గత రెండు ఉపన్యాసాలలో డిటర్మినెంట్‌లపై మూడవ ఉపన్యాసానికి విద్యార్థులను స్వాగతించండి, మేము చతురస్ర మాతృకకు నిర్ణయాత్మకం ఏమిటో నిర్వచించాము మరియు మేము నిర్వచించాము లేదా
ఈ ఉపన్యాసంలో డిటర్మినెంట్ యొక్క అనేక లక్షణాలను మనం చూశాము.
ఆ లక్షణాలను ఉపయోగించడం ద్వారా అనేక మాత్రికలను ఉపయోగించడం ద్వారా అసలు మాతృక సరళీకృతం అవుతుంది మరియు నిర్ణాయకం యొక్క గణన సులభతరం అవుతుంది, ఉదాహరణకు , a యొక్క నిర్ణయాధికారి ఒక xx చదరపు x చదరపు ఒక
xxx చతురస్రానికి సమానం అని కనుక్కోవచ్చు.
సూత్రం
ఒక అడ్డు వరుస లేదా ఒక నిలువు వరుసలో విస్తరించడం ద్వారా కానీ మేము నిర్ణాయకాల యొక్క కొన్ని లక్షణాలను ఉపయోగించుకుంటాము, తద్వారా రెండు వరుసలను జోడించడం ద్వారా మేము డిటర్మినెంట్ యొక్క విలువను మార్చలేమని మాకు తెలుసు కాబట్టి మేము దానిని ఉపయోగించడానికి ప్రయత్నిస్తాము.
ఇక్కడ ఆస్తిని ఉదాహరణగా చెప్పాలంటే, నేను వరుస 1ని అడ్డు వరుస ఒకటి మరియు వరుస రెండు యొక్క సమ్మషన్‌గా మారుస్తాను కాబట్టి ఇది నిర్ణయించబడుతుంది a అనేది అడ్డు వరుస ఒకటి మరియు రెండు వరుసలను జోడించడం ద్వారా నిర్ణయానికి సమానంగా ఉంటుంది మొదటి వరుసలో ప్లస్ xx చతురస్రం ప్లస్ x కానీ మూడవ వరుసలో మనకు x ఉంది, మనకు x చతురస్రం ఉంది మరియు మనకు ఒకటి ఉంది కాబట్టి నేను మొదటి అడ్డు వరుసను మొదటి వరుస మరియు మూడవ అడ్డు వరుసల మొత్తంగా భర్తీ చేస్తే ఏమి జరుగుతుంది, ఆపై a యొక్క డిటర్మినెంట్ సమానంగా ఉంటుంది 1 ప్లస్ x ప్లస్ x స్క్వేర్ యొక్క డిటర్మినెంట్ ఇప్పుడు నేను దీన్ని ఈ 1 ప్లస్ x ప్లస్ x స్క్వేర్‌కి జోడిస్తున్నాను మరియు ఈ 1 ప్లస్ x ప్లస్ x స్క్వేర్‌కి 1 జోడిస్తే ఇతర అడ్డు వరుసలు అలాగే ఉంటాయి అడ్డు వరుసలు వన్ ప్లస్ x ప్లస్ x చతురస్రం కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ సే 1 ప్లస్ 6 ప్లస్ x స్క్వేర్ 1 1 1 x స్క్వేర్ 1 x మరియు xx స్క్వేర్ 1 యొక్క డిటర్మినెంట్‌కి సమానం, ఇప్పుడు మనం నిలువు వరుసలకు సంబంధించి చాలా సారూప్యమైన పని చేస్తాము
ఒక నిలువు వరుసను ఆన్ కాలమ్ తేడాతో భర్తీ చేయండి ఇ మరియు కాలమ్ రెండు కాబట్టి మనం కాలమ్ ఒకటి ఇప్పుడు c ఒకటి మైనస్ సి రెండు అని వ్రాస్తాము కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ 1 ప్లస్ x ప్లస్ x స్క్వేర్‌కి సమానం వ్యవకలనం తర్వాత నాకు 0 1 1 x చదరపు మైనస్ ఒకటి
xx మైనస్ x చదరపు x చదరపు ఒకటి ఇప్పుడు వస్తుంది మనం ఏమి చేస్తాము కాలమ్ రెండు నుండి కాలమ్ మూడును తీసివేస్తాము, ఆ తర్వాత a యొక్క డిటర్మినేట్ 1 ప్లస్ 6 ప్లస్ x స్క్వేర్‌కి 0 x స్క్వేర్ మైనస్ 1 x నుండి 1 మైనస్ x 0 1 మైనస్ xx స్క్వేర్ మైనస్ 1 1 x 1కి సమానమని మేము కనుగొన్నాము ప్రయోజనం ఏమిటంటే, ఇప్పుడు మొదటి వరుసలో మనకు రెండు సున్నాలు ఉన్నాయి మరియు సున్నా కాని మూలకం ఒకటి మాత్రమే ఉంది కాబట్టి నేను ఇప్పుడు దానిని 1వ వరుసలో విస్తరింపజేస్తే
a యొక్క డిటర్మినెంట్ 1 ప్లస్ x ప్లస్ xకి సమానం అవుతుంది చతురస్రం
0 0 1 x చతురస్రం మైనస్ 1 1 మైనస్ xxx నుండి 1 మైనస్ xx చతురస్రం మైనస్ 1
నుండి 1 వరకు ఈ మైనస్ 1 రెట్లు
సమానం ఇది x చదరపు మైనస్ 1 మొత్తం చతురస్రం మైనస్ x నుండి 1 మైనస్ x మొత్తం చతురస్రానికి సమానం 1 ప్లస్ x ప్లస్ x చతురస్రానికి సమానం ఇప్పుడు నేను చేయలేను ake x మైనస్ రెండు పదాల నుండి ఒక మొత్తం చతురస్రం ఉమ్మడిగా ఉంది కాబట్టి నేను దానిని వ్రాస్తాను కాబట్టి ఇక్కడ మిగిలి ఉన్నది x ప్లస్ 1 మొత్తం చతురస్రం మైనస్ x సమానం 1 ప్లస్ x ప్లస్ x స్క్వేర్‌కి x మైనస్ 1 మొత్తం స్క్వేర్‌కి సమానం నాకు x స్క్వేర్ ప్లస్ 6 ప్లస్ వన్ ఇస్తుంది ఎందుకంటే రెండు x పదం వస్తుంది మరియు అక్కడ నుండి ఒక x తీసివేయబడుతుంది , ఇది x మైనస్ 1కి x స్క్వేర్‌కి x ప్లస్ 1 కి సమానం అనేది 1 మైనస్ 6 క్యూబ్ మొత్తం చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి మనకు ఉన్న ప్రాథమిక వరుస ఆపరేషన్‌లు లేదా నిలువు వరుస ఆపరేషన్‌లను చేయడం ద్వారా ఒక నిలువు వరుసను రెండు నిలువు వరుసల మధ్య వ్యత్యాసం లేదా ఒక అడ్డు వరుసను రెండు అడ్డు వరుసల మొత్తం లేదా తేడాతో మేము మొత్తం సరళీకృతం చేస్తాము.
ఒక మైనస్ x క్యూబ్ మొత్తం చతురస్రం సరే విద్యార్థులే సమాధానం పొందాలి కాబట్టి
రూట్ ఎలెవెన్ ప్లస్ రూట్ 3 రూట్ 20 రూట్ 5 రూట్ 15 ప్లస్ రూట్ 22 రూట్ 25 రూట్ 10 3 ప్లస్ రూట్ 55 రూట్ 15 యొక్క డిటర్మినెంట్‌ను కనుగొనడానికి నన్ను సంఖ్యా సమస్యను చేస్తాను.
రూట్ 25 మాకు తెలుసు ఒక మాతృకలోని కొంత అడ్డు వరుస లేదా ఉప కాలమ్ ప్రతి మూలకాన్ని రెండు పరిమాణాల మొత్తంగా వ్రాయగలిగితే, మేము రెండు డిటర్మెంట్ల మొత్తం యొక్క మొత్తం డిటర్మినేట్‌ను వ్రాయవచ్చు, ఎందుకంటే ఇక్కడ మనకు సంకలన చిహ్నం ఉంది కాబట్టి మనం దానిని విభజించగలమని అనుకోవచ్చు.
రెండు భాగాలుగా అయితే మనం కొంచెం జాగ్రత్తగా ఉండాలి, ఎందుకంటే రూట్ 11 ఉంది మరియు రూట్ 22 ఉంది మరియు రూట్ 55 ఉంది కాబట్టి రెండింటికీ రూట్ పదకొండు అనే పదం ఉందని మనం చూడవచ్చు కాబట్టి దానిని వేరు చేయడంలో మనం న్యాయంగా ఉంటాము కాబట్టి నేను వ్రాస్తాను ఇది మొదటి మాతృకకు సమానం, ఇది రూట్ 11 రూట్ 22 రూట్ 55 మిగిలిన విషయాలు ఒకే రూట్ 20 రూట్ 25 రూట్ 15 రూట్ 5 రూట్ 10 రూట్ 25 ఈ ప్లస్ డిటర్మినెంట్ రూట్ 3 రూట్ 15 మరియు 3 యొక్క డిటర్మినెంట్, దీనిని మనం ఇలా వ్రాస్తాము.
రూట్ 3 రెట్లు రూట్ 3.

రూట్ 20 రూట్ 25 రూట్ 15 మరియు రూట్ 5 రూట్ 10 మరియు రూట్ 25 ఇప్పుడు అన్ని మూలకాలకు రూట్ 11 ఉన్నందున ఈ మొదటి దానిలో నేను రూట్ 11 ను తీయగలను మరియు నేను మాతృక యొక్క డిటర్మినెంట్‌ను పొందగలను.
రూట్ 5 కామన్ కాబట్టి నేను దాని నుండి రూట్ 5ని తీసుకోగలను మరియు అదేవిధంగా వీటన్నింటికీ రూట్ 5 సాధారణం మరియు నేను దాని నుండి రూట్ 5ని తీసుకోగలను కాబట్టి సంజ్ఞామానాన్ని సులభతరం చేయడానికి నేను దానిని ఇప్పుడు నిర్ణయించే రెండు యొక్క వన్ ప్లస్ డిటర్మినెంట్ యొక్క డిటర్మినేట్‌గా వ్రాస్తాను రూట్ 11 రూట్ 5 రూట్ 5 తీసిన తర్వాత ఒకటి సమానం, మనకు మిగిలేది 1 రూట్ 2 రూట్ 5 2 రూట్ 5 రూట్ 3 మరియు 1 రూట్ 2 రూట్ 5.
ఇప్పుడు ఈ మ్యాట్రిక్స్‌ని చూస్తే రెండు నిలువు వరుసలు ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి మనకు తెలుసు డిటర్మినెంట్ సున్నా అవుతుంది కాబట్టి ఒకటి యొక్క డిటర్మినెంట్ సున్నాకి సమానం కాబట్టి మనం a యొక్క డిటర్మినెంట్‌ని రెండు డిటర్మినేట్‌తో సమానంగా వ్రాయవచ్చు, ఇది రూట్ త్రీ రూట్ పదిహేను రూట్ మూడు రూట్ త్రీ రూట్ 20 రూట్ 25 రూట్ 15 మరియు రూట్ 5 రూట్ 10 మరియు రూట్ 25 ఇప్పుడు దీనిని పరిశీలిస్తే మనం మొదటి కాలమ్ రూట్ ఐదు నుండి రూట్ 3 కామన్ తీసుకోవచ్చని
మనం చూడవచ్చు రెండవ నిలువు వరుస నుండి మనం సాధారణం తీసుకోవచ్చు అదే కాలమ్ మూడు కోసం కాబట్టి a యొక్క నిర్ణయాత్మకం సమానం 1 మూడు రూట్ ఐదు నుండి రూట్ ఐదు నుండి ఒక రూట్ 5 రూట్ 3 2 రూట్ 5 రూట్ 3 మరియు ఒక రూట్ టూ రూట్ ఫైవ్ డిటర్మినెంట్‌గా రూట్ చేయడానికి, దాని డిటర్మినెంట్‌ను రూట్ ఐదు నుండి రూట్ ఐదుగా రూట్ ఐదు మైనస్ రూట్ 6 కాబట్టి 5 మైనస్ రూట్ 6గా గణిస్తాను.

ఈ ఉత్పత్తికి మైనస్ 2 ఈ ఉత్పత్తికి
5 మైనస్ రూట్ 6 ప్లస్ 1 రూట్ 15 మైనస్ రూట్ పదిహేను ఇది సున్నాకి సమానం కాబట్టి మనకు మైనస్ ఒకటి నుండి ఐదు వరకు మైనస్ రూట్ ఆరు మిగిలి ఉంటుంది కాబట్టి రూట్ ఆరు మైనస్ ఐదుకు సమానం కాబట్టి నిర్ణయించబడుతుంది a అనేది ఐదు రూట్ మూడు నుండి రూట్ ఆరు మైనస్ ఐదుకి సమానం కాబట్టి ఇది మొత్తం నిర్ణయాత్మక ఉదాహరణ 3
యొక్క సమాధానం మైనస్ b మైనస్ c రెండు a రెండు a నుండి bb మైనస్ c మైనస్ a to b నుండి c నుండి cc మైనస్ a మైనస్ బి మనం డిటర్మినెంట్‌ని గణించవలసి ఉంటుంది ఇప్పుడు మనం అడ్డు వరుసలను జోడిస్తే ఏమి జరగబోతుందో కనుక నన్ను ఒకేసారి రెండు పనులు చేయనివ్వండి
r ఒకటి నేను చేసిన మునుపటి ఉదాహరణలో r వన్ ప్లస్ r టూ ప్లస్ r త్రీకి వెళుతుంది
అది రెండు దశల్లో ఉంటుంది t వరుస రెండు వరుస ఒకదానికి జోడించబడింది, ఆపై వరుస మూడు జోడించబడింది, కానీ ఇప్పుడు నేను దీన్ని ఒకేసారి చేయనివ్వండి, నేను ఏమి చేస్తున్నాను, నేను ఈ రెండు వరుసలను మొదటి వరుసకు జోడిస్తున్నాను అప్పుడు మనకు a యొక్క డిటర్మినేట్ సమానం అవుతుంది
నేను 2 బి మరియు 2 సి జోడిస్తే, నేను
బి మైనస్ సి మైనస్ ఎ మరియు 2 సి జోడిస్తున్నాను కాబట్టి నాకు బి ప్లస్ సి ప్లస్ ఎ వస్తుంది మరియు నేను 2 బి ప్లస్ సి మైనస్ జోడిస్తున్నాను కాబట్టి నేను ప్లస్ బి ప్లస్ సిని పొందుతాను ఒక మైనస్ ద్వి మళ్లీ ప్లస్ బి ప్లస్ సి పొందుతోంది మరియు ఇతర అడ్డు వరుసలు అలాగే ఉంటాయి కాబట్టి నేను పొందే నిర్మాణం ఇది కాబట్టి నాకు ప్రయోజనం ఏమిటి ప్రయోజనం ఏమిటంటే నేను ఇప్పుడు మొదటి వరుస నుండి ప్లస్ బి ప్లస్ సి కామన్‌ని తీసుకోగలను కాబట్టి నిర్ణయించబడుతుంది 1 1 1 2 బిబి మైనస్ సి మైనస్ ఎ నుండి బి 2 సి 2 సిసి మైనస్ ఎ మైనస్ బి నిర్ణయానికి a ప్లస్ బి ప్లస్ సికి సమానం ఇప్పుడు నేను ఏమి చేస్తాను నేను ఎలా చేయాలో దాన్ని సులభతరం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తాను నేను తీసివేస్తాను కాలమ్ వన్ నుండి కాలమ్ మూడు కాబట్టి సి వన్ సి వన్ మైనస్ సి మూడు ఆ ఆపరేషన్ చేసిన తర్వాత నాకు ఎ యొక్క డిటర్మినెంట్ వస్తుంది ప్లస్ కు సమానం బి ప్లస్ సి రెట్లు ఒకటి మైనస్ ఒకటి సున్నా రెండు బి మైనస్ రెండు బి సున్నా మరియు రెండు సి మైనస్ సి మైనస్ ఎ ప్లస్ బి మొత్తం ప్లస్ బి ప్లస్ సి అవుతుంది ఇతర నిలువు వరుసలు అలాగే ఉంటాయి ప్రయోజనం ఏమిటి ఇప్పుడు ప్రయోజనం ఏమిటంటే ఇప్పుడు మేము ఈ పదం మరియు సంబంధిత సబ్ మ్యాట్రిక్స్‌ని తీసుకొని మాత్రమే డిటర్మినెంట్‌ని విస్తరించగలము, దీనితో ఏమి జరుగుతుందో మరియు దీనితో ఏమి జరుగుతుందో నేను బాధపడాల్సిన అవసరం లేదు
కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ ప్లస్ b ప్లస్ cకి సమానం ఇప్పుడు ఇది మూడవదని గమనించండి అడ్డు వరుస మొదటి నిలువు వరుస కాబట్టి మైనస్ 1 నుండి పవర్ 3 ప్లస్ 1 ఈ మ్యాట్రిక్స్ యొక్క డిటర్మినెంట్‌లోకి a ప్లస్ b ప్లస్ c 2 బి మైనస్ బి మైనస్ సి మైనస్ a దీనికి సమానం ఇది నాకు ఒక ప్లస్ బి ప్లస్ సి ఇస్తుంది ఇది నాకు ఇస్తుంది ఒక ప్లస్ బి ప్లస్ సి మరియు ఇది నాకు మరొక ప్లస్ బి ప్లస్ సి ఇస్తుంది మరియు సంకేతం సానుకూలంగా ఉంటుంది కాబట్టి సమాధానం ప్లస్ బి ప్లస్ సి మొత్తం క్యూబ్ కాబట్టి సమాధానం మరొక ఉదాహరణ
xx స్క్వేర్
yzyy స్క్వేర్ zx యొక్క డిటర్మినెంట్‌ను కనుగొనండి మరియు zz చతురస్రం xy మనం వరుస కార్యకలాపాలను జోడించడం లేదా తీసివేయడం ద్వారా చేస్తే మనం ఏదైనా పొందగలము కాబట్టి మనం చేసేది rho 1 rho 1 మైనస్ rho 2కి సమానం, ఆపై a యొక్క డిటర్మినెంట్ నేను ఏమి పొందుతున్నానో దాని నిర్ణయానికి సమానం x మైనస్ y నేను ఇక్కడ పొందుతున్నది x చతురస్రం మైనస్ y స్క్వేర్, ఇది x మైనస్ y నుండి x ప్లస్ yలోకి వస్తుంది మరియు నేను ఇక్కడ పొందుతున్నది z నుండి y మైనస్ x మరియు ఇతర వరుసలు అలాగే ఉంటాయి,

ఇప్పుడు మనం x తీసుకోవచ్చని మనం చూడవచ్చు rho ఒకటి నుండి మైనస్ y సాధారణం కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేంట్ x మైనస్ y నుండి
1 x ప్లస్ y మైనస్ zకి నిర్ణయానికి సమానం ఎందుకంటే పదం y మైనస్ x ఉంది కాబట్టి మైనస్ గుర్తు ఇప్పుడు అదే విధంగా yy స్క్వేర్
zxzz స్క్వేర్ xy వస్తుంది ఇప్పుడు నేను అడ్డు వరుస 2 నుండి 3వ వరుసను తీసివేస్తాను.
అంటే అడ్డు వరుస రెండు మైనస్ rho మూడు ఇప్పుడు వరుస రెండుకి వెళుతుంది కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేంట్ x మైనస్ yకి సమానం 1 x ప్లస్ y మైనస్ zy మైనస్ z మైనస్ z నుండి y ప్లస్ z లోకి x లోకి z మైనస్ yzz స్క్వేర్ xy కాబట్టి నిర్ణయాత్మకం a ఇప్పుడు సమానం నేను అడ్డు వరుస రెండు నుండి y మైనస్ z తీసుకుంటాను మరియు మనకు 1 x ప్లస్ y మైనస్ z 1 y ప్లస్ z మైనస్ xzz చదరపు xy మిగిలి ఉంది ఇప్పుడు ఏమి చేయాలి ఈ అడ్డు వరుస నుండి ఈ అడ్డు వరుసను తీసివేస్తాము అది ఏమి జరుగుతుంది దీన్ని 0 చేయండి మరియు అది ఈ మైనస్ x ప్లస్ zని చేస్తుంది కాబట్టి మళ్లీ r 2 చేయడం r 2 మైనస్ r 1కి సమానం , మనకు a యొక్క డిటర్మినేంట్ ఈక్వల్ x మైనస్ y నుండి y మైనస్ z నుండి
ఒక x ప్లస్ y మైనస్‌ని నిర్ధారిస్తుంది z 0 z మైనస్ xz మైనస్ x మరియు zz స్క్వేర్ xy ఇప్పుడు ఈ అడ్డు వరుస నుండి మనం z మైనస్ x కామన్ ఈక్వల్ x మైనస్ y ని y మైనస్ z లోకి తీసుకోవచ్చు 0 1 1 zz స్క్వేర్ xy ఈ డిటర్మినెంట్ అంటే ఏమిటి, కాబట్టి నేను మొదట దీన్ని x మైనస్ y గా y మైనస్ z లోకి z మైనస్ x నుండి z మైనస్ xని b యొక్క డిటర్మినేంట్‌గా వ్రాద్దాం, ఇక్కడ ఈ మాతృక b ఉన్నట్లయితే b యొక్క డిటర్మినెంట్‌ని లెక్కిద్దాం.
మొదటి నిలువు వరుస ఇది xy మైనస్ z స్క్వేర్ ప్లస్ z లోకి x లోకి ఒకటి ప్లస్ y మైనస్ మైనస్ z xకి సమానం y మైనస్ z స్క్వేర్ ప్లస్ x ప్లస్ y ప్లస్ z ఇన్ z xy మైనస్ z స్క్వేర్ ప్లస్ xz ప్లస్ yz ప్లస్ z స్క్వేర్‌కి సమానం మరియు ఇది రద్దు చేయడం xy ప్లస్ yz ప్లస్ zx కి సమానం కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేంట్ x మైనస్ y కి y మైనస్‌కి సమానం z లోకి z మైనస్ xని xy ప్లస్ yz ప్లస్ zxతో గుణిస్తే, ఇది మరొక సమస్యకు సమాధానంగా ఉంటుంది , ఇది ఒక చతురస్రం మరియు ఒక
అబాకాబ్ స్క్వేర్ ప్లస్ 1 bccacbc స్క్వేర్ ప్లస్ వన్ యొక్క నిర్ణయాధికారం ఏమిటి, ఇది చాలా గమ్మత్తైన సమస్య ఎందుకంటే మనం ఏ అడ్డు వరుస నుండి సాధారణమైన దానిని తీసుకోలేము.

ఏ కాలమ్ నుండి అయినా మనం కొన్ని ఉపాయం చేస్తాం కాబట్టి మనం ఈ మొదటి అడ్డు వరుసను a ద్వారా గుణిస్తాము మరియు దానిని జాగ్రత్తగా చూసుకోవడానికి i ఒక ద్వారా a ద్వారా భాగించబడుతుంది, తద్వారా డిటర్మినెంట్ మారదు idi రెండవ వరుసను bతో గుణించి దానిని భాగించండి b మరియు నేను మూడవ అడ్డు వరుసను cతో గుణించి , ఆపై మళ్లీ అక్కడ cతో భాగించాను, తద్వారా డిటర్మినెంట్ మారదు కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేంట్ abc మీద 1కి సమానం, a నుండి స్క్వేర్ ప్లాగా ఉంటుంది s 1 ఒక చతురస్రం ba చతురస్రం c రెండవ వరుసను bతో గుణించడం ద్వారా మరియు మూడవ వరుసను cతో గుణించడం ద్వారా మనకు లభించే ప్రయోజనం ఏమిటి, ప్రయోజనం ఏమిటంటే ఇప్పుడు మనం
మొదటి నిలువు వరుస b నుండి సాధారణం మరియు రెండవ నిలువు వరుస నుండి సాధారణం మరియు c నుండి సాధారణం తీసుకోవచ్చు మూడవ నిలువు వరుస కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేంట్ ఈ abcతో భాగించబడిన abcకి సమానం, ఇప్పుడు మొదటి నిలువు వరుస నుండి ఒక సాధారణాన్ని తీసిన తర్వాత మనం రెండవ నిలువు వరుస నుండి ఈ bని పొందుతాము మరియు మూడవ నిలువు వరుస నుండి c తీసుకున్నాము కాబట్టి మనం పొందుతాము కొంచెం మెరుగైన స్థానం ఎందుకంటే abc మరియు abc రద్దు చేయబడతాయి కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ అనేది ఒక చతురస్రం యొక్క డిటర్మినేట్ మరియు ఒక చతురస్రం ఒక చదరపు b స్క్వేర్ నుండి b స్క్వేర్ ప్లస్ వన్ b స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ c స్క్వేర్ c స్క్వేర్ ప్లస్ ఒకటి అని ఇప్పటికీ మేము గుర్తించాము .
అడ్డు వరుసలను మనం రెండు నిలువు వరుసల
మొత్తంగా విడదీయలేము కాబట్టి మనం దానిని రెండు మూలకాల మొత్తంగా విభజించలేము కాబట్టి మనం దానిని ఆ విధంగా సరళీకృతం చేయలేము కాబట్టి మనం ఏమి చేస్తామో నేను అడ్డు వరుస 2 మరియు వరుస 3 ని వరుస 1తో జోడిస్తాను కాబట్టి r 1 ఉంది r 2 ప్లస్ r 3 ప్లస్ r 1 కి సమానం అనేది ఒక చతురస్రం ప్లస్ b స్క్వేర్ ప్లస్ c స్క్వేర్ ప్లస్ వన్
యొక్క డిటర్మినెంట్‌ను ఇస్తుంది ఇతర అడ్డు వరుసలు అలాగే ఉంటాయి, ప్రయోజనం ఏమిటంటే ఇప్పుడు మనం స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ సి స్క్వేర్ ప్లస్ మొదటి వరుసలో ఒక సాధారణం తీసుకోవచ్చు
కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ సి స్క్వేర్ ప్లస్‌కి సమానం 1 నుండి
1 1 1 బి స్క్వేర్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ వన్ బి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ ప్లస్ వన్ ఇప్పుడు మనం కాలమ్ మూడు నుండి కాలమ్ 3ని తీసివేద్దాం మరియు కాలమ్ రెండు కోసం కాలమ్ మూడు కోసం కాలమ్ 3ని కూడా తీసివేద్దాం కాబట్టి మనం రెండు ఒకే విధంగా చేస్తున్నాము.
సమయం c ఒకటి c వన్ మైనస్ c త్రీకి వెళుతుంది మరియు c రెండు c రెండు మైనస్ c త్రీకి వెళుతుంది కాబట్టి ఈ రెండు ఆపరేషన్‌లు చేసిన తర్వాత మనం a యొక్క డిటర్మినేట్‌ని పొందుతాము, ఇది స్క్వేర్ ప్లస్ b స్క్వేర్ ప్లస్ c స్క్వేర్ ప్లస్ ఒకటి ఇప్పుడు డిటర్మినెంట్‌లోకి వస్తుంది.
నేను దీని నుండి తీసివేస్తున్నాను కాబట్టి 0 బి స్క్వేర్ మైనస్ బి స్క్వేర్ 0 సి స్క్వేర్ మైనస్ సి స్క్వేర్ ప్లస్ 1 మైనస్

1కి సమానం.
 ఇప్పుడు నేను ఈ కాలమ్ నుండి ఈ కాలమ్‌ను తీసివేస్తున్నాను కాబట్టి ఇది 0 1 మైనస్ 1 మరియు మనకు 1 బి స్క్వేర్‌తో సి స్క్వేర్ ప్లస్‌గా మిగిలిపోయింది ఒకటి ఇది మన జీవితాన్ని చాలా సులభతరం చేస్తుంది, ఎందుకంటే 1 3 మూలకం మినహా మొత్తం మొదటి వరుస 0 అవుతుంది కాబట్టి ఈ డిటర్‌మినెంట్‌ని కంప్యూటింగ్ చేయడం ద్వారా డిటర్‌మినెంట్‌ని ఉపయోగించుకోవచ్చు , ఇది చాలా సులభం , ఇది ఒకటి కాబట్టి ఈ డిటర్మినెంట్ ఒకదానికి సమానం కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ ఒకటికి సమానం ప్లస్ ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ సి స్క్వేర్ ఇప్పుడు సమాధానంగా ఉన్న ఒక ఆసక్తికరమైన సమస్యను చేస్తాను , a యొక్క డిటర్మినేంట్ nnpnncnn ప్లస్ 1 n ప్లస్ 1 p n ప్లస్ 1 n ప్లస్ 1 cn ప్లస్ 1 మరియు n ప్లస్‌కి సమానం 2 n ప్లస్ 2 pn ప్లస్ 2 n ప్లస్ 2 cn ప్లస్ 2 బలీయంగా కనిపిస్తున్నాయి కానీ npn అనేది అన్ని n కోసం కారకం nకి సమానం మరియు ncn అన్ని n కోసం
1కి సమానం కాబట్టి దానిని ఎలా సరళంగా చేయాలో మాకు తెలుసు.
 నేను దానిని nn ప్లస్ 1 n ప్లస్ 2 n ఫాక్టోరియల్ n ప్లస్ 1 ఫాక్టోరియల్ n ప్లస్ 2 ఫాక్టోరియల్ మరియు 1 1 1 అని వ్రాస్తే నేను సరళంగా కనిపిస్తాను.
 రెండవ కాలమ్‌ని చూస్తే, అన్నింటిలో n ఫాక్టోరియల్ ఉందని మనం చూస్తాము.
 కాబట్టి వాటిలో మనం రెండవ నిలువు వరుస నుండి n ఫాక్టోరియల్‌ని తీసుకోవచ్చు మరియు అందువల్ల a యొక్క డిటర్మినేట్ n కారకం సమయాలకు సమానం, n ఫాక్టోరియల్
నుండి n కారకాన్ని తీసివేసిన తర్వాత n ప్లస్ వన్ n ప్లస్ టూ యొక్క డిటర్మినేంట్ n ఫాక్టోరియల్ నుండి n కారకాన్ని తీసివేసిన తర్వాత మనకు ఒకటి లభిస్తుంది.
  n ప్లస్ వన్ ఫాక్టోరియల్ మనకు n ప్లస్ వన్ వస్తుంది మరియు n ప్లస్ టూ ఫాక్టోరియల్ నుండి n ఫాక్టోరియల్‌ని తీసివేసిన తర్వాత n ప్లస్ వన్‌ని n ప్లస్ టూలోకి పొందుతాము మరియు మూడవ నిలువు వరుస అలాగే ఉంటుంది అంటే 1 1 1.
 ఇప్పుడు మనం చేసేది రెండవది తీసివేస్తాము మూడవ అడ్డు వరుస నుండి అడ్డు వరుస కాబట్టి r 3 r 3 మైనస్ r 2కి సమానం అంటే a యొక్క డిటర్మినేంట్ n కారకాన్ని n 1 1 n ప్లస్ 1 n ప్లస్ వన్‌కి సమానం చేస్తుంది, ఇప్పుడు నేను మూడవ వరుస నుండి రెండవ వరుసను తీసివేస్తున్నాను ఒకటి నేను n ప్లస్ వన్‌ని n ప్లస్‌లో పొందుతాను రెండు మైనస్ ఒకటి n ప్లస్ ఒక మొత్తం చతురస్రం ఒకటిగా ఇప్పుడు మనం 1 నుండి 1ని తీసివేసినప్పుడు మనం దానిని మరింత సరళీకృతం చేస్తాము, మనకు 0 వస్తుంది, ఇప్పుడు మనం దానిని మరింత సులభతరం చేస్తాము, మనం చేసే పనిని మరింత సులభతరం చేస్తాము, అడ్డు వరుస రెండు నుండి వరుస 1ని తీసివేస్తాము కాబట్టి అడ్డు వరుస రెండుని భర్తీ చేయడం rho రెండుకి సమానం మైనస్ rho ఒకటి మనం పొందే a యొక్క డిటర్మినేంట్ సమానం n కారకం n 1 1 1 n 0 1 n ప్లస్ 1 మొత్తం స్క్వేర్ సున్నా కాబట్టి ఇప్పుడు మనం మూడవ నిలువు వరుసలో విస్తరిస్తే మనకు ఒకే ఒక విశ్రాంతి ఉంటుంది కాబట్టి a యొక్క నిర్ణయాత్మకం సున్నా.
  n నుండి కారకం నుండి మైనస్ 1 నుండి పవర్ 1 ప్లస్ 3 లోకి n ప్లస్ 1 మొత్తం స్క్వేర్ మైనస్ n n కారకం n స్క్వేర్ ప్లస్ n ప్లస్ yకి సమానం కాబట్టి మీరు n సమానం అని ధృవీకరించాలనుకుంటున్నారని అనుకుందాం, సాధారణ n కోసం దాన్ని వెరిఫై చేద్దాం.
 రెండు కాబట్టి a రెండు కారకం నుండి ఒక మూడు కారకం మూడు ఒకటి నాలుగు కారకం నాలుగు ఒకటి కాబట్టి a యొక్క డిటర్మినేట్ 2 2 1 3 6 1 4 24 1 యొక్క డిటర్మినేట్‌కు సమానం లేదా a యొక్క డిటర్మినేంట్ 2 2 1కి సమానం అని మనకు తెలుసు.
 3 6 1 1 18 0 ఢీ r 3ని తయారు చేయడం ద్వారా మనకు లభించే లు r 3 మైనస్ r 2.

2 2 1 1 1 4 0 1 18 సున్నా యొక్క డిటర్మినేట్‌కు సమానం మరియు ఇది r రెండుని చేయడం ద్వారా మనకు లభిస్తుంది r రెండు మైనస్ r ఒకటి ఇప్పుడు సమానం నేను ఈ మూడవ నిలువు వరుసలో విస్తరింపజేస్తే, మనకు 1 నుండి 18 వరకు మైనస్ నాలుగు పద్నాలుగుకి సమానం అనే డిటర్మినేంట్ మాత్రమే మనకు లభిస్తుంది, ఇప్పుడు మనం సాధారణ n డిటర్మినెంట్‌కి పొందినట్లు మీకు గుర్తుంటే, a యొక్క కారకం నాలుగు n స్క్వేర్ ప్లస్ n ప్లస్ వన్ పుటింగ్ n అనేది రెండింటికి సమానం, మనకు n కారకం n స్క్వేర్ ప్లస్ n ప్లస్ 1 ఈక్వల్ 2 ఫ్యాక్టర్‌గా 2 స్క్వేర్ ప్లస్ 2 ప్లస్ 1 ఈక్వల్ టు 2 ఇన్ 4 ప్లస్ 2 ప్లస్ 1 ఈక్వల్ టు 2 టు 7 అంటే 40కి సమానం.
 మేము nతో ఉన్న సమాధానాన్ని 2కి సమానం అని ధృవీకరిస్తాము కాబట్టి ఇది
n యొక్క ప్రస్తారణతో మరియు n ఫార్ములా కలయికతో స్పష్టమైన సంక్లిష్టమైన మాతృక యొక్క నిర్ణయాధికారిని ఇస్తుంది, దానితో నేను ఈ రోజు ఇక్కడ ఆగాను ఈ తరగతిలో మేము అనేక సమస్యలను పరిష్కరించాము.

నమ్మకం మీకు ఎలా వ్యవహరించాలో అర్థం చేస్తుంది ముందుగా కొన్ని సముచితమైన అడ్డు వరుస మరియు కాలమ్ ఆపరేషన్‌లను అమలు చేయడం ద్వారా కంప్యూటింగ్ డిటర్‌మినెంట్‌ల సమస్య, ఇది డిటర్‌మినెంట్‌ల గణనను తదుపరి తరగతుల్లో సులభతరం చేసే డిటర్మినెంట్ యొక్క గణనను సులభతరం చేస్తుంది .
 ఒక త్రిభుజం మరియు నేను చతురస్రాకార మాత్రికల నిర్ణాయకాలకు సంబంధించి మైనర్‌ల కాఫాక్టర్‌ల అనుబంధ మాతృక మొదలైన వాటి గురించి మాట్లాడుతాను
సరే విద్యార్థులు చాలా ధన్యవాదాలు మీకు