



MATHS

BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

रैखिक प्रोग्रामन

साधित उदाहरण

1. निम्नलिखित असमिका को आलेखीय विधि से हल करें।

$$3y - 5x < 30$$



वीडियो उत्तर देखें

2. XY तल में असमिका $x - 2y \geq 0$ को आलेखीय विधि से हल करें



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित असमिका निकाय को आलेखीय विधि से हल करें:

$$x - y \leq 2, x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं के निकाय को आलेखीय विधि से हल करें।

$$3x + 2y \leq 24, x + 2y \leq 16, x + y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कम्पनी A और B नाम की दो वस्तुओं का निर्माण करती है। उसके गोदाम में केवल 100 ही नग एक समय में रखे जा सकते हैं और कारोबार में लगाने के लिए उसके पास केवल 30,000 ₹ की पूंजी है। यदि A की लागत प्रति नग 400 ₹ और B की लागत प्रति नग 900 ₹ आती हो और A को 100 ₹ और B को 120 ₹ के लाभ से बेच सकता है तो अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए उसे अपनी पूंजी किस प्रकार लगानी चाहिए। यह मान लिया

गया है कि वह जितने नग बनाता है उन्हें बेच लेता है। इस रैखिक

प्रोग्रामन की समरूपता को गणितीय सूत्रण के रूप में लिखिए।

$$\text{A. } x \geq 0, y \geq 0, 4x + 9y \leq 300, x + y \leq 100$$

$$\text{और } Z = 100x + 120y$$

$$\text{B. } x \geq 0, y \geq 0, 4x + 9y \leq 300, x + y \leq 100$$

$$\text{और } Z = 10x + 120y$$

$$\text{C. } x \geq 0, y \geq 0, 4x + 9y \leq 300, x + y \leq 100$$

$$\text{और } Z = 100x + 12y$$

$$\text{D. } x \geq 0, y \geq 0, 4x + 9y \leq 300, x + y \leq 100$$

$$\text{और } Z = 10x + 12y$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. रैखिक प्रोग्रामिंग इष्टतम मान (अधिकतम या न्यूनतम) को खोजने की एक विधि है जब संबंध रैखिक समीकरणों या असमानताओं के रूप में व्यक्त किया जाता है।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

$$Z = 60x + 15y$$

निम्नलिखित व्यवरोध है

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

$$x, y \geq 0$$

(i) x अक्ष पर स्थित बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(ii) y अक्ष पर स्थित बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(iii) प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(iv) $Z = 60x + 15y$ का अधिकतम मान क्या होगा

(v) $Z = 60x + 15y$ का न्यूनतम मान क्या होगा



वीडियो उत्तर देखें

7. रैखिक प्रोग्रामिंग इष्टतम मान (अधिकतम या न्यूनतम) को खोजने की एक विधि है जब संबंध रैखिक समीकरणों या असमानताओं के रूप में व्यक्त किया जाता है।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

$$z = 8x + 7y$$

निम्नलिखित व्यवरोध है

$$3x + y \leq 66$$

$$x + y \leq 45$$

$$x \leq 20$$

$$y \leq 40$$

$$x, y \geq 0$$

(i) $z = 8x + 7y$ का अधिकतम मान क्या होगा

(ii) $z = 8x + 7y$ का न्यूनतम मान क्या होगा

A. (i) 325.5

(ii) 0

B. (i) 325.5

(ii) 160

C. (i) 325.5

(ii) 202

D. (i) 325.5

(ii) 320

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का आलेख विधि से हल करें।

न्यूनतमीकरण करें। $z = x - 5y + 20$

जबकि

$$x = y \geq 0$$

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

$$x \geq 3$$

$$y \leq 4$$

$$x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का आलेखीय विधि से हल

करें। न्यूनतमीकरण करें

$$z = x - 7y + 190$$

जबकि $x + y \leq 8$

$$x \leq 5$$

$$y \leq 5$$

$$x + y \geq 4$$

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

A. 155

B. 145

C. 135

D. 125

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. रैखिक प्रोग्रामिंग इष्टतम मान (अधिकतम या न्यूनतम) को खोजने की एक विधि है जब संबंध रैखिक समीकरणों या असमानताओं के रूप में व्यक्त किया जाता है।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

$$Z = 5x + 3y$$

निम्नलिखित व्यवरोध है

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

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

$$\text{तथा } x, y \geq 0$$

(i) x अक्ष पर स्थित बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(ii) y अक्ष पर स्थित बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(iii) प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए

(iv) $Z = 5x + 3y$ का अधिकतम मान क्या होगा

(v) $Z = 5x + 3y$ का न्यूनतम मान क्या होगा



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

न्यूनतमीकरण करें $Z = 20x + 10y$

जबकि

$$x + 2y \leq 40$$

$$3x + y \geq 30$$

$$4x + 3y \geq 60 \text{ तथा } x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

