

MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

रैखिक प्रोग्रामन

साधित उदहारण

1. ग्राफीय विधि से निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए -

$z = 3x + 4y$ का अधिकतमीकरण कीजिए

जबकि अवरोध निम्न है -

$$x + y \leq 4$$

$$x > 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $z = 100x + 50y$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जबकि अवरोध निम्न है-

$$x + 2y \geq 10$$

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

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

3. $z = 2x + 3y - 1$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$x - y \geq 0$$

$$-x + 2y \geq 2$$

$$x \geq 3$$

$$y \leq 4$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. $z = x + 3y$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जबकि
व्यवरोध निम्न है-

$$x + y \leq 8$$

$$3x + 5y \geq 15$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. $z = 5x + 3y$ का अधिकतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध
निम्न है -

$$x + 3y \leq 5$$

$$x + y \leq 3$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक व्यक्ति दो प्रकार के भोज्य X और Y को इस प्रकार मिलाना चाहता है की मिश्रण में विटामिन अवयवों में न्यूनतम 8 मात्रक विटामिन A और न्यूनतम 11 मात्रक विटामिन B हो । भोज्य X की लागत Rs 50 प्रति किग्रा और भोज्य Y की लागत Rs 60 प्रति किग्रा है । भोज्य X में 2 मात्रक प्रति किग्रा विटामिन A और 5 मात्रक प्रति किग्रा विटामिन B है जबकि भोज्य Y में 5 मात्रक प्रति किग्रा विटामिन A और 2 मात्रक प्रति

कीग्रा विटामिन B है । मिश्रण की न्यूनतम लागत ज्ञात कीजिए

|



उत्तर देखें

7. एक सहकारी समिति के पास दो फसलों A और B को उगाने के लिये 50 हेक्टेअर भूमि उपलब्ध है । फसलों A और B के अनुमानित लाभ क्रमशः Rs 10500 और Rs 9000 प्रति हेक्टेअर हैं । फसलों A और B के लिये कीटनाशक का प्रयोग क्रमशः 20 लीटर और 10 लीटर प्रति हेक्टेअर किया जाता है परन्तु यह मात्रा 800 लीटर से अधिक नहीं हो सकती है । समिति के अधिकतम लाभ के लिये प्रत्येक फसल के लिये कितनी भूमि होनी चाहिये?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कारखाने में टेनिस के रैकेट और क्रिकेट के बल्ले बनते हैं। एक टेनिस रैकेट बनाने के लिये 1.5 घण्टे यांत्रिक समय और 3 घण्टे शिल्पकार का समय लगता है। एक क्रिकेट का बल्ला बनाने के लिये 3 घण्टे यांत्रिक समय तथा एक घंटा शिल्पकार का समय लगता है। एक दिन में कारखाने में विभिन्न यंत्रों पर उपलब्ध यांत्रिक समय 42 घण्टे और शिल्पकार समय के 24 घण्टे से अधिक नहीं है। यदि एक रैकेट पर लाभ Rs 20 और एक बल्ले पर लाभ Rs 10 है तो कारखाने का अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए यदि कारखाना पूरी क्षमता से कार्य करता है।

|

9. एक कारखाने में नट और बोल्ट का निर्माण होता है। एक पैकेट नटों के निर्माण में मशीन A पर एक घंटा और मशीन B पर तीन घण्टे कार्य करना पड़ता है। एक पैकेट बोल्ट के निर्माण में मशीन A पर 3 घण्टे और मशीन B पर एक घंटा कार्य करना पड़ता है। नटों के एक पैकेट पर लाभ Rs 10 और बोल्टों के एक पैकेट पर लाभ Rs 5 होता है। यदि प्रतिदिन 12 घटने तक मशीनों का उपयोग किया जाए, तो नट और बोल्ट, प्रत्येक के कितने पैकेट अधिकतम लाभ के लिये उत्पादित किये जाने चाहिये?

