స్వాగత విద్యార్థి ఈరోజు మా అంశం వర్గ సమీకరణం ఇది చివరి తరగతిలో ఉపన్యాసం సంఖ్య రెండు, మేము బహుపది గురించి చర్చించాము మరియు బహుపదిలో మేము లీనియర్ బహుపది వర్గ బహుపది మరియు క్యూబిక్ బహుపది గురించి చర్చించాము మరియు క్వాడ్రాటిక్ బహుపది ద్వారా మేము వర్గ సమీకరణాన్ని చర్చించాము.

దీనిలో మేము వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని కనుగొన్నాము, ఆ తర్వాత మేము వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలను కనుగొనకుండా మూలాల స్వభావం గురించి చర్చించాము కాబట్టి ఈ తరగతిలో మేము వర్గ సమీకరణం ఏర్పడటంతో తరగతిని ప్రారంభిస్తాము

ఆల్ఫా అనుకుందాం మరియు బీటా వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు ఇవి వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు ఇప్పుడు సమీకరణం ఆల్ఫా మూలం అని అనుకుందాం కాబట్టి x సమాన ఆల్ఫా వర్గ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరుస్తుంది మరియు x మైనస్ ఆల్ఫా

వర్గానికి కారకం అవుతుంది.

సమీకరణం గొడ్డలి స్క్వేర్ ప్లస్ bx ప్లస్ c సున్నాకి సమానం ఎందుకంటే ఆల్ఫా మూలం కాబట్టి x మైనస్ ఆల్ఫా ఈ వర్గ సమీకరణం యొక్క కారకం మరియు బీటా x కాబట్టి x సమాన బీటాకు వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలం మరియు x మైనస్ బీటా కూడా యాక్స్ స్క్వేర్ ప్లస్ bx ప్లస్ c ఇప్పుడు x సమాన 1x మైనస్ ఆల్ఫా మరియు x మైనస్ బీటా యొక్క కారకం అవుతుంది చతురస్రాకార సమీకరణం యొక్క కారకం కాబట్టి x మైనస్ ఆల్ఫా మరియు x మైనస్ బీటా తప్పనిసరిగా సున్నాకి సమానంగా ఉండాలి ఇప్పుడు మనం x స్క్వేర్ మైనస్ బీటా x ఇప్పుడు మైనస్ ఆల్ఫా x ప్లస్ ఆల్ఫా బీటా గుణించాలి దీనిని x స్క్వేర్ మైనస్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా అని వ్రాయవచ్చు ఆల్ఫా బీటా ఇప్పుడు సున్నాకి సమానం చతుర్భుజ సమీకరణం x స్క్వేర్ మైనస్ మూలాల మొత్తం అవుతుంది ఎందుకంటే ఆల్ఫా మరియు బీటా వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు కాబట్టి ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా అనేది రూట్ x స్క్వేర్ మైనస్ రూట్ యొక్క రూట్ x స్క్వేర్ మైనస్ మొత్తం రూట్ x ప్లస్ రూట్ ఉత్పత్తి అవుతుంది సున్నాకి సమానం ఆల్ఫా మరియు బీటా మూలాలు అని అనుకుందాం, కాబట్టి మీరు b మూలాల యొక్క మూలాలు మరియు ఉత్పత్తి యొక్క మొత్తాన్ని తీసుకొని సమీకరణాన్ని కనుగొనవచ్చు, ఇప్పుడు వర్గ సమీకరణానికి రెండు మూలాలు ఉన్నాయని అనుకుందాం.

n మొదటి మూలం రెండు ప్లస్ రూట్ మూడు మరియు రెండవ మూలం రెండు మైనస్ రూట్ మూడు వర్గ సమీకరణానికి రెండు మూలాలు ఉన్నాయని అనుకుందాం మరియు ఈ మూలాలు హేతుబద్ధ రూపంలో ఉంటాయి కాబట్టి మనం ఇప్పుడు వర్గ సమీకరణం యొక్క సమీకరణాన్ని కనుగొనవచ్చు

.