न्यूनतमीकरण करें

$$z = 3x + 5y$$

जबकि

$$x + y \geq 2$$

$$x + 3y \geq 3$$

$$x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

13. आलेखीय विधि से निम्नलिखित उद्देश्य फलन का न्यूनतम और महत्तम मान ज्ञात करें।

$$Z = -50x + 20y \text{ जबकि}$$

$$2x - y \geq -5$$

$$3x + y \geq 3$$

$$2x - 3y \leq 12$$

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



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

न्यूनमतीकरण तथा अधिकतमीकरण करें। $Z = 3x + 9y$

जबकि $x + 3y \leq 60$

$x + y \geq 10$

$x \leq y$

$x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

15. $5x + 2y$ का महत्तम तथा न्यूनतम मान ज्ञात करें जबकि

$-2x - 3y \leq -6$ अर्थात् $2x + 3y \geq 6, x - 2y \leq 2,$

$6x + 4y \leq 24, -3x + 2y \leq 3$

$x \geq 0$ तथा $y \geq 0$



उत्तर देखें

16. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

अधिकतमीकरण करें $Z = 10x + 6y$ जबकि

$$3x + y \leq 12, 2x + 5y \leq 34, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

अधिकतमीकरण करें $Z = 50x + 15y$

$$\text{जबकि : } 5x + y \leq 100, x + y \leq 60, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

अधिकतमीकरण करें $z = 5x + 7y$ जबकि

$$x + y \leq 4, 3x + 8y \leq 24, 10x7y \leq 35, x, y \geq 0$$



उत्तर देखें

19. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

न्यूनतमीकरण करें

$$z = 3x + 5y \text{ जबकि}$$

$$2x + y \leq 4,$$

$$x + y \geq 3,$$

$$x - 2y \leq 2,$$

$$x, y \geq 0$$



उत्तर देखें

20. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल आलेखीय विधि से करें।

न्यूनतमीकरण करें $Z = 3x + 5y$ जबकि

$$x + y = 6, x \leq 4, y \leq 5, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

21. अधिकतमीकरण करें

$$Z = 2x + 3y$$

जबकि

$$x + y \leq 1,$$

$$x + y \geq 3,$$

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



वीडियो उत्तर देखें

22. न्यूनतमीकरण करें $Z = 3x + 2y$ जबकि

$$x + y \geq 8$$

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

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



वीडियो उत्तर देखें

23. 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 4 ₹0 प्रति मात्रक और F_2 की लागत 5 ₹0 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 है।

हम उस आहार का न्यूनतम मूल्य ज्ञात करना चाहते हैं। जिसमें इन दो भोज्यों का मिश्रण है और उसमें न्यूनतम पोषक तत्व हैं। इसको एक रैखिक प्रोग्रामन समस्या के रूप में सूत्रबद्ध कीजिए ताकि आहार का मूल्य न्यूनतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

24. (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 रू0 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

25. (उत्पादन संबंधी समस्या) 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 17.50 रू.0 प्रति पैकेट और बोल्टों पर 7.00 रू0 प्रति पैकेट लाभ कमाता है। यदि प्रतिदिन मशीनों का अधिकतम उपयोग 12 घंटे किया जाए तो अधिकतम लाभ के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या का सूत्रीकरण करें।



वीडियो उत्तर देखें

26. परिवहन संबंधी समस्या P और Q दो स्थानों पर दो कारखाने स्थापित हैं। इन स्थानों के समान A,B,C पर स्थित तीन डिपो में भेजे जाते हैं। इन डिपो की साप्ताहिक आवश्यकता क्रमशः 5,5 और 4 समान की नग हैं जबकि P और Q पर की स्थापित कारखानों की उत्पादन क्षमता 8 और 6 नग हैं।

प्रति नग परिवहन व्यय निम्न सारणी में दिए जैसे है

से/को	मूल्य (रु० में)		
	A	B	C
P	160	100	150
Q	100	120	100

परिवहन व्यय न्यूनतम होने के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या का सूत्रीकरण करें।



उत्तर देखें

27. एक ईंट निर्माता को दो डिपो A और B है जिन पर क्रमशः 30000 एवं 20000 ईंटों का भंडार है। वह तीन मकानों P, Q तथा R से क्रमशः 15000, 20000 तथा 15000 ईंट की मांग प्राप्त करता है। डिपो से मकानों तक 1000 ईंट का परिवहन खर्च निम्नलिखित है।

रैखिक प्रोग्रामन समस्या का सूत्रीकरण करें ताकि निर्माता को मांगों की आपूर्ति करने के लिए परिवहन खर्च न्यूनतम हो।

से/को From/To	परिवहन खर्च प्रत्येक 1000 ईंट (रु० में) Transportation cost per 1000 bricks (in Rs.)		
	P	Q	R
A	40	20	50
B	20	60	40



उत्तर देखें

28. (i) एक निर्माता दो तरह के स्टील ट्रकों का निर्माण करता है। उसके पास दो मशीन A और B हैं। प्रथम तरह के ट्रक के निर्माण में मशीन A पर 3 घंटे और मशीन B पर 3 घंटे की आवश्यकता होती है। दूसरे तरह के ट्रक के लिए मशीन A पर 3 घंटे और मशीन B पर 2 घंटे की आवश्यकता होती है। मशीन A और B अधिकतम प्रतिदिन क्रमशः 18 घंटे और 15 घंटे तक कार्य कर सकती है। उसे प्रथम तरह के प्रति ट्रक 30 रू0 एवं दूसरे तरह के प्रति ट्रक 25 रू0 का लाभ होता है। प्रत्येक तरह के कितने ट्रक प्रतिदिन बनाए जाएं कि लाभ अधिकतम हो?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक निर्माता दो सामान A और B बनाता है। सामान A, 200 रू० प्रति इकाई की दर से बिकती है और निर्माण में 30 मिनट लगते हैं। सामान B, 300 रू० प्रति इकाई की दर से बिकती है और निर्माण में 1 घंटा लगते हैं। A की 14 इकाई और B की 16 इकाई के लिए मांग है। एक सप्ताह में 40 घंटे निर्माण कार्य होता है एवं साप्ताहिक टर्न-ओवर 10000 रू० से कम नहीं होना है। यदि A के प्रत्येक नग पर लाभ 20 रू० एवं B के प्रत्येक नग पर लाभ 30 रू० हो तो प्रत्येक के कितने नगों का निर्माण किया जाए कि लाभ अधिकतम हो? अधिकतम लाभ निकालें। समस्या का हल आलेखीय विधि से निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक विक्रेता कुछ पंखे और सिलाई मशीन खरीदना चाहता है। उसके पास मात्र 5760 रू० निवेश करने को है और अधिकतम 20 वस्तुओं को रखने की जगह है। एक पंखे का मूल्य 360 रू० और एक सिलाई का मूल्य 240 रू० है। उसे आशा है कि वह एक पंखे को 22 रू० के लाभ पर और एक सिलाई मशीन को 18 रू० के लाभ पर बेच सकता है। यह मानते हुए कि वह खरीदा हुआ सब सामान बच सकेगा, वह अपने धन को किस प्रकार निवेशित करे कि उसे अधिकतम लाभ मिले? आलेखीय विधिग से हल करें एवं अधिकतम लाभ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक दूकानदान दो सामानों थर्मस फ्लास्क और वायुशून्य बर्तनों को बेचता है। उसे एक फ्लास्क की कीमत 120 रू0 एवं एक वायुशून्य बर्तन की कीमत 60 रू0 पड़ती है। उसके पास अधिक से अधिक 12000 रू0 निवेश के लिए है एवं 150 सामानों को रखने की जगह है। एक फ्लास्क को बेचने से 20 रू0 एवं वायुशून्य बर्तन को बेचने से 15 रू0 का लाभ होता है। यह मानते हुए कि वह जितने सामान खरीदता है बेचा सकता है उसे प्रत्येक के कितने नग खरीदने चाहिए ताकि उसका लाभ अधिकतम हो सके? आलेखीय विधि से हल करें।



वीडियो उत्तर देखें

32. एक कारखाने का मालिक अपने कारखाने के लिए दो तरह के मशीन A और B खरीदना चाहता है। मशीन A के लिए $1000m^2$ का क्षेत्र एवं 12 कुशल आदमी इसे चलाने के लिए आवश्यक है एवं 50 इकाइयां इसका प्रतिदिन का आउटपुट है। मशीन B के लिए $1200m^2$ का क्षेत्र एवं 8 कुशल आदमी की जरूरत है एवं इसका प्रतिदिन आउटपुट 40 इकाइयां हैं यदि $7600m^2$ का क्षेत्र एवं 72 आदमी मशीन चलाने के लिए उपलब्ध हो तो प्रत्येक तरह के कितने मशीन खरीदी जानी चाहिए कि प्रतिदिन का आउटपुट अधिकतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