10. P और Q दो स्थानों पर दो कारखाने स्थापित है । इन स्थानों A, B और C पर स्थित तीन डिपो में भेजे जाते हैं । इन डिपो की साप्ताहिक आवश्यकता क्रमशः 5, 5 और 4 नग सामान की है जबकि P और Q पर स्थापित कारखानों की उपादान क्षमता 8 और 6 नग है । प्रति नग परिवहन व्यय निम्न सारणीबद्ध है



प्रत्येक कारखाने से कितने नग सामान प्रत्येक डिपो को भेजा जाए जिससे परिवहन व्यय न्यूनतम हो? न्यूनतम व्यय भाग ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 A

1. $z = 60x + 15y$ का अधिकतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न हैं-

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $z = 3x + 5y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$x + y \geq 2$$

$$x + 3y \geq 3$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

3. $z = 30x + 25y$ का अधिकतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$x + y \leq 6$$

$$3x + 2y \leq 15$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. $z = 200x + 500y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$x + 2y \geq 10$$

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

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. $z = x + 9y$ का अधिकतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$x + 3y \leq 60$$

$$x + y \geq 10$$

$$x \leq y$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

6. $z = x+2y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है-

$$2x + y \geq 3$$

$$x + 2y \geq 3$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

दिखाइए की z का न्यूनतम मान दो बिंदुओं पर है ।



वीडियो उत्तर देखें

7. $z = x + 2y$ का अधिकतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध निम्न है -

$$x - y \leq 2$$

$$x + y \leq 4$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

8. $z = 4x + 3y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए, जबकि अवरोध
निम्न है -

$$2x + y \geq 40$$

$$x + 2y \geq 50$$

$$x + y \geq 35$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 B

1. एक प्रकार के केक को 200 ग्राम आटा और 25 ग्राम वसा की आवश्यकता होती है तथा दूसरी प्रकार के केक के लिये 100 ग्राम आटा और 50 ग्राम वसा की आवश्यकता होती है। केकों की अधिकतम संख्या बताइए जो 5 किलो वसा से बन सकते हैं जबकि केकों को बनाने की लिये पदार्थों की कमी नहीं रहेगी।



उत्तर देखें

2. एक महिला दो प्रकार के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहती है की मिश्रण में विटामिन A कम-से-कम 8 मात्रक और विटामिन B कम-से-कम 10 मात्रक हो । पहले भोज्य में प्रति किग्रा विटामिन A , 2 मात्रक और विटामिन B, 1 मात्रक है जबकि दूसरे भोज्य में प्रति किग्रा विटामिन A, 1 मात्रक और विटामिन B, 2 मात्रक है । प्रथम प्रकार के 1 किग्रा भोज्य का मूल्य Rs 50 और दूसरे प्रकार के 1 किग्रा भोज्य का मूल्य Rs 70 है । इस प्रकार के भोज्य मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक महिला दो प्रकार के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहती है की मिश्रण में विटामिन A कम-से-कम 8 मात्रक और विटामिन B कम-से-कम 11 मात्रक हो । प्रथम भोज्य की लागत Rs 60 प्रति किग्रा और दूसरे भोज्य की लागत Rs 80 प्रति किग्रा है । प्रथम प्रकार के भोज्य के एक किग्रा में 3 मात्रक विटामिन A और 5 मात्रक विटामिन B है जबकि दूसरे प्रकार के भोज्य के एक किग्रा में 4 मात्रक विटामिन A और 2 मात्रक विटामिन B है । मिश्रण की न्यूनतम लागत ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. दो दर्जी A और B प्रतिदिन Rs 15 और Rs 20 कमाते हैं। A प्रतिदिन 6 कमीज और 4 पायजामा सिलता है, जबकि B प्रतिदिन 10 कमीज और 4 पायजामा सिलता है। उन्हें कितने दिन कार्य करना चाहिए जिसमें न्यूनतम मजदूरी पर 60 कमीज और 32 पायजामों की सिलाई की जा सके।



उत्तर देखें

5. एक कंपनी एक उत्पाद के दो नमूने A और B बनती है। नमूना A के प्रत्येक नग को बनाने के लिये 9 घण्टे और पॉलिश करने में 1 घण्टा लगता है। नमूना B के प्रत्येक नग को बनाने के 12 घण्टे और पॉलिश करने में 3 घण्टे लगते हैं। कंपनी को

A के प्रत्येक नग पर Rs 8000 और B के प्रत्येक नग पर Rs 12000 लाभ होता है । यदि बनाने और पॉलिश करने के लिये उपलब्ध अधिकतम श्रम घण्टे क्रमशः 180 और 30 है, तो कंपनी को A और B के कितने नागों का निर्माण करना चाहिए । जिससे लाभ अधिकतम हो । अधिकतम लाभ भी ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक व्यापारी दो प्रकार के कंप्यूटर- एक डेस्कटॉप और दूसरा पोर्टेबल, जिनकी कीमतें क्रमशः Rs 25000 और Rs 40000 है, बेचना चाहता है। उसका अनुमान है की कम्प्यूटरों की मासिक बिक्री अधिकतम 250 नागों से अधिक नहीं होगी। यदि