రూట్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటాతో సమానంగా ఉంటుంది ప్లస్ రూట్ 3 ప్లస్ 2 మైనస్ రూట్ 3 అది 4 అవుతుంది ఇప్పుడు మనం రూట్ యొక్క ఉత్పత్తిని తెలుసుకోవచ్చు అది 2 ప్లస్ రూట్ 3 గుణించి 2 ప్లస్ 2 మైనస్ రూట్ 3 అవుతుంది ఇప్పుడు మనం వీటిని గుణించవచ్చు రెండు అది ఒక చతురస్రం మైనస్ బి స్క్వేర్ అవుతుంది అది నాలుగు మైనస్ మూడు అవుతుంది ఇది ఒకటి అవుతుంది ఇప్పుడు రూట్ మొత్తం నాలుగు అవుతుంది మరియు రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి ఒకటి ఇప్పుడు మనం సమీకరణ చతురస్రాకార సమీకరణం x స్క్వేర్ మైనస్ మొత్తం అని తెలుసుకోవచ్చు రూట్ ప్యాకెట్ x ప్లస్ రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి సమానం 0 x చదరపు మైనస్ రూట్ మొత్తం 4 మరియు రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి ఒకటి కాబట్టి సమీకరణం x చదరపు మైనస్ నాలుగు x ప్లస్ ఒకటి సున్నాకి సమానం ఇది ఇప్పుడు మనం తీసుకోగల వర్గ సమీకరణం అవుతుంది వేర్లు ఉన్న మరొక ఉదాహరణ రూట్‌లు రెండు ప్లస్ ఐ మరియు రెండవ నియమం రెండు మైనస్ అని అనుకుందాం i ఈ రెండు మూలాలు సంక్లిష్టంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం రూట్ యొక్క వర్గ సమీకరణ మొత్తం ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ఈక్వల్ టూ ప్లస్ i ప్లస్ టూ మైనస్ i రూట్ మొత్తం కనుక్కోవచ్చు నాలుగు ఇప్పుడు మనం రూట్ ఆల్ఫా బీటా ఈక్వల్ టూ ప్లస్ i రెండిటితో గుణిస్తే రెండు ప్లస్ i మైనస్ రెండు మైనస్ i ఇప్పుడు మనం రెండు చతురస్రాలు మైనస్ ఐయోటా స్క్వేర్‌ని గుణించవచ్చు అది నాలుగు ప్లస్ వన్ అవుతుంది, అది ఇప్పుడు రూట్ మొత్తం ఐదు అవుతుంది.

నాలుగు మరియు రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి ఐదు ఇప్పుడు క్వాడ్రాటిక్ సమీకరణం x స్క్వేర్ మైనస్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా x ప్లస్ ఆల్ఫా బీటా సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు అది x చదరపు మైనస్ రూట్ మొత్తం నాలుగు మరియు రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి ఐదు ఇప్పుడు సున్నాకి సమానం మా వర్గ సమీకరణం ఇప్పుడు మనం చతురస్రాకార సమీకరణం యొక్క పరివర్తనను చర్చిస్తాము, గొడ్డలి స్క్వేర్ ప్లస్ bx ప్లస్ c ఈక్వల్స్ 0 అనుకుందాం,

ఇది ఒక వర్గ సమీకరణం ఇప్పుడు మనం r యొక్క వర్గ సమీకరణాన్ని పొందాలనుకుంటున్నాము ఊట్ అనేది ఇప్పుడు ఇచ్చిన ఈ సమీకరణం యొక్క మూలాలకు పరస్పరం ఎందుకంటే మూలాలు పరస్పరం ఇప్పుడు మనం x సమానం ఒకటి y మీద ఉంచినట్లయితే , ఇప్పుడు ఇచ్చిన సమీకరణానికి పరస్పరం ఉన్న వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని పొందుతాము.

y మీద x సమానం ఒకటి ఉంచండి సమీకరణం y రెండు మీద ఒకటి మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ b ఒకటి y ప్లస్ c సున్నాకి సమానం ఇప్పుడు సమీకరణం sa అవుతుంది y స్క్వేర్ ప్లస్ v మీద y ప్లస్ c సమాన సున్నా ఇప్పుడు y స్క్వేర్ ద్వారా గుణించబడుతుంది వైపులా అది y చతురస్రం a ఓవర్ y స్క్వేర్ ప్లస్ v మీద y ప్లస్ c జీరో y స్క్వేర్‌లో ఉంటుంది, ఇది ప్లస్ బై ప్లస్ cy స్క్వేర్ సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు వర్గ సమీకరణం cy స్క్వేర్ ప్లస్ vy ప్లస్ సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు ఇది చతుర్భుజం ఇవ్వబడిన వర్గ సమీకరణానికