

ठीक है दोस्तों रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या की पिछली चर्चा के साथ जारी रखते हुए अब हम इस विषय पर कुछ समस्याओं पर चर्चा करते हैं रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या तो आइए उदाहरण लेते हैं एलबीपी का अर्थ है रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या को ग्राफिक रूप से कम से कम या अधिकतम करें या अधिकतम करें और उद्देश्य फंक्शन  $z$  बराबर को कम करें और अधिकतम करें।

$3x$  जमा  $9y$   $y$  स्थिरांक के अधीन  $x$  जमा तीन  $y$  साठ के बराबर से कम  $x$  जमा  $y$  दस से अधिक  $x$  कम से अधिक  $yx$  के बराबर शून्य से अधिक  $y$  शून्य के बराबर से अधिक

इसलिए ये स्थिरांक हैं और

यह उद्देश्य कार्य है यह ऑब्जेक्टिव फंक्शन है, कहते हैं कि यह एक है, यह दो तीन और चार है,

इसलिए सबसे पहले हम

दिए गए स्थिरांक के लिए संबद्ध समीकरण लेते हैं, एक दो तीन हल से जुड़े समीकरण से जुड़े समीकरण  $x$  जमा तीन  $y$  के बराबर साठ  $x$  जमा  $y$  बराबर  $10x$  के बराबर  $y$  तो एक  $x$  जोड़ से  $3y$   $60$  के बराबर डाल  $y$  बराबर  $0$  देगा  $x$  को साठ  $x$  के बराबर  $x$  देगा  $y$  को बीस के बराबर देगा तो अंक साठ शून्य हैं और  $z$  इरो बीस से  $x$  जोड़  $y$   $10$  के बराबर

इसलिए  $y$  को  $0$  के बराबर रखें का अर्थ है  $x$  के

बराबर से  $10$  के बराबर  $x$  का अर्थ  $y$  के बराबर दस है

इसलिए अंक टैन हैं शून्य शून्य से तीसरे  $x$  से  $y$  के बराबर है

इसलिए  $y$  को शून्य के बराबर रखें का अर्थ है

$x$  बराबर शून्य है क्योंकि  $y$  बराबर  $mx$  एक रेखा है जो मूल से होकर गुजरती है

इसलिए यह रेखा

$x$  बराबर  $i$  को मूल से गुजरना चाहिए

इसलिए हमें कुछ और मान  $x$  बराबर रखना होगा,

$1$  कहने के लिए इसका मतलब  $y$  बराबर  $1$  है,

इसलिए अंक हैं शून्य शून्य का अर्थ है कि यह रेखा मूल

बिंदु से गुजरती है और दूसरा बिंदु जहां से यह रेखा गुजरती है वह एक है अब हमारे पास

तीनों संबद्ध समीकरणों के लिए रेखा पर बिंदु हैं

इसलिए इन तीन रेखाओं का ग्राफ बनाएं ताकि हमारे पास दो बिंदु साठ शून्य हो

यह बिंदु साठ शून्य और शून्य बीस तो यह बिंदु शून्य बीस है

अब इन दो बिंदुओं को मिलाने से रेखा  $x$  जमा तीन  $y$  के

बराबर साठ  $x$  जमा तीन  $y$  का ग्राफ़ दूसरी पंक्ति पर साठ के बराबर अब अंक

दस शून्य और शून्य दस है तो यह दस शून्य है और यह

शून्य दस है

इसलिए हमारे पास दो हैं अंक दस शून्य और शून्य दस इन दो बिंदुओं को मिलाने हैं, हमें रेखा का समीकरण मिलेगा यह है  $x$  जमा  $y$

बराबर दस  $x$  जमा  $y$  बराबर दस अब एक और शून्य शून्य और

एक का अर्थ है शून्य शून्य और एक तो यह बिंदु

इसलिए यह रेखा इस बिंदु से गुजरने का मतलब है कि  $x$  को दस के बराबर रखने पर आपको दस के