एक डेस्कटॉप पर Rs 4500 और एक पोर्टेबल पर Rs 5000 का लाभ होता है, तो प्रत्येक प्रकार के कंप्यूटर के नागों की संख्या ज्ञात कीजिए जिससे व्यापारी अधिकतम लाभ प्राप्त कर सके जबकि उसके पास निवेश के लिये Rs 70,00,000 हैं ।



उत्तर देखें

7. एक कंपनी P और Q दो प्रकार के उत्पाद बनती है । P पर कटिंग और बनाने हेतु क्रमशः 5 मिनट और 10 मिनट लगते हैं । Q पर कटिंग और बनाने हेतु क्रमशः 8 मिनट 8 मिनट लगते है । यदि कटिंग हेतु 3 घण्टे 20 मिनट और बनाने हेतु 4 घण्टे उपलब्ध है, तो अधिकतम लाभ के लिये P और Q की कितनी-

कितनी संख्या होनी चाहिए जबकि P और Q के एक-एक उत्पाद पर लाभ क्रमशः 50 पैसे और 60 पैसे है ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक आहारविद दो प्रकार के भोज्यों X और Y के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहता है की मिश्रण में विटामिन A, की कम-से-कम 10 मात्रक, विटामिन B की कम-से-कम 12 मात्रक और विटामिन C की कम-से-कम 8 मात्रक हों । एक किग्रा भोज्य में विटामिनो की मात्रा निम्न प्रकार है-



भोज्य X के 1 किग्रा का मूल्य Rs 16 और Y के 1 किग्रा का मूल्य Rs 20 है ।

उपयुक्त आभार के लिये मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

9. उर्वरक F_1 में 10 % नाइट्रोजन और 6% फॉस्फोरिक अम्ल है तथा उर्वरक F_2 में 5% नाइट्रोजन और 10% फॉस्फोरिक अम्ल है। मिट्टी की स्थितियों का परिक्षण करने पर एक किसान पता है की उसे फसल के लिये 14 किग्रा नाइट्रोजन और 14 किग्रा फॉस्फोरिक अम्ल की आवश्यकता है। यदि F_1 का मूल्य Rs 6 प्रति किग्रा और F_2 का मूल्य Rs. 5 प्रति किग्रा है, तो प्रत्येक प्रकार का कितना उर्वरक प्रयोग करना चाहिये

जिससे न्यूनतम मूल्य पर वांछित पोषक तत्व मिल सके ?

न्यूनतम मूल्य भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक फर्म A और B दो प्रकार के खिलोने बनती है । प्रत्येक प्रकार के खिलोने में लगा समय (मिनट में) तीन मशीनों के लिये निम्न सारणी में दिया गया है -



प्रत्येक मशीन अधिकतम 12 घण्टे प्रतिदिन उपलब्ध है । यदि A प्रकार के खिलोने की बिक्री पर Rs 7.50 लाभ और B प्रकार के खिलोने की बिक्री पर Rs 5 का लाभ हो, तो दर्शाइए की

अधिकतम लाभ के लिये प्रतिदिन A प्रकार के 30 और B प्रकार के 60 खिलोने निर्मित होने चाहिये ।



वीडियो उत्तर देखें

11. दो गेहू के भंडारों A और B की क्षमता क्रमशः 100 क्विंटल और 50 क्विंटन है । उन्हें तीन राशन की दुकानों D, E और F पर गेहू भेजना पड़ता है जिनकी आवश्यकताएँ क्रमशः 60, 50 और 40 क्विंटल है । भंडारों से दुकानों के लिये प्रति क्विंटन व्यय निम्न है -



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



वीडियो उत्तर देखें

12. एक तेल कारखाने के दो डिपो A और B की क्षमताएँ क्रमशः 7000 लीटर और 4000 लीटर है। यहाँ से तीन पेट्रोल पम्पों D, E और F को तेल की आपूर्ति करनी है जिनकी आवश्यकताएँ क्रमशः 4500 लीटर, 3000 लीटर और 3500 लीटर है। डिपो से पेट्रोल पम्पों की दूरियाँ निम्न प्रकार है-



यह मानते हुए की 10 लीटर पर परिवहन व्यय Rs 1 प्रति कमी है। ज्ञात कीजिए की न्यूनतमीकरण परिवहन व्यय के लिये आपूर्ति किस प्रकार होनी चाहिये ? न्यूनतम परिवहन व्यय भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कारखाने में दो प्रकार के पेंच A और B बनते हैं । प्रत्येक के निर्माण में दो मशीनों का प्रयोग होता है जिनमें एक स्वचालित मशीन और दूसरी हस्तचालित मशीन है । इनका प्रयोग अगर प्रकार होता है -



प्रत्येक मशीन किसी भी दिन के लिये अधिकतम 4 घण्टे कार्य के लिये उपलब्ध है । पेंच A के एक पैकेट पर Rs 7 और पेंच B के एक पैकेट पर Rs 10 का लाभ होता है । यदि कारखाने में निर्मित सभी पेंचों के पैकेट बिक जाते हैं , तो प्रतिदिन कितने

पैकेट विभिन्न पेंचों के बनाए जाएँ जिससे लाभ अधिकतम हो?

अधिकतम लाभ भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक खिलौना कंपनी A और B दो प्रकार की गाड़ियों का निर्माण करती है । मार्केट के परीक्षण और उपलब्ध संसाधनों से प्रति सप्ताह 1200 गुड़ियों का निर्माण किया जा सकता है । B प्रकार की गुड़ियों की अधिक-से-अधिक माँग A प्रकार की गुड़ियों की आधी है । यदि A और B प्रकार की गुड़ियों पर क्रमशः Rs 12 और Rs 16 का लाभ होता है, तो अधिकतम लाभ के लिये प्रत्येक गुड़िया के कितने नागों का साप्ताहिक उत्पादन करना चाहिये?



वीडियो उत्तर देखें

15. एक हवाई जहाज अधिकतम 200 यात्रियों को लेकर जा सकता है। प्रत्येक प्रथम श्रेणी के टिकट पर Rs 800 और सस्ते श्रेणी के टिकट पर Rs 500 का लाभ होता है। एअरलाइन कम-से-कम 20 सीटें प्रथम श्रेणी के लिये आरक्षित करती है तथापि प्रथम श्रेणी की अपेक्षा कम-से-कम 4 गुने यात्री सस्ती श्रेणी के टिकट से यात्रा करते हैं। ज्ञात कीजिए की प्रत्येक प्रकार के कितने टिकट बेचे जाएँ जिससे एअरलाइन को अधिकतम लाभ हो? यह अधिकतम लाभ भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक कंपनी A और B दो प्रकार की चमड़े की बेल्ट बनाती है । दोनों बेल्टों पर लाभ क्रमशः Rs 40 और Rs 30 प्रति बेल्ट है । A प्रकार की एक बेल्ट बनाने में, B प्रकार की एक बेल्ट बनाने से दो गुना समय लगता है । यदि सभी बेल्ट B प्रकार की है, तो कंपनी 1000 बेल्ट प्रतिदिन बना सकती है, परन्तु चमड़े की पूर्ति केवल 800 बेल्ट प्रतिदिन के लिये पर्याप्त है । बेल्ट A के फेन्सी बक्कल केवल 400 बक्कल प्रतिदिन उपलब्ध है । बेल्ट B के साधारण बक्कल केवल 700 बक्कल प्रतिदिन उपलब्ध है । अधिकतम लाभ के लिये कंपनी को दोनों प्रकार की कितनी बेल्ट बनानी चाहिये, आलेख विधि से हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक कारखाने में 3 मशीनें A, B और C लगी हैं। मशीन A और B अधिकतम 12 घण्टे तक और मशीन C कम-से-कम 5 घण्टे चलनी चाहिये। कारखाने में केवल दो प्रकार के उत्पाद X और Y बनते हैं। X और Y के प्रत्येक उत्पाद के एक नग में तीनों मशीनों में लगा समय निम्नलिखित सारणी में दिया गया है:



यदि X और Y के प्रत्येक नग पर लाभ क्रमशः Rs 600 और Rs 400 है, तो यह मानते हुए की उसके सभी उत्पाद बिक जाते हैं, यह ज्ञात कीजिए की प्रत्येक प्रकार के कितने नगों का उत्पादन करने पर लाभ अधिकतम होगा?



