम्पनी नमूना A के प्रत्येक पैकेट पर रु . 8000 तथा नमूना B

के प्रत्येक पैकेट पर 12000 रु . का लाभ कमाती है , अधिकतम लाभ कमाने

हेतु कम्पनी नमूना A तथा B के कितने पैकेट प्रति सप्ताह बनायेगी । -



वीडियो उत्तर देखें

पठ्यपुस्तक की विविध प्रश्नावली

1. आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

$$x + y \leq 50 \quad \dots(1)$$

$$3x + y \leq 90 \quad \dots(2)$$

$$y \geq 0 \quad \dots(3)$$

$z = 4x + y$ का अधिकतम मान ज्ञान कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अवरोधों के अन्तर्गत, $Z=3x+2y$ का न्यूनतमीकरण कीजिये।

$$x+y \geq 8 \dots(1)$$

$$3x+5y \leq 15 \dots(2)$$

$$x, y \geq 0 \dots(3)$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न अवरोधों के अन्तर्गत $z=x+2y$ का न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण कीजिये-

$$x+2y \geq 100, 2x-y \leq 0, 2x+y \leq 200, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $z=3x+2y$ का अधिकतमीकरण कीजिये-

$$x+2y \leq 10, 3x+y \leq 15, x, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक बीमार व्यक्ति के भोजन में कम से कम 4000 इकाई विटामिन , 50 इकाई खनिज तथा 1400 इकाई कैलोरी का संयोजन होना चाहिए । दो खाद्य सामग्री A तथा B क्रमशः : 4 रु . तथा 3 रु . प्रति इकाई की कीमत पर उपलब्ध है । यदि खाद्य सामग्री A की एक इकाई में 200 इकाई विटामिन , 1 इकाई खनिज तथा 40 कैलोरी तथा खाद्य सामग्री B की एक इकाई में 100 इकाई विटामिन , 2 इकाई खनिज तथा 40 कैलोरी हो , तो न्यूनतम लागत प्राप्त करने के लिए किस प्रकार से खाद्य सामग्री का संयोजन उपयोग करना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक भोज्य पदार्थ में कम से कम 80 मात्रक विटामिन A और 100 मात्र खनिज होना चाहिए। दो प्रकार के भोज्य F_1 , और F_2 , उपलब्ध है। भोज्य F_1 , की लागत रु . 4 प्रति मात्रक और F_2 , की लागत रु . 5 प्रति मात्रक है। भोज्य F_1 की एक इकाई में कम से कम 3 मात्रक विटामिन A और 4 मात्रक खनिज है। F_2 , की प्रति इकाई में कम से कम 6 मात्रक विटामिन A और 3 मात्रक खनिज हैं। इसको एक रैखिक प्रोग्रामन समस्या के रूप में सूत्रबद्ध कीजिए। अस आहर का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए , जिसमें इन दो भोज्यों का मिश्रण है और अमें न्यूनतम पोषक तत्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. असमिका निकाय तथा द्वारा प्रदर्शित क्षेत्र है

A. प्रथम पाद में अपरिबद्ध

B. प्रथम व द्वितीय पादों में अपरिबद्ध

C. प्रथम पाद में परिबद्ध

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: प्रथम पाद में परिबद्ध



वीडियो उत्तर देखें

पठ्यपुस्तक विविधि पर आधारित अन्य अभ्यास प्रश्नावली

1. रेखीय असमिकाओं $x - y \leq 2$, $x + y \leq 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ का आलेखीय विधि से हल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. आलेखीये विधि से असमिकाओ

$$3x + 2y \leq 24, x + 2y \leq 16, x + y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0 \text{ का}$$

हल ज्ञात ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. असमिकाओ $x + y \leq 6, 7x + 4y \leq 28, x \geq 0, y \geq 0$ का

आलेख हल ज्ञात ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए की असमिकाओ

$$x + 2y \leq 3, 3x + 4y \geq 12, x \geq 0, y \geq 1 \text{ का हल क्षेत्र रिक्त है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. अधिकतम करो, $z=8x+7y$

प्रतिबन्ध $3x+y \leq 66$, $x+y \leq 45$, $x \leq 20$, $y \leq 40$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x, y > 0$



वीडियो उत्तर देखें

6. अधिकतम करो $z=5x+3y$

प्रतिबन्ध $3x+5y \leq 15$, $5x+2y \leq 10$

प्रतिबन्ध ऋणोत्तर $x, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

7. अधिकतम व न्यूनतम करो $z=3x+9y$

प्रतिबन्ध $x+3y \leq 60$, $x+y \geq 10$, $x \leq y$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

8. न्यूनतम करो $z=200x+500y$

प्रतिबन्ध $x+2y>10$

$3x+4y \leq 24$

ऋणोत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

9. न्यूनतम करो $z=3x+2y$

प्रतिबन्ध $x+2y \leq 10$

$3x+y \leq 15$

$x, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

10. अधिकतम करो $z = -x + 2y$

प्रतिबन्ध $x + y \leq 5$

$x + 2y \leq 6$

$x \geq 3$

$y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

11. न्यूनतम करो $z = 18x + 10y$

प्रतिबन्ध $4x + y \leq 20$

$2x + 3y \leq 30$

$x, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

12. अधिकतम और न्यूनतम करो $z=x+2y$

प्रतिबन्ध $x+2y \leq 100$

$2x-y \leq 0$

$2x+y \leq 200$

$x, y \geq 0$



उत्तर देखें

13. न्यूनतम करो $z = 3x + 2y$

प्रतिबन्ध $2x + y \geq 8$

$x + 2y \geq 10$

$5x + 7y \leq 38$

ऋणेत्तर प्रतिबन्ध $x \geq 0, y \geq 0$

 उत्तर देखें

14. दर्जी A और B प्रतिदिन क्रमशः 150 रु . तथा 200 रु . का कार्य करते हैं , दर्जी A एक दिन में 6 शर्ट और 4 पेन्ट सिलता है एवं दर्जी B एक दिन में 10 शर्ट और 4 पेन्ट सिलता है इस रैखिक प्रोग्रामन समस्या का गणितीय संरूपण ज्ञात करके न्यूनतम मजदूरी ज्ञात कीजिए जिस पर 60 शर्ट और 12 पेन्ट की सिलाई हो जाए ।

 उत्तर देखें

15. एक आहार बिंदु दो भोज्यों P तथा Q का उपयोग करते हुए एक विशेष आहार तैयार करता है , भोज्य P के प्रत्येक पैकेट में कैल्सियम के 12 मात्रक , लौह तत्व के 4 मात्रक , कोलेस्ट्रॉल के 6 मात्रक और विटामिन A के 6 मात्रक अन्तर्विष्ट है , जबकि भोज्य के एक पैकेट में कैल्सियम तत्व के तीन मात्रक ,

लौह तत्व के 20 मानक , कोलेस्ट्रॉल के 4 मात्रक और विटामिन A के 3 मात्रक अन्तर्विष्ट है आहार में कम से कम 240 मात्रक कैल्सियम , लौह तत्व के कम से कम 460 मात्रक , कोलेस्ट्रॉल के अधिकतम 300 मात्रक अपेक्षित हैं , प्रत्येक भोज्य के कितने पैकेटों का उपयोग किया जाए , ताकि आहार में विटामिन A की मात्रा को न्यूनतम किया जा सके



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. एक कम्पनी दो विभिन्न उत्पादों को बनाने के लिए तीन विभिन्न साधन काम में लेती है , साधन A की 20 इकाई , साधन B की 12 इकाई तथा साधन C की 16 इकाई उपलब्ध है , पहले उत्पाद की एक इकाई के लिए साधनों की क्रमशः 2 , 2 , 4 इकाइयों की आवश्यकता होती है तथा दूसरे उत्पाद के लिए 4 , 2 और 0 इकाइयों की आवश्यकता होती है । यह ज्ञात है , कि पहला उत्पाद 2 रु प्रति इकाई तथा दूसरा उत्पाद 3 रु . प्रति इकाई का लाभ देता है , रैखिक प्रोग्रामन समस्या का गणितीय संरूपण कीजिए तथा

ज्ञात कीजिए कि अधिकतम लाभ के लिए प्रत्येक उत्पाद की कितनी इकाइयाँ बनानी चाहिए ।

 उत्तर देखें

17. एक स्वचालित वाहन निर्माता फैक्ट्री मोटरकार एवं ट्रक बनाती है , फैक्ट्री की प्रथम इकाई में प्रारम्भिक ढाँचे तैयार किये जाते हैं , एक ट्रक के लिए 5 मानव दिवस तथा एक मोटर कार के लिए 2 मानव दिवस लगते हैं , दूसरी इकाई में ट्रक तथा मोटर कार दोनों को 3-3 कार्य दिवस लगते हैं । पहली इकाई 180 मानव दिवस प्रति सप्ताह तथा दूसरी इकाई में 135 मानव दिवस प्रति सप्ताह उपलब्ध है । यदि निर्माता को प्रत्येक ट्रक पर 3000 रु . तथा प्रत्येक मोटर कार पर 2000 रु . का लाभ हो , तो ज्ञात कीजिए कि निर्माता को अधिकतम लाभ हेतु प्रत्येक कार के कितने वाहन बनाने चाहिए ।

 उत्तर देखें