33. एक निर्माता के पास क्रमशः 30 इकाई और 17 इकाई मजदूरी और पूंजी है जिसे वह दो सामानों X और Y के निर्माण में उपयोग कर सकता है। X की 1 इकाई के निर्माण में 2 इकाई मजदूरी और 3 इकाई पूंजी की आवश्यकता होती है। Y की एक इकाई के निर्माण में 3 इकाई मजदूर और 1 इकाई पूंजी की आवश्यकता पड़ती है। यदि X और Y की कीमत प्रति इकाई क्रमशः 100 रू0 और 120 रू0 रखी जाए तो वह निर्माता अपने संसाधनों का प्रयोग किस प्रकार करे कि उसका कुल रेवेन्यू अधिकतम हो सके। आलेखीय विधि से हल करें।



वीडियो उत्तर देखें

34. डेविट बॉण्ड A और B पर अधिक से अधिक 12000रू0 निवेश करना चाहता है। नियमतः उसे बॉण्ड A में कम से कम 2000 रू0 और बॉण्ड B में 4000 रू0 निवेशित करना होगा। यदि ब्याज दर A पर 8% सालाना और B पर 10% सालाना हो तो अधिकतम ब्याज पाने के लिए उसे किस प्रकार निवेश करना चाहिए? आलेखीय विधि से हल करें।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक तेल कंपनी को कम से कम 13000, 20000 और 15000 बैरल क्रमशः उच्च कोटि, मध्यम कोटि और निम्न कोटि के तेल की आवश्यकता है। तेल शोधक A प्रतिदिन क्रमशः 100, 300 एवं 200 बैरल उच्च कोटि, मध्यम कोटि और निम्न कोटि का तेल उत्पादित

करता है जबकि तेल शोधक B प्रतिदिन क्रमशः 200,400 और 100 बैरेल उत्पादित करता है। यदि A को चलाने में 400 रू0 प्रतिदिन और B को चलाने में 300 रू0 प्रतिदिन खर्च पड़ता है तो कितने दिनों के लिए प्रत्येक को चलाना होगा ताकि आवश्यक खर्च न्यूनतम हो?

A. 33666.67

B. 43666.67

C. 53666.67

D. 63666.67

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. एक बीमार व्यक्ति के लिए एक आहार से कम-से-कम विटामिन की 4000 इकाइयां , खनिज की 50 इकाइयां और कैलोरीज की 1400 इकाइयां होनी चाहिए दो भोज्य A और B उपलब्ध है जिनकी कीमत क्रमशः 4 रू और 3 रू प्रति इकाई है यदि A की एक इकाई में 200 विटामिन की इकाई 1 खनिज की इकाई और 40 कैलोरीज की इकाई हो एवं B की एक इकाई में 100 विटामिन की इकाई 2 खनिज की इकाई और 40 कैलोरीज की इकाई हो तो ज्ञात करें की भोज्यों का कैसा सम्मिश्र किया जाए की आवश्यक तत्वों को पूरा करते हुए मूल्य न्यूनतम हो ?

A. 110

B. 120

C. 130

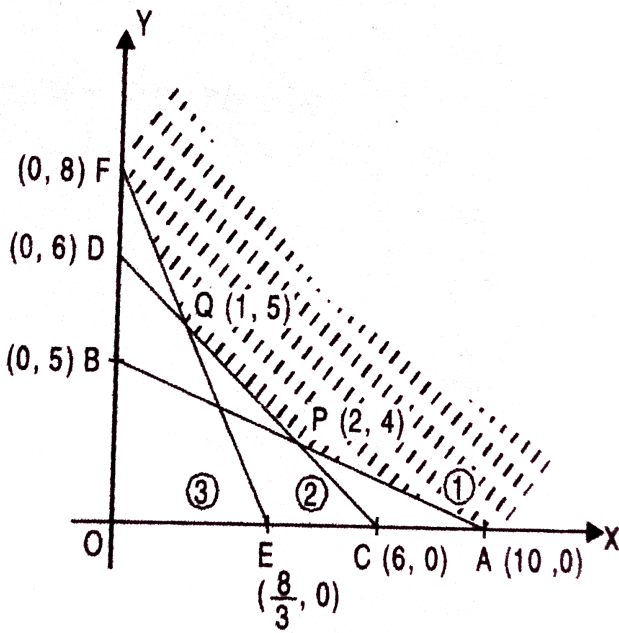
D. 140

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. एक गृहिणी दो तरह के भोज्यों X और Y इस प्रकार से मिलना चाहती हैं कि मिश्रण में कम से कम 10 इकाई विटामिन A, 12 इकाई विटामिन B और 8 इकाई विटामिन C हो। X के 1 kg और Y के 1 kg में वर्तमान विटामिन निम्न सारणी में दिए गए हैं



यदि X 1 का kg और Y के 1kg की कीमत क्रमशः 6 रू0 और 10 रू0 हो तो मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात करें जो इच्छित आहार दे सके।

 उत्तर देखें

38. परिवहन संबंधी समस्या : P और Q दो स्थानों पर दो कारखाने स्थापित हैं। इन स्थानों से सामान A,B,C पर स्थित तीन डिपो में भेजे जाते हैं। इन डिपो की साप्ताहिक आवश्यकता क्रमशः 7,6 और 4 समान की नग है जब कि P और Q स्थापित कारखानों की उत्पादन क्षमता 9 और 8 नग हैं

प्रति नग परिवहन व्यय निम्न सारणी बद्ध है

से/को (To/From)	मूल्य (रु० में) [Cost (in Rs.)]		
	A	B	C
P	16	10	15
Q	10	12	10

प्रत्येक कारखाने से कितने नग सामान प्रत्येक डिपो को भेजा जाए

जिससे परिवहन व्यय न्यूनतम हो?

 उत्तर देखें

दो चरों में एक रैखिक असमिका के हल पर आधारित प्रश्न

1. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं को आलेखीय विधि से हल करें:

$$3x - 4y < 12$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं को आलेखीय विधि से हल करें:

$$-3x + 2y \geq 6$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं को आलेखीय विधि से हल करें:

$$x + y \leq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं को आलेखीय विधि से हल करें:

$$y \geq -\frac{x}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

दो चरों में रैखिक असमिकाओं के निकाय के हल पर आधारित प्रश्न:

1. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं के निकाय को आलेखीय विधि से हल करें।

$$3x + 4y \leq 60, x + 3y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं के निकाय को आलेखीय विधि से हल करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित रैखिक असमिकाओं के निकाय को आलेखीय विधि से हल करें।

$$x + y < 6, 7x + 4y \leq 28, x \geq 0, y \geq 0$$

 उत्तर देखें

4. दिखाएं कि निम्नलिखित असमिकाओं का हल समुच्चय एक रिक्त समुच्चय है।

$$x + 2y \leq 3, 3x + 4y \geq 12, x \geq 0, y \geq 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

दिए गए रैखिक प्रोग्रामन समस्या के आलेखीय हल पर आधारित प्रश्न जब सुसंगत क्षेत्र परिमित या परिबद्ध है

1. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

अधिकतमीकरण करें (Maximize) $Z = 4x + y$ जबकि :

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

अधिकतमीकरण करें $Z = 3x + ry$ जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

न्यूनतमीकरण करें $Z = 200x + 500y$, जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

न्यूनतमीकरण करें $Z = -3x + 4y$, जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को आलेखीय विधि से हल करें।

न्यूनतमीकरण करें $Z = 3x + 2y$, जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

रैखिक प्रोग्रामन सुमस्या के हल पर आधारित प्रश्न जब संगत क्षेत्र अपरिबद्ध है

1. अधिकतमीकरण करें $Z = -x + 2y$ जबकि:

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



वीडियो उत्तर देखें

2. न्यूनतमीकरण करें $Z = 18x + 10y$ जबकि:

$$4x + y \geq 20, 2x + 3y \geq 30, x, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

एक से अधिक इष्टतम हल वाले रैखिक प्रोग्रामन समस्या के हल पर आधारित प्रश्न:

1. न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण करें $Z = x + 2y$, जबकि

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

 उत्तर देखें

2. न्यूनतमीकरण तथा अधिकतमीकरण करें $Z = 5x + 10y$, जबकि

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. 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

रैखिक प्रोग्रामन समस्या के हल पर आधारित प्रश्न जब संसंगत क्षेत्र एक रेखा खण्ड है या सुसंगत क्षेत्र का अस्तित्व नहीं है

1. अधिकतमीकरण करें $Z = x + y$, जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

2. न्यूनतमीकरण करें $Z = 3x + 2y$, जबकि

$$2x + y \geq 8, x + 2y \geq 0, 5x + 7y \leq 38, x \geq 0, y \geq 0$$



उत्तर देखें

Subjective Type

1. एक प्रकार के केक को 200g आटा तथा 25g वसा की आवश्यकता होती है तथा दूसरी प्रकार के केक के लिए 100g आटा तथा 50g वसा की आवश्यकता होती है। 5 किलो आटे तथा 1 किलो वसा के केक बनाया जाय जबकि केकों को बनाने के लिए

अन्य पदार्थों की कमी नहीं है तो केकों की संख्या अधिकतम होने के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या को गणितीय रूप में लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक किसान दो प्रकार के चारे A और B को मिलाता है। A प्रकार के चारे जिसका मूल्य 250 ₹ प्रति थैला है जो कि पोषक तत्व X के 3 मात्रक, पोषक तत्व Y के 2.5 मात्रक और पोषक तत्व Z के 2 मात्रक रखता है जबकि B प्रकार का चारा जिसका मूल्य 200 ₹ प्रति थैला है पोषक तत्व X का 1.5 मात्रक, पोषक तत्व Y का 11.25 मात्रक तथा पोषक तत्व Z का 3 मात्रक रखता है। पोषक तत्व X, Y, Z की आवश्यकताएं क्रमशः 18 मात्रक, 45 मात्रक और 24 मात्रक है। मिश्रण के प्रत्येक थैले का न्यूनतम मूल्य होने के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या को गणितीय रूप में लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कारखाने में टेनिस के रैकेट तथा क्रिकेट के बल्ले बनते हैं।

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।

यदि रैकेट और बल्ले पर लाभ क्रमशः 20 ₹ तथा 10 ₹ हों तो

कारखाने का अधिकतम लाभ होने के लिए रैखिक प्रोग्रामन का

सूत्रीकरण करें यदि कारखाना पूरी क्षमता से कार्य करें।



उत्तर देखें

4. दो दर्जी A और B प्रतिदिन क्रमशः 150 रू0 और 200 रू0 कमाता है। A 6 शर्टों और 4 पैंटों की सिलाई प्रतिदिन कर सकता है जबकि B 10 शर्टों और 4 पैंटों की सिलाई प्रतिदिन कर सकता है । यदि कम-से-कम 60 शर्टों और 32 पैंटों का उत्पादन करना हो तो लेबर खर्च न्यूनतम होने के लिए रैखिक प्रोग्रामन समस्या का गणितीय सूत्रीकरण करें।

 उत्तर देखें

5. एक छोटा फर्म दो सामान A और B बनाता है । वह प्रतिदिन अधिकतम कुल 24 सामान बना सकता है। A को बनाने में एक घंटा और B को बनाने में आधा घंटा लगता है। प्रतिदिन उपलब्ध अधिकतम समय 16 घंटें है। यदि A के एक इकाई पर लाभ 300

रू0 और B के एक इकाई पर लाभ 160 रू0 हो तो प्रत्येक की कितनी इकाई बनाई जाए कि लाभ अधिकतम हो? आलेखीय विधि से हल करें।

A. 8, 16

B. 4, 12

C. 3, 9

D. 12, 14

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कंपनी A और B दो प्रकार के खिलौनों का उत्पादन करती है। A प्रकार के प्रति खिलौना के निर्माण में 5 मिनट काटने और 10 मिनट जोड़ने में लगते हैं। B प्रकार के प्रति खिलौना के लिए 8 मिनट काटने और 8 मिनट जोड़ने में लगते हैं। काटने के लिए कुल समय 3 घंटे जोड़ने के लिए 4 घंटे प्रतिदिन उपलब्ध हैं। A प्रकार के प्रति खिलौना पर 50 ₹ और B प्रकार के प्रति खिलौना पर 60 ₹ का लाभ होता है। ज्ञात करें कि अधिकतम लाभ के लिए प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने खिलौने कंपनी को प्रतिदिन निर्माण करना चाहिए।



उत्तर देखें

7. दो दर्जी A और B प्रतिदिन क्रमशः 15 ₹ और 20 ₹ कमाता है। A 6 शर्टों और 4 पैंटों की सिलाई प्रतिदिन कर सकता है जबकि

B, 10 शर्टों और 4 पैंटों की सिलाई कर सकता है। यदि कम-से-कम 60 शर्टों और 32 पैंटों का उत्पादन करना हो तो प्रत्येक कितने दिन काम करेंगे कि लेबर खर्च न्यूनतम हो? समस्या का आलेखीय विधि से हल निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. (आहार संबंधी समस्या) एक आहार विज्ञानी दो प्रकार के भोज्यों को इस प्रकार मिलाना चाहता है मिश्रण के 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 भोज्य II को खरीदने में 70

रू0 लगते हैं। इस प्रकार के भोज्य मिश्रण का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. (आबंटन समस्या) किसानों की एक सहकारी समिति के पास दो फसलों X और Y को उगाने के लिए 50 हेक्टेयर भूमि हैं फसलों X और Y से प्रति हेक्टेयर लाभ का अनुमान क्रमशः 10,500 रू0 और 9,000 रू0 का लगाया गया है। फसलों X और Y के लिए अपतृण नियंत्रण के लिए शाक-नाशी द्रव का क्रमशः 20 लीटर तथा 10 लीटर प्रति हेक्टेयर प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त प्रयुक्त भूमि से जुड़ी नलियों से संबद्ध तालाब पर निर्भर जीवधारियों एवं मछलियों की जीवन सुरक्षा हेतु शाकनाशी की मात्रा 800 लीटर से अधिक न हो। प्रत्येक फसल के लिए कितनी भूमि का आबंटन होना

चाहिए ताकि समिति के सकल लाभ का अधिकतमीकरण किया जा सके?



वीडियो उत्तर देखें

10. उत्पादन संबंधी समस्या: एक निर्माणकारी 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 8000 ₹ तथा नमूना B के प्रत्येक नग पर 12000 ₹ का लाभ कमाती है। नमूना A और

नमूना B के किन्ते नगों का अधिकतम लाभ कमाने के लिए प्रति सप्ताह निर्माण करना चाहिए? प्रति सप्ताह अधिकतम लाभ क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

11. 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 हों। भोज्य P की लागत 60रू0/kg और भोज्य Q की लागत 80 रू0/kg है। भोज्य P में 3 मात्रक/kg विटामिन A और 5 मात्रक/kg विटामिन B है जबकि भोज्य Q में 4 मात्रक/सी विटामिन A और 2 मात्रक/kg विटामिन B है। मिश्रण की न्यूनतम लागत ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. 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 7 रू0 और पेंच B के प्रत्येक पैकेट पर 10 रू0 का लाभ कमाता है। यह मानते हुए कि कारखाने में निर्मित सभी पेंचों के पैकेट बिक जाते हैं, ज्ञात कीजिए कि प्रतिदिन पैकेट विभिन्न पेंचों के बनाए जाएं जिससे लाभ अधिकतम हो तथा अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए।



13. एक कुटीर उद्योग निर्माता पैडेस्टल लैंप और लकड़ी के शेड बनाता है। प्रत्येक के निर्माण में एक रगड़ने /काटने और एक स्प्रेयर की आवश्यकता पड़ती है। एक लैंप 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 लैंप की बिक्री पर 5 ₹0 और एक शेड की बिक्री पर 3 ₹0 का लाभ होता है। यह माने हुए कि सभी निर्मित लैंप और शेड बिक जाते हैं, तो बताइए वह निर्माण की प्रतिदिन कैसी योजना बनाए कि लाभ अधिकतम हो?



14. 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 हैं। प्रत्येक A प्रकार के स्मृति चिन्ह पर 5 ₹0 और प्रत्येक B प्रकार के स्मृति चिन्ह पर 6 ₹0 का लाभ होता है। ज्ञात कीजिए कि लाभ के अधिकतमीकरण के लिए प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने स्मृति चिन्हों का कंपनी द्वारा निर्माण होना चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

15. एक सौदागर दो प्रकार के निजी कंप्यूटर-एक डेस्कटॉप नमूना और दूसरा पोर्टेबल नमूना, जिनकी कीमतें क्रमशः 25,000 रू0 और 40,000 रू0 बेचने की योजना बनाता है। वह अनुमान लगाता है कि कंप्यूटरों की कुल मासिक मांग 250 नगों से अधिक नहीं होगी। प्रत्येक प्रकार के कंप्यूटरों के नगों की संख्या ज्ञात कीजिए जिसे सौदागर अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए संग्रह करें यदि उसके पास निवेश के लिए 70 लाख रू0 से अधिक नहीं है और यदि डेस्कटॉप नमूने पर उसका लाभ 4500 रू0 और पोर्टेबल नमूने पर 5000 रू0 लाभ हो।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. 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 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 कम से कम 6 मात्रक विटामिन A और 3 मात्रक खनिज हैं। इसको एक रैखिक प्रोग्रामन समस्या के रूप में सूत्रबद्ध कीजिए। उस आहार का न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए, जिसमें इन दो भोज्यों का मिश्रण है और उसमें न्यूनतम पोषक तत्व हैं।



वीडियो उत्तर देखें

17. दो प्रकार के उर्वरक F_1 और F_2 हैं। F_1 में 10% नाइट्रोजन और 6% फास्फोरिक अम्ल है। तथा F_2 में 5% नाइट्रोजन तथा 10% फास्फोरिक अम्ल है। मिट्टी का स्थितिओं का परीक्षण करने के पश्चात एक किसान पाता है कि उसे अपनी फसल के लिए 14kg नाइट्रोजन और 14kg 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

18. (आहार समस्या) एक आहारविद् दो भोज्यों P और Q को 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, लौअ 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

19. उत्पादन संबंधी समस्या एक उत्पादन के कारखाने में तीन मशीनें I, II, 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) निम्नलिखित 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?

20. एक किसान दो प्रकार के चारे P और Q को मिलाता (मिश्रण) है। P प्रकार के चारे, जिसका मूल्य Rs. 250 प्रति थैला जो कि पोषक तत्व A के 3, मात्रक, तत्व B के 2.5 मात्रक और तत्व C और 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, C की न्यूनतम आवश्यकताएं 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?