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 3x + 4y$ का अधिकतमीकरण कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. 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. 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. 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. 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. न्यूनतमीकरण करें $Z = x + 2y$ जबकि :

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

दिखाएं कि Z का न्यूनतम मान दो से अधिक बिंदुओं पर होगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 5x + 10y$ का न्यूनतमीकरण

तथा अधिकतमीकरण कीजिए:

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



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. 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 ओर Q को इस प्रकार मिलाना चाहती है की मिश्रण में विटामिन अवयवों में 8 मात्रक विटामिन A तथा 11 मात्रक विटामिन B हों । भोज्य P की लागत Rs 60/kg ओर 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/kg 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 केकों की अधिकतम संख्या बताओ जो 5 किलो आटे तथा 1 किलो वसा से बन सकते हैं, यह मान लिया गया है की केकों को बनाने के लिए अन्य पदार्थों की कमी नहीं रहेगी ।



उत्तर देखें

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

(i) रैकेटों और बल्ले 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 कीजिये यदि कारखाना पूरी क्षमता से कार्य करे ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक निर्माणकर्ता नट और बोल्ट का निर्माण करता है। एक पैकेट नातों 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. 17.50 प्रति पैकेट और बोल्टों पर Rs. 7.00 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 जाएँ 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 स्वचालित 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 घण्टे काम के लिए उपलब्ध है । निर्माता पेंच A के प्रत्येक पर Rs 7 और पेंच B के प्रत्येक पैकेट पर Rs 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 जाएँ जिससे लाभ अधिकतम हो तथा अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक कुटीर उद्योग निर्माता पेडेस्टल लैंप और लकड़ी के शेड बनाता है। प्रत्येक के निर्माण में एक रगड़ने/कटाने और एक स्प्रेयर की आवश्यकता पड़ती है। एक लैंप के निर्माण में 2 घण्टे रगड़ने/कटाने और 3 घण्टे स्प्रेयर की आवश्यकता होती है, जबकि एक शेड के निर्माण में 1 घंटा रगड़ने/कटाने और 2 घण्टे स्प्रेयर की आवश्यकता होती है। स्प्रेयर की मशीन प्रतिदिन अधिकतम 20 घण्टे और रगड़ने/कटाने की मशीन प्रतिदिन अधिकतम 12 घण्टे के लिए उपलब्ध है। एक लैंप की बिक्री पर Rs 5 और एक शेड की बिक्री पर Rs 3 का लाभ होता है। यह मानते हुए की सभी निर्मित लैंप और शेड बिक जाते हैं, तो बताइए वह निर्माण की प्रतिदिन कैसी योजना बनाए की लाभ अधिकतम हो?



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



8. एक सौदागर दो प्रकार के निजी कंप्यूटर-एक डेस्कटॉप नमूना और दूसरा पोर्टेबल नमूना, जिनकी कीमतें क्रमशः Rs 25,000 और Rs 40,000 होगी, बेचने की योजना बनाता है। वह अनुमान लगाता है की कम्प्यूटरों की कुल मासिक माँग 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 Rs 70 लाख से अधिक नहीं है और यदि डेस्कटॉप नमूने पर उसका लाभ Rs 4500 और पोर्टेबल नमूने पर Rs 5000 लाभ हो।



9. एक भोज्य पदार्थ में कम से कम 80 मात्रक विटामिन A और 100 मात्रक खनिज होना चाहिए। दो प्रकार के भोज्य F_1 और F_2 उपलब्ध हैं। भोज्य F_1 की लागत Rs 4 प्रति मात्रक और Rs F_2 की लागत Rs 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। उस आहार के न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए, जिसमें इन दो भोज्यों का मिश्रण है और उसमें न्यूनतम पोषक तत्व हैं।



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 10% फास्फोरिक अम्ल है। मिट्टी की स्थितिओं का परिक्षण करने के पश्चात् 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 निकाय:

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

सुसंगत क्षेत्र के कोणीय बिन्दु: $(0,0), (5,0), (3, 4)$ और $(0,5)$

है। माना कि $Z = px + qy$, जहाँ $p, q > 0$, p तथा q के

लिए निम्नलिखित में कौन प्रतिबन्ध 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

प्रश्नावली विविध प्रश्नावली

1. एक आहारविद दो भोज्यों P और Q का उपयोग करते हुए एक विशेष आहार तैयार करता है। भोज्य P का प्रत्येक पैकेट (जिसमे 30 ग्राम अंतर्विष्ट है) में कैल्शियम के 6 मात्रक और विटामिन A के 6 मात्रक अंतर्विष्ट हैं जबकि उसी मात्रक 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 हैं । 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 । आहार में विटामिन A के मात्रा का अधिकतमीकरण करने के लिए प्रत्येक भोज्य के कितने पैकेटों का उपयोग होना चाहिए? आहार में विटामिन A की अधिकतम मात्रा क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक किसान दो प्रकार के चारे P और Q को मिलता (मिश्रण) है । P प्रकार के चारे, जिसका मूल्य Rs 250 प्रति थैला जोकि पोषक तत्व A के 3 मात्रक, तत्व B के 2.5 मात्रक और तत्व C के 2 मात्रक रखता है जबकि Q प्रकार का चारा जिसका मूल्य

Rs 200 प्रति थैला है, पोषक तत्व A का 1.5 मात्रक, तत्व B का 11.25 मात्रक और तत्व C के तीन मात्रक रखता है। पोषक तत्वों A, B और C की न्यूनतम आवश्यकताएँ क्रमशः 18 मात्रक, 45 मात्रक और 24 मात्रक हैं। प्रत्येक प्रकार के थैलों की संख्या ज्ञात कीजिए ताकि मिश्रण के प्रत्येक थैले का मूल्य न्यूनतम हो? मिश्रण के प्रत्येक थैले का न्यूनतम मूल्य क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

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

निम्नलिखित सारणी में दी गई है ।



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 खिलौने A और B बनाता है । इस उद्देश्य के लिए निर्माण में तीन मशीनों की आवश्यकता पड़ती है और प्रत्येक प्रकार के खिलौने के निर्माण के लिए लगा समय (मिनटों में) निम्नलिखित है ।



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

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

5. एक हवाई जहाज अधिकतम 200 यात्रियों को यात्रा करा
सकता है । प्रत्येक प्रथम श्रेणी के टिकट पर Rs 1000 और
सस्ते श्रेणी के निकट 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 के अपेक्षा कम से कम

4 गुने यात्री सस्ती श्रेणी के टिकट से यात्रा करने को वरीयता देते हैं। ज्ञात कीजिए की प्रत्येक के कितने-कितने टिकट बेचे जाएँ ताकि लाभ का अधिकतमीकरण हो? अधिकतम लाभ कितना है?.



वीडियो उत्तर देखें

6. दो अन्न भंडारों A और B की भण्डारण क्षमता क्रमशः 100 किंवटल और 50 किंवटल है। उन्हें तीन राशन की दुकानों D, E और F पर अन्न उपलब्ध कराना पड़ता है, जिनकी आवश्यकताएँ क्रमशः 60, 50 और 40 किंवटल हैं।

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



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



यह मानते हुए कि परिवहन व्यय प्रति 10 लिटर पर प्रति किलोमीटर Rs 1 है, ज्ञात कीजिए की 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, पोटाश और क्लोरीन की मात्रा (kg में) सारणी में दिया गया है। परिक्षण संकेत देते हैं कि बाग को कम-से-कम 240 kg फास्फोरिक अम्ल, कम-से-कम 270 kg पोटाश 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 थैलों का उपयोग होना चाहिए? मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की निम्नतम मात्रा क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. उपयुक्त प्रश्न 8 पर ध्यान दीजिए । यदि उत्पादक बाग में मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की मात्रा की अधिकतमीकरण चाहता है तो मिश्रण के कितने थैलों को मिलाया जाना चाहिए ? मिलाई जाने वाली नाइट्रोजन की अधिकतम मात्रा क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक खिलौना कंपनी, A और B दो प्रकार की गुड़ियों का निर्माण करती है। मार्किट परीक्षणों तथा उपलब्ध संसाधनों से संकेत मिलता है की सम्मिलित उत्पादन स्तर प्रति सप्ताह 1200 गुड़ियों से अधिक नहीं होना चाहिए और B प्रकार की गुड़ियों की अधिक से अधिक मांग 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 नाग अधिक है। यदि कंपनी A और B प्रत्येक गुड़िया पर क्रमशः Rs 12 और Rs 16 का लाभ कमाती है, लाभ का

अधिकतमीकरण करने के लिए प्रत्येक के कितने नगों का साप्ताहिक उत्पादन करना चाहिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)