बराबर  $y$  मिलेगा तो यह दस और दस है

इसलिए इस बिंदु से इस तरह से गुजरने वाली यह रेखा दस दस अब दी गई समस्या में स्थिरांक

$x$  जमा तीन  $y$  से कम दिए गए हैं साठ के बराबर

इसलिए आप पहले दूसरे और तीसरे के लिए मूल परीक्षण का उपयोग करते हैं,

आपको  $0$  जमा  $3$  गुणा  $0$  बराबर  $0$  मिलेगा जो कि  $60$  से कम है जो कि सत्य है और दूसरे समीकरण के लिए  $0$  जमा  $0$  का

अर्थ है कि  $0$  के बराबर दूसरा स्थिरांक  $10$  से बड़ा है असत्य और  $x$  बराबर से कम  $0$   $0$  बराबर शून्य सत्य है

इसलिए इस  $x$  के बराबर  $y$  के लिए हमें  $x$  के बराबर  $y$  की

जांच करनी होगी हमें मनमाना बिंदु लेना होगा

मान लें कि हम एक बिंदु  $1$   $2$  पर विचार करते हैं और हम देखते हैं कि  $1$  कम है  $2$  से कम सत्य है

इसलिए  $1$   $2$  से कम है  $2$  का अर्थ है

$10$   $20$  से कम है यह भी सत्य है यदि आप दस टैन लेते हैं एक बिंदु के रूप में  $ty$  क्योंकि हमने

प्रत्येक विभाजन को दस के रूप में लिया है

इसलिए दस पर विचार करें बीस से बीस कम दो है इसका मतलब है

दस बीस

इसलिए यह बिंदु  $10$   $20$  इस  $x$  के बराबर  $y$  के व्यवहार्य क्षेत्र में परिभाषित क्षेत्र में स्थित होना चाहिए,

इसलिए यह होगा पहले मामले में  $x$  के बराबर  $y$  और  $0$  से कम  $60$  से कम के लिए संभव कारण

हो तो  $x$  जमा  $3y$   $60$  के बराबर इसका समाधान कारण यह होगा

क्योंकि इस क्षेत्र में सोडियम शामिल है और दूसरे मामले में मूल परीक्षण गिर गया है इसलिए

मूल परीक्षण विफल होने का मतलब है कि हम उन कारणों पर विचार करना होगा जिनमें मूल शामिल नहीं है

इसलिए अंत में हम देखते हैं कि यह भाग और यह वही है जो  $x$  के बराबर से अधिक है और यह  $y$  के बराबर से बड़ा है।

इसलिए अंत में हम देखते हैं कि यह सच है यह सच है और यह सच है और यह सच है इसका मतलब है कि यह कारण व्यवहार्य कारण होगा यह कारण व्यवहार्य कारण होगा और ये बिंदु कोने बिंदु हैं ये बिंदु कोने बिंदु हैं

इसलिए कोने बिंदुओं का सटीक मान खोजने के लिए हमें इसे हल करना होगा तीन समीकरण तो हम इन चार कोने बिंदुओं का सटीक मान प्राप्त करेंगे जैसे कि एबीसी और डी इसलिए इस बिंदु का मूल्य प्राप्त करने के लिए

हमें इस समीकरण और इस समीकरण को हल करना होगा अब 1 और 3 से  $x$  प्लस  $3y = 60$  के बराबर इसका अर्थ है  $x$  जोड़ तीन  $x$

साठ के बराबर है क्योंकि  $x$  बराबर  $y$  है तो चार  $x$  साठ के बराबर इसका अर्थ है  $x$  बराबर पंद्रह तो  $y$  पंद्रह के बराबर इसका मतलब है कि यह बिंदु  $b$  यह बिंदु  $b$  पंद्रह पंद्रह है इसलिए बिंदु  $b$  पंद्रह पंद्रह है क्योंकि यह बिंदु  $b$

रेखा एक और तीन के बीच प्रतिच्छेदन का बिंदु है दूसरे और तीसरे से  $x$  जमा  $y$  दस के बराबर इसका अर्थ है  $x$  जमा  $x$  बराबर दस तो दो  $x$  बराबर दस इसका अर्थ है  $x$  बराबर पांच जैसा  $x$  बराबर  $y$  तो  $y$  पांच के बराबर है पंक्ति दो और तीन के बीच का प्रतिच्छेदन बिंदु  $a$  है

इसलिए यह  $a$  पाँच और पाँच है

इसलिए  $a$  पाँच और पाँच है और यह बिंदु  $c$  शून्य बीस है

और यह बिंदु  $d$  शून्य है संभव कारण के दस कोने बिंदु  $abcd$  एक पाँच पाँच  $b$  हैं पंद्रह पंद्रह ग शून्य बीस और घ शून्य दस अब के अनुसार समस्या यह है कि हमें

इस स्थिरांक के तहत तीन  $x$  जमा नौ  $y$  के बराबर उद्देश्य फ़ंक्शन  $z$  को अधिकतम या छोटा करना है,

इसलिए कोने बिंदुओं पर  $z$  के बराबर तीन  $x$  प्लस नौ  $y$  का मान

$z_a$  बराबर तीन गुणा पाँच जमा 9 गुणा 5 बराबर है से 60 जो 3 गुणा 45 के बराबर होना चाहिए

नौ गुणा पैतालीस तीन गुणा पंद्रह क्षमा तीन गुणा पंद्रह

और नौ गुणा पंद्रह तो पैतालीस जमा 135 180 और  $z_c$  बराबर 3 गुणा 0 जमा 9 गुणा 20 बराबर 0 जमा 180 180 के बराबर और

$z_d$  बराबर 3 गुणा 0 जमा 9 गुणा 10 बराबर शून्य

जमा नब्बे बराबर नब्बे तो यहां यह सबसे छोटा मान है और यह सबसे बड़ा मान हमें दो

बिंदुओं पर मिलेगा सबसे बड़ा मान दो बिंदु पर सबसे बड़ा मान  $b$  और  $c$  पर मिलेगा चूंकि व्यवहार्य कारण सीमित क्षेत्र सीमा क्षेत्र है,

इसलिए इसका सबसे छोटा मान

न्यूनतम मान होगा

इसलिए  $z$  न्यूनतम 60  $z_a$  के बराबर न्यूनतम मान का अर्थ है कि साठ न्यूनतम मान है,

इसलिए  $z$  न्यूनतम साठ के बराबर साठ पर पांच पांच के बाद से दो बिंदुओं पर सबसे बड़ा मान है

$b$  और  $c$  तो  $z$  अधिकतम 180 .

के बराबर लाइन बीसी पर निहित है

कि समस्या का कई इष्टतम समाधान है क्योंकि बीसी सामग्री में किसी भी रेखा

में असीम रूप से कई बिंदु होते हैं

इसलिए समस्या के असीम रूप से कई

समाधान होते हैं अब अगली समस्या को हल करें  $1pp$  को ग्राफिक रूप से  $z$  के बराबर पांच  $x$  प्लस तीन  $y$  के अधीन  $x$  प्लस  $y$  के बराबर छह  $x$  चार के

बराबर से कम  $y$  पांच के बराबर से कम  $x$  शून्य के

बराबर से अधिक  $y$  शून्य के बराबर समाधान से अधिक दिए गए स्थिरांक के लिए संबंधित समीकरण हैं  $x$  जमा  $y$  पहले से दिए गए

छह के बराबर  $x$  के बराबर चार  $y$  के बराबर पांच तो एक से से  $x$  जोड़  $y$  छह के बराबर डाल  $y$  बराबर शून्य का अर्थ है  $x$  के

बराबर  $6x$  के

बराबर 0 का अर्थ  $y$  के बराबर 6 है।

इसलिए अंक छह शून्य हैं और शून्य छह दूसरे  $x$  से 4 के बराबर एक रेखा है जो  $y$  अक्ष के समानांतर है  $x$  को काटती है अक्ष चार शून्य पर तीसरे  $y$  से पांच के बराबर है,  $x$  अक्ष के समानांतर एक रेखा है जो

$y$  अक्ष को शून्य पांच पर काटती है अब इन सभी सूचनाओं से हम

इन तीन रेखाओं का ग्राफ खींचते हैं

इसलिए अब पहली पंक्ति 0 6 और 6 0 1 2 3 से होकर गुजरती है।

4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7

इसलिए लाइन गुजर रही है  $h$  ये दो

बिंदु जो छह शून्य और शून्य छह है

इसलिए इस रेखा को खींचें यह रेखा  $x$  होगी और यह रेखा

$x$  जोड़  $y$  बराबर छह का प्रतिनिधित्व करती है अब  $x$  बराबर चार अक्ष के समानांतर एक रेखा

है और बिंदु चार शून्य से गुजरती है तो यह है  $x$  बराबर चार और  $y$  बराबर पांच शून्य पांच से गुजरने वाली एक रेखा है

और  $x$  अक्ष के समानांतर यह  $y$  बराबर पांच है इसलिए

दो गई असमानता के अनुसार  $x$  जोड़  $y$  छह के बराबर अब कारण चिह्नित करें ताकि  $x$  और  $y$  बराबर से बड़ा हो से 0 का मतलब है कि गैर नकारात्मक प्रतिबंध है,

इसलिए क्षेत्र को पहले चतुर्थांश में शामिल करना चाहिए

और  $x$  चार के बराबर से कम होना चाहिए,

इसलिए यह कारण और पांच के बराबर से कम का मतलब है कि अब इस क्षेत्र को मिलाकर

इस सभी स्थिति को यह कारण और यह कारण मिलेगा लेकिन  $xx$  बराबर

है  $x$  जोड़  $y$  छह के बराबर और  $yx$  चार के बराबर से कम का

मतलब है  $x$  चार के बराबर और  $y$  पांच के बराबर से कम का मतलब  $y$

पांच के बराबर है

इसलिए केवल इस क्षेत्र का समाधान यह स्थिरांक इस रेखा पर स्थित होगा केवल सबसे पहले बिंदु खोजें प्रतिच्छेदन का तो  $x$  जोड़  $y$  बराबर छह प्रतिच्छेद करने के लिए

$x$  चार के बराबर कहते हैं कि यह एक ध्रुव दो पर है और यह  $y$  बराबर पाँच बटा एक पाँच यह है

इसलिए कोना बिंदु क्योंकि व्यवहार्य

कारण रेखा  $ab$  ही है व्यवहार्य कारण है रेखा  $ab$  कोने बिंदुओं के साथ कोने बिंदु  $a$  चार दो और बी एक पांच

इसलिए उद्देश्य फ़ंक्शन दिया गया उद्देश्य

फ़ंक्शन  $z$  पांच  $x$  जोड़ तीन  $y$  के बराबर है

इसलिए  $za$

पांच गुणा चार जोड़ तीन  $y$  के बराबर पांच गुणा चार जोड़ तीन गुणा दो बराबर पांच गुणा चार तीन  $x$  पांच  $x$  जमा तीन  $y$

तो यह छब्बीस है और  $zb$  बराबर पाँच  $x$  जमा तीन  $y$  का अर्थ है पाँच गुणा एक जोड़ तीन गुणा पाँच बराबर बीस

इसलिए हमें  $z$  को न्यूनतम करना होगा

इसलिए  $z$  न्यूनतम यह सबसे छोटा मान है

इसलिए  $z$  न्यूनतम बराबर बीस पर  $b$  एक पाँच तो यहाँ व्यवहार्य कारण केवल रेखा है अब

हम एक और समस्या पर विचार करते हैं जो एलपीपी को हल करती है जो ग्राफिक रूप से  $z$  बराबर तीन  $x$  जमा पांच  $y$  के अधीन है,

$x$  के अधीन दो  $y$  दस के बराबर से अधिक है

$x$  जोड़  $y$  छह तीन के बराबर  $x$  प्लस  $y$  अधिक से अधिक आठ के बराबर से  $x$  बराबर से

अधिक दिए गए स्थिरांक के लिए दिए गए स्थिर समीकरण के लिए शून्य से शून्य और  $y$  बराबर से अधिक समाधान संबद्ध समीकरण

कह रहे हैं कि यह पहला है, यह दूसरा तीसरा और चौथा है

इसलिए  $x$  जमा दो  $y$  बराबर दस  $x$  जमा  $y$  छह तीन  $x$  जमा  $y$  के बराबर है आठ के बराबर अब एक  $x$  जमा दो से मैं 10 के बराबर  $y$  के

बराबर 0 का अर्थ है  $x$  के बराबर 10  $x$  के बराबर 0 का अर्थ है  $y$  के बराबर पांच

इसलिए अंक दस शून्य और दूसरे से शून्य पांच हैं  $x$  जमा  $y$  छह के बराबर  $x = 0$  के बराबर का अर्थ है  $y$  के बराबर 6 और  $y$  के बराबर 0 का

अर्थ है  $x$  के बराबर छह

इसलिए तीसरे तीन से अंक छह शून्य और शून्य छह हैं  $x$  जोड़  $y$  आठ के बराबर  $y$  बराबर शून्य है

इसलिए  $x$  बराबर आठ बटा तीन और  $x$  बराबर शून्य का अर्थ है  $y$  आठ के बराबर

इसलिए अंक हैं आठ बटा तीन शून्य और शून्य आठ यदि आप  $y$  को दो के बराबर रखते हैं तो  $x$  के बराबर दो डाल  $y$  के बराबर दो का अर्थ है  $x$  के बराबर दो

इसलिए दो दो भी बिंदु रेखा

पर स्थित है यह लाइन क्योंकि आठ बटा तीन लाइन पर पता लगाना मुश्किल है

इसलिए इसे दृढ़ना बहुत आसान है रेखा पर दो दो बिंदु

इसलिए समीकरण के लिए इस तीन रेखा का ग्राफ बनाएं एक  $x$  जमा दो मैं बराबर दस दस

शून्य और शून्य पांच अंक इस रेखा पर आठ नौ दस हैं तो यह दस शून्य और शून्य पांच है

इसलिए यह शून्य पांच है तो इन दो बिंदुओं को मिलाइए तो यह रेखा  $x$  जमा दो मैं बराबर

है तन  $x$  जमा दो मैं बराबर दस के लिए अब दूसरे अंक छह शून्य हैं और शून्य छह यह छह शून्य है और यह शून्य छह छह शून्य और शून्य छह है

यह  $x$  है जमा  $y$  छह के बराबर है अब चार तिहाई समीकरण तीन  $x$  जमा  $y$

आठ के बराबर हमारे पास दो अंक शून्य अठारह दो दो शून्य आठ हैं तो सात आठ यह शून्य है

आठ और दो दो का मतलब है कि यह बिंदु है तो इन दो बिंदुओं को मिलाएँ तो यह तीन  $x$  है जमा  $y$  आठ तीन के बराबर  $x$  जमा  $y$  आठ के बराबर है तो ये तीन रेखाएँ हैं अब असमानता के संकेत के अनुसार हमें कारण को परिभाषित करना होगा

इसलिए पहले हम मूल परीक्षण की जांच करते हैं चार एक एक्स प्लस दो में बराबर से अधिक 10 के बराबर तो 0 जमा 0 10 से बड़ा गलत है इसका मतलब है कि मूल  $s$  .

में नहीं है इस असमानता का समाधान क्षेत्र  $x$

+ दो में दस से अधिक इसका मतलब है कि यह संभव कारण होगा कि यह आधा विमान इसके लिए समाधान कारण का प्रतिनिधित्व करेगा एक प्लस दो वाई दस के बराबर एक प्लस वाई छह के बराबर से अधिक है तो चार दूसरा  $x$  जोड़  $y$ , 6 के बराबर से बड़ा है, 0 जोड़ 0 बराबर 0, 6 से बड़ा है, फिर से गलत है,

इसलिए इस रेखा के लिए फिर से संभव

क्षेत्र इस दिशा में होगा और चौथा तीसरा तीन  $x$  जमा  $y$  आठ के बराबर से बड़ा होगा तो 3 में 0 जोड़ 0 बराबर 0, 8 से बड़ा है, फिर से गलत है,

इसलिए इसके लिए भी संभव

क्षेत्र इस दिशा में होगा और यह  $x$  के बराबर 0 से बड़ा है और यह 0 के बराबर से अधिक है।

इसलिए इसके लिए संभव कारण क्या यह हरा कारण होगा हरा छायांकित कारण इसके लिए व्यवहार्य कारण होगा अब इस व्यवहार्य कारण के लिए कहें कि यह एक है यह बी है और यह सी है और यह डीएबीसीडी कोने बिंदु हैं एबीसीडी कोने बिंदु हैं इन बिंदुओं को खोजने के लिए हमें करना है हल करें  $a$  है यह बिंदु  $a$  यह बिंदु  $a$  10 0 है और यह बिंदु  $d$  0 8 है लेकिन  $b$  और  $c$  को खोजने के लिए  $b$  है 2 4 और  $c$  1 5 है।

इसलिए ये संभव कारण हैं

इसलिए ये संभव क्षेत्र के कोने बिंदु हैं

इसलिए कोने बिंदु

इसलिए संभव कारण के कोने बिंदु एक दस शून्य बी दो चार सी एक पांच और डी शून्य आठ हैं

इसलिए इन चार कोने बिंदुओं पर  $z$  का मान

$z$   $a$  के बराबर होगा

इसलिए उद्देश्य फ़ंक्शन

$z$  को  $z$  के बराबर  $3x$  प्लस  $5y$  के रूप में दिया गया है तो 3 गुणा 10 जोड़ 5 गुणा 0 बराबर तीस  $z$   $b$  बराबर तीन गुणा पांच गुणा चार बराबर 26  $z$   $c$  बराबर 3 गुणा 1 जोड़ 5 गुणा 5

28 के बराबर और  $z$   $d$  बराबर 3 गुणा 0 जमा पांच गुणा आठ

बराबर चालीस तो यह सबसे छोटा मान है और यह सबसे बड़ा मान है क्योंकि कारण असीमित क्षेत्र है और हमें उद्देश्य फ़ंक्शन को कम करना होगा

इसलिए यदि हम इस सबसे छोटे मान को छब्बीस मानते हैं तो तीन  $x$  जमा पांच  $y$  छब्बीस से कम होना चाहिए यदि हम प्लॉट करते हैं तीन  $x$

जोड़ पांच  $y$  का ग्राफ छब्बीस के बराबर है हम देखते हैं कि ग्राफ तीन  $x$  जमा दो  $y$  बराबर होगा अल से छब्बीस तो तीन  $x$  जोड़ दो  $i$  तीन  $x$

जोड़ पांच  $y$  तीन  $x$  जोड़ पांच  $y$  पंक्ति तीन  $x$  जमा पांच  $y$  छब्बीस के बराबर कोई सामान्य बिंदु नहीं है

संभव कारण के साथ सामान्य बिंदु

इसलिए  $z$  न्यूनतम 26 के बराबर  $b$  दो चार तो इस तरह से जब कारण असीमित है

हम न्यूनतम या अधिकतम मूल्य पा सकते हैं ठीक है दोस्तों हम अगले भाग में कुछ और समस्याओं और अवधारणाओं पर चर्चा करेंगे, ठीक है धन्यवाद