21. एक आहारविद् 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 हों। 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 1kg 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।

 उत्तर देखें

22. 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 अधिकतमीकरण हो? अधिकतम लाभ कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

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

अन्न उपलब्ध कराना पड़ता है जिनकी आवश्यकताएं क्रमशः 60,50,40 क्विंटल हैं।

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?

 उत्तर देखें

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

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

यह मानते हुए कि परिवहन व्यय प्रति 10 लिटर पर प्रति किलोमीटर 1 रूपया है ज्ञात कीजिए कि कैसी आपूर्ति योजना अपनाई जाए, जिससे परिवहन व्यय का न्यूनतमीकरण हो जाए? न्यूनतम व्यय क्या है?

 उत्तर देखें

25. एक फल उत्पादक अपने बाग में दो प्रकार के खादों P ब्रांड और Q 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 50 kg फास्फोरिक अम्ल, कम से कम 270kg पोटैश और क्लोरीन की अधिक से अधिक 310 kg की आवश्यकता है।

यदि उत्पादक बाग के लिए मिलाई जानेवाली नाइट्रोजन की मात्रा का न्यूनतमीकरण करना चाहता है तथा प्रत्येक मिश्रण के कितने थैलों का उपयोग होना चाहिए? मिलाई जानेवाली नाइट्रोजन की

निम्नतम मात्रा क्या है?

	kg प्रति बैला	
	ब्रांड P	ब्रांड Q
नाइट्रोजन	3	3.5
फास्फोरिक अम्ल	1	2
पोटाश	3	1.5
क्लोरीन	1.5	2



उत्तर देखें

26. एक खिलौना कंपनी, A और B दो प्रकार की गुड़ियों का निर्माण करती हैं 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 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 नग अधिक है। यदि कंपनी A और B प्रत्येक गुड़िया पर क्रमशः Rs. 12 और Rs. 16 का लाभ कमाती है लाभ अधिकतमीकरण करने के लिए प्रत्येक के कितने नगों का साप्ताहिक उत्पादन करना चाहिए।



वीडियो उत्तर देखें

Objective Questions

1. The corner points of the feasible region determined by the following system of linear inequalities : $2x + y \leq 10$, $x + 3y \leq 15$, $x, y \geq 0$ are $(0, 0)$, $(5, 0)$, $(3, 4)$ and $(0, 5)$. Let $Z = px + qy$

where $p, q \geq 0$. Conditions on p and q so that the maximum of Z occurs at both $(3, 4)$ and $(0, 5)$ is

A. $p = q$

B. $p = 2q$

C. $p = 3q$

D. $q = 3p$

Answer: C



उत्तर देखें

2. The maximum value of $z = x + 3y$ such that

$2x + y \leq 20, x + 2y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$ is

A. 10

B. 60

C. 30

D. none of these

Answer: B



उत्तर देखें

3. The maximum value of $z = 6x + 8y$ subjected to constraints

$$2x + y \leq 30, x + 2y \leq 24, x \geq 0, y \geq 0$$

A. 90

B. 120

C. 96

D. 240

Answer: D



उत्तर देखें

4. By graphical method, the solutionn of the linear programming problem. Maximize $z = 3x_1 + 5x_2$ subject to $3x_1 + 2x_2 \leq 18, x_1 \leq 4, x_2 \leq 6, x_1, x_2 \geq 0$ is

A. $x_1 = 2, x_2 = 0, z = 6$

B. $x_1 = 2, x_2 = 6, z = 36$

C. $x_1 = 4, x_2 = 3, z = 27$

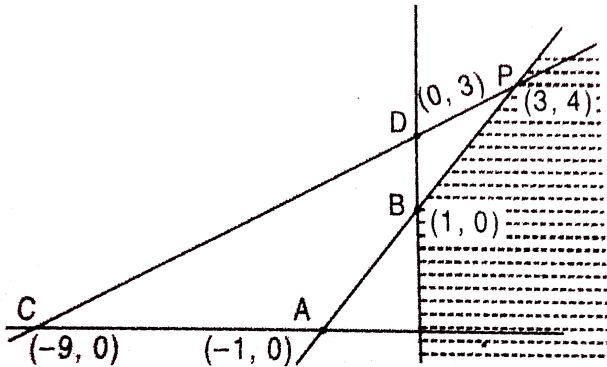
D. $x_1 = 4, x_2 = 6, x = 42$

Answer: B



उत्तर देखें

5. Shaded region is represented by



A. $2x + 5y \geq 80, x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$

B. $2x + 5y \geq 80, x + y \geq 20, x \geq 0, y \geq 0$

C. $2x + 5y \leq 80, x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$

D. $2x + 5y \leq 80, x + y \leq 20, x \leq 0, y \leq 0$

Answer: C



उत्तर देखें