



MATHS

NCERT - NCERT गणित(HINDI)

रैखिक प्रोग्रामन

उदाहरण

1. आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए :

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

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

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

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

$Z = 4x + y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

2. आलेखीय विधि द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए ।

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

$$x + 2y \geq 10 \quad \dots(1)$$

$$3x + 4y \leq 24 \quad \dots(2)$$

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

$Z = 200x + 500y$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

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

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

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

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

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

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

$Z = 3x + 9y$ का न्यूनतम और अधिकतम मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. आलेखीय विधि द्वारा उद्देश्य फलन का न्यूनतम मान निम्नलिखित

व्यवरोधों के अंतर्गत ज्ञात कीजिए :

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

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित व्यवरोधों के अंतर्गत, $Z = 3x + 2y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए :

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

6. (आहार संबंधी समस्या) एक आहार विज्ञानी दो प्रकार के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहता है कि मिश्रण में विटामिन A का घटक कम से कम 8 मात्रक और 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 50 ₹ और प्रति kg भोज्य II को खरीदने में 70 ₹ लगते हैं। इस प्रकार के भोज्य मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात करने के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या के रूप में सूत्रबद्ध कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. (आबंटन समस्या) किसानों की एक सहकारी समिति के पास दो फसलों X और Y को उगाने के लिए 50 हेक्टेयर भूमि है। फसलों X

और Y से प्रति हेक्टेयर लाभ का क्रमशः Rs 10 , 500 और Rs 9 , 000 का अनुमान लगाया गया है । फसलों X और Y के लिए अपतृण नियंत्रण के लिए शाक - नाशी द्रव का क्रमशः 20 लिटर तथा 10 लिटर प्रति हेक्टेयर प्रयोग किया जाता है । इसके अतिरिक्त प्रयुक्त भूमि से जुड़ी नालियों से तालाब पर निर्भर जीवधारियों एवं मछलियों की जीवन - सुरक्षा हेतु शाकनाशी की मात्रा 800 लिटर से अधिक न हो । प्रत्येक फसल के लिए कितनी भूमि का आबंटन होना चाहिए ताकि सिमित के सकल लाभ का अधिकतमीकरण किया जा सके ?



वीडियो उत्तर देखें

8. उत्पादन संबंधी समस्या (Manufacturing Problem) एक निर्माणकर्ता कंपनी एक उत्पादन के दो नमूने (प्रतिमान) A और B बनती 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 Rs 8000 तथा नमूना B के प्रत्येक नग पर Rs 12000 का लाभ कमाती है। नमूना A और नमूना B के कितने नगों का अधिकतम लाभ के लिए प्रति सप्ताह निर्माण करना चाहिए? प्रति सप्ताह अधिकतम लाभ क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. (आधार समस्या) एक आहारविद 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 हैं जबकि उसी मात्र के भोज्य Q 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](#)

10. उत्पादन संबंधी समस्या (Manufacturing problem) एक उत्पादन के कारखाने में तीन I , II और III लगी हैं | मशीनें I और II अधिकतम 12 घंटे तक चलाए जाने की क्षमता रखती है । जबकि

मशीन III प्रतिदिन कम से कम 5 घंटे चलना चाहिए । निर्माणकर्ता केवल दो प्रकार के सामान M और N का उत्पादन करता है, जिनमें प्रत्येक के उत्पादन में तीनों मशीनों की आवश्यकता होती है । M और N के प्रत्येक उत्पाद के एक नग उत्पादन में तीनों मशीनों के संगत लगे समय (घंटों में) निम्न लिखित सारणी में दिए हैं ।

उत्पाद	मशीन पर लगा समय (घंटों में)		
	I	II	III
M	1	2	1
N	2	1	1.25

वह उत्पाद M पर Rs 600 प्रति नग और उत्पाद N पर Rs 400 प्रति नग की दर से लाभ कमाती है । मानते हुए कि उसके सभी उत्पाद बिक जाते हैं , जिनका उत्पादन किया गया है, तब ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक उत्पाद के कितने नगों का उत्पादन किया जाए , जिससे लाभ का अधिकतमीकरण हो ? अधिकतम लाभ क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. परिवहन संबंधी समस्या (Transportation problem) P और Q दो स्थानों पर दो कारखाने स्थापित हैं । इन स्थानों से सामान A , B और C पर स्थित तीन डिपो में भेजे जाते हैं । इन डिपो की साप्ताहिक आवश्यकता क्रमशः 5 , 5 और 4 सामान की नग हैं , जब कि P और Q की स्थापित कारखानों की उत्पादन क्षमता 8 और 6 नग हैं ।

प्रति नग परिवहन व्यय निम्न सारणीबद्ध है :

से/को	मूल्य (Rs में)		
	A	B	C
P	160	100	150
Q	100	120	100

प्रत्येक कारखाने से कितने नग सामान प्रत्येक डिपो को भेजा जाए

जिससे परिवहन व्यय न्यूनतम हो ?

न्यूनतम परिवहन व्यय क्या होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 1

1. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए :

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 3x + 4y$ का अधिकतमीकरण

कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

2. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए

:

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = -3x + 4y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

3. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए

:

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 5x + 3y$ का अधिकतमीकरण कीजिए

$$3x + 5y \leq 15, 5x + 2y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए

:

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 3x + 5y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए

:

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 3x + 2y$ का न्यूनतमीकरण

कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

6. ग्राफ़िय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को हल कीजिए

:

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = x + 2y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए :

$$2x + y \geq 3, x + 2y \geq 6, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. दिखाइए की Z का न्यूनतम मन दो बिंदुओं से अधिक बिंदुओं पर घटित होता है ।

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 5x + 10y$ का न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण कीजिए :

$$x + 2y \leq 120, x + y \geq 60, x - 2y + y \geq 200, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = x + 2y$ का न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = -x + 2y$ का अधिकतमीकरण कीजिए :

$$x \geq 3, x + y \geq 5, x + 2y \geq 6, y \geq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिखाइए की Z का न्यूनतम मन दो बिंदुओं से अधिक बिंदुओं पर घटित होता है ।

निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = x + y$ का अधिकतमीकरण कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

1. 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 मात्रक/ kg विटामिन A और 2 मात्रक/Mg विटामिन है। मिश्रण की न्यूनतम लागत ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रकार के केक को 200 g आटा तथा 25 g वसा (fat) की आवश्यकता होती है तथा दूसरी प्रकार के केक के लिए 100 g आटा तथा 50 g वसा की आवश्यकता होती है केको की अधिकतम संख्या बताओ जो 5 किलो आटे तथा 1 किलो वसा से बन सकते है , यह मान लिया गया है कि केको को बनाने के लिए अन्य पदार्थों की कमी नहीं रहेगी



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक कारखाने में टेनिस के रैकेट तथा क्रिकेट के बल्ले बनते है । एक टेनिस रैकेट बनाने के लिए 1 .5 घंटा यांत्रिक समय तथा 3 घंटे शिल्पकार का समय लगता है एक क्रिकेट बल्ले को तैयार करने में 3 घंटे यांत्रिक समय तथा 1 घंटा शिल्पकार का समय लगता है एक दिन

में कारखाने में विभिन्न यंत्रों पर उपलब्ध यांत्रिक समय के 42 घंटे और शिल्पकार समय के 24 घंटे से अधिक नहीं है

(i) रैकेटों और बल्लो को कितनी संख्या में बनाया जाए ताकि कारखाना पूरी क्षमता से कार्य करे ?

(ii) यदि रैकेट और बल्ले पर लाभ क्रमशः Rs 20 तथा Rs 10 हो तो कारखाने का अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए यदि कारखाना पूरी क्षमता से कार्य करे



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक निर्माणकर्ता नट और बोल्ट का निर्माण करता है एक पैकेट नटों 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 A पर और 1 घंटा मशीन B पर काम करना पड़ता है वह नटों

से Rs 17 150 प्रति पैकेट और बोल्टो पर rs 7 100 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 जाए ताकि अधिकतम लाभ कमाया जा सके ।



[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 rs 7 और पेंच B के प्रत्येक पैकेट पर rs 10 का लाभ कमाता है यह मानते हुए कि कारखाने में निर्मित सभी पेंचो के पैकेट बिक जाते है ज्ञात कीजिए कि प्रतिदिन कितने पैकेट विभिन्न पेंचो के बनाए जाए जिससे लाभ अधिकतम हो तथा अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक कुटीर उद्योग निर्माता पेडेस्टल लैम्प और लड़की के शेड बनाता है प्रत्येक के निर्माण में एक रगड़ने / काटने और एक स्प्रेयर की आवश्यकता पड़ती है एक लैम्प के निर्माण में 2 घंटे रगड़ने / काटने और 3 घंटे स्प्रेयर की आवश्यकता होती है , जबकि एक शेड के निर्माण में 1 घंटा रगड़ने / काटने और 2 घंटे स्प्रेयर की आवश्यकता होती है स्प्रेयर की मशीन प्रतिदिन अधिकतम 20 घंटे और रगड़ने /

काटने की मशीन प्रतिदिन अधिकतम 12 घंटे के लिए उपलब्ध है एक लैम्प की बिक्री पर rs 5 और एक शेड की बिक्री पर rs 3 का लाभ होता है यह मानते हुए कि सभी निर्मित लैम्प और शेड बिक जाते है , तो बताइए वह निर्माण कि प्रतिदिन कैसी योजना बनाए कि लाभ अधिकतम हो ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. 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 है B प्रकार के प्रति स्मृति चिन्ह के लिए 8 मिनट काटने और 8 मिनट जोड़ने में लगते है 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 Rs 5 और प्रत्येक B

प्रकार के स्मृति चिन्ह पर पर Rs 6 का लाभ होना है ज्ञात कीजिए कि लाभ के आधिकतमीकरण के लिए प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने स्मृति चिन्हों का कंपनी द्वारा निर्माण होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सौदागर दो प्रकार के निजी कंप्यूटर -एक डेस्कटॉप नमूना और दूसरा पोर्टेबल नमूना , जिनकी कीमते क्रमशः Rs 25,000 और Rs 40,000 होगी , बेचने की योजना बनता है वह अनुपात लगाता है कि कम्प्यूटरो की कुल मासिक माँग 250 नगों से अधिक नहीं होगी प्रत्येक प्रकार के कंप्यूटर के नगों के संख्या ज्ञात कीजिए जिसे सौदागर अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए संग्रह करे यदि उसके पास निवेश के लिए Rs 70 लाख से अधिक नहीं है और यदि

डेस्कटॉप नमूने पर उसका लाभ Rs 4500 और पोर्टेबल नमूने पर Rs 5000 लाभ हो



वीडियो उत्तर देखें

9. एक भोज्य पदार्थ में कम से कम 80 मात्रक विटामिन 4 और 100 मात्रक स्रनिज होना चाहिए। दो प्रकार के भोज्य F_1 और F_2 उपलब्ध हैं। भोज्य F_1 की लागत Rs 4 प्रति मात्रक और F_2 की लागत Rs 5 प्रति मात्रक है। भोज्य F 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 रखिक प्रोग्रामन समस्या के रूप में सूत्रबद्ध कीजिए। उस आहार का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए, जिसमें इन दो भोज्यों का मिश्रण है और उसे न्यूनतम पोषक तत्व हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. दो प्रकार के उर्वरक F_1 और F_2 है F_1 में 10 % नाइट्रोजन और 6 % फास्फोरिक अम्ल है । तथा F_2 में 5 % नाइट्रोजन तथा फास्फोरिक अम्ल है । मिट्टी की स्थितियों का परीक्षण करने के पश्चात एक किसान पाता है कि उसे अपनी फसल के लिए 14 kg नाइट्रोजन और 14 kg फास्फोरिक अम्ल की आवश्यकता है । यदि F_1 की कीमत Rs 6 /kg और F_2 की कीमत Rs 5 /kg है , प्रत्येक प्रकार का कितना उर्वरक उपयोग के लिए चाहिए ताकि न्यूनतम मूल्य पर वांछित पोषक तत्व मिल सके । न्यूनतम लागत क्या है ।



वीडियो उत्तर देखें

11.

निम्नलिखित

असमीकरण

निकायः

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

क्षेत्र के कोनीय बिंदु $(0, 0), (5, 0), (3, 4)$ और $(0,5)$ है मानीक

$Z = px + qy$, जहाँ $p, q > 0$, p तथा q के लिए निम्नलिखित

में कौन प्रतिबंध उचित है ताकि Z का अधिकतम $(3,4)$ और $(0,5)$

दोनों पर घटित होता है

A. $p=q$

B. $p=2q$

C. $p=3q$

D. $q=3p$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अध्याय 12 पर विविध प्रश्नावली

1. आहार में विटामिन A की मात्रा का आधिकतमीकरण करने के लिए प्रत्येक भोज्य के कितने पैकेटों का उपयोग होना चाहिए ? आहार में विटामिन A की अधिकतम मात्रा क्या है ?

उदाहरण 9 (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 हैं जबकि उसी मात्र के भोज्य Q 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

2. एक किसान दो प्रकार के चारे P और Q को मिलाता (मिश्रण) है

। P प्रकार के चारे, जिसका मूल्य $Rs250$ प्रति थैला जोकि पोषक

तत्व A के 3 मात्रक, तत्व B के 2.5 मात्रक और तत्व C से 2

मात्रक रखता है जबकि Q प्रकार का चारा जिसका मूल्य $Rs200$

प्रति थैला है, पोषक तत्व A का 1.5 मात्रक, तत्व B का 11.25

मात्रक और तत्व C से 3 मात्रक रखता है। पोषक तत्वों $A, B,$

और C की न्यूनतम आवश्यकताएं क्रमशः 18 मात्रक, 45 मात्रक

और 24 मात्रक हैं प्रत्येक प्रकार के थैलो की संख्या ज्ञात कीजिए

ताकि मिश्रण के प्रत्येक थैले का मूल्य न्यूनतम हो ?

(i) मिश्रण के प्रत्येक थैले का न्यूनतम मूल्य क्या है ?

(ii) मिश्रण के प्रत्येक थैले का अधिकतम मूल्य क्या है ?

A. (i) 1950

(ii) 4500

B. (i) 2400

(ii) 4500

C. (i) 1950

(ii) 2650

D. (i) 2650

(ii) 4500

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आहारविद दो प्रकार के भोज्यों X और Y को इस प्रकार मिलाना चाहता है कि मिश्रण में विटामिन A ,की कम से कम 10 मात्रक , विटामिन B की कम से कम 12 मात्रक और विटामिन C की 8 मात्रक हो 1 kg भोज्यों में विटामिनो की मात्रा निम्नलिखित सारणी में दी गई है

भोज्य	विटामिन A	विटामिन B	विटामिन C
X	1	2	3
Y	2	2	1

भोज्य X के 1 kg का मूल्य Rs 16 और भोज्य y के 1 kg का मूल्य Rs 20 है । वांछित आहार के लिए मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

4. एक निर्माता दो प्रकार के खिलोने A और B बनाता है। इस उद्देश्य के लिए निर्माण में तीन मशीनों की आवश्यकता पड़ती है और प्रत्येक प्रकार के खिलोने के निर्माण के लिए लगा समय (मिनटों में) निम्नलिखित है

खिलौने के प्रकार	मशीन		
	I	II	III
A	12	18	6
B	6	0	9

प्रत्येक मशीन अधिकतम 6 घंटे प्रतिदिन के लिए उपलब्ध है। यदि A प्रकार के खिलोने की बिक्री पर Rs 7.50 लाभ और B प्रकार के खिलोने पर Rs 5 का लाभ हो तो दर्शाइए कि अधिकतम लाभ कमाने के लिए प्रतिदिन A प्रकार के 15 खिलोने और B प्रकार 30 खिलोने निर्मित होने चाहिए



5. एक हवाई जहाज अधिकतम 200 यात्रियों को यात्रा करा सकता है। प्रत्येक प्रथम श्रेणी के टिकट पर Rs 1000 और सस्ते श्रेणी के टिकट पर Rs 600 का लाभ कमाया जा सकता है। एयरलाइन कम से कम 20 सीटें प्रथम श्रेणी के लिए आरक्षित करती है। तथापि प्रथम श्रेणी की अपेक्षा कम से कम 4 गुने यात्री सस्ती श्रेणी के टिकट से यात्रा करने को वरीयता देते हैं। ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने टिकट बेचे जाएं ताकि लाभ का आधिकतमीकरण हो ? अधिकतम लाभ कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. 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 अन्न उपलब्ध कराना पड़ता है, जिनकी आवश्यकताएँ क्रमशः 60, 50, और 40 क्विंटल है।

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

प्रति क्विंटल परिवहन व्यय (रुपयों में)		
को / से	A	B
D	6	4
E	3	2
F	2.50	3

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



वीडियो उत्तर देखें

7. एक तेल कारखाने में दो डिपो A तथा B हैं , जिनकी क्षमताएँ क्रमशः 7000 लीटर और 4000 लीटर की हैं । कारखाने द्वारा तीन पेट्रोल पंपों D ,E और F के लिए आपूर्ति करनी है , जिनकी आवश्यकताएँ क्रमशः 4500 लीटर , 3000 लीटर और 3500 लीटर की हैं । डिपो से पेट्रोल पंपों की दूरियाँ (km में) निम्नांकित सारणी के अनुसार हैं

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

यह मानते हुए कि परिवहन व्यय प्रति 10 लीटर पर प्रति किलोमीटर 1 रुपया है , ज्ञात कीजिए कि कैसी आपूर्ति योजना अपनाई जाए,

जिससे परिवहन व्यय का न्यूनतमीकरण हो जाए ? न्यूनतम व्यय क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक फल उत्पादक अपने बाग में दो प्रकार के खादों P ब्रांड और Q ब्रांड का उपयोग कर सकता है । मिश्रण के प्रत्येक थैले में नाइट्रोजन , फास्फोरिक अम्ल , पोटेश और क्लोरीन की मात्रा (kg में) सारणी में दिया गया है । परीक्षण संकेत देते हैं कि बाग को कम से कम 250 kg फास्फोरिक अम्ल , कम से कम 270 kg पोटेश और क्लोरीन की अधिक से अधिक 310 kg की आवश्यकता है ।

यदि उत्पादक बाग के लिए मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की मात्रा का न्यूनतमीकरण करना चाहता है तथा , प्रत्येक मिश्रण के कितने थैलो का उपयोग होना चाहिए ? मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की

निम्नतम मात्रा क्या है ?

kg प्रति थैला		
	ब्राँड P	ब्राँड Q
नाइट्रोजन	3	3.5
फास्फोरिक अम्ल	1	2
पोटाश	3	1.5
क्लोरीन	1.5	2



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि उत्पादक बाग में मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की मात्रा का आधिकतमीकरण चाहता है तो मिश्रण के कितने थेलो को मिलाया जाना चाहिए ? मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की अधिकतम मात्रा क्या है ?

(8.) एक फल उत्पादक अपने बाग में दो प्रकार के खादों P ब्रांड और Q ब्रांड का उपयोग कर सकता है। मिश्रण के प्रत्येक थैले में नाइट्रोजन, फास्फोरिक अम्ल, पोटैश और क्लोरीन की मात्रा (kg में) सारणी में दिया गया है। परीक्षण संकेत देते हैं कि बाग को कम से कम 250 kg फास्फोरिक अम्ल, कम से कम 270 kg पोटैश और क्लोरीन की अधिक से अधिक 310 kg की आवश्यकता है।

यदि उत्पादक बाग के लिए मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की मात्रा का न्यूनतमीकरण करना चाहता है तथा, प्रत्येक मिश्रण के कितने थैलो का उपयोग होना चाहिए? मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की

निम्नतम मात्रा क्या है ?

kg प्रति थैला		
	ब्राँड P	ब्राँड Q
नाइट्रोजन	3	3.5
फास्फोरिक अम्ल	1	2
पोटाश	3	1.5
क्लोरीन	1.5	2



वीडियो उत्तर देखें

10. एक खिलौना कम्पनी A और B दो प्रकार की गुड़ियों का निर्माण करती है। मार्किट परीक्षणों तथा उपलब्ध संसाधनों से संकेत मिलता है कि सम्मिलित उत्पादन स्तर प्रति सप्ताह 1200 गुड़ियों से अधिक नहीं होना चाहिए और B प्रकार की गुड़ियों की अधिक से अधिक माँग A प्रकार की गुड़ियों की आधी है। इसके अतिरिक्त A प्रकार की गुड़ियों

का उत्पादन स्तर दूसरे प्रकार की गुड़ियों के उत्पादन स्तर के तीन गुने से 600 नग अधिक है। यदि कम्पनी A और B प्रत्येक गुड़िया पर क्रमशः 12 और 16 का लाभ कमाती है, लाभ का अधि कतमीकरण करने के लिए प्रत्येक के कितने नगों का साप्ताहिक उत्पादन करना चाहिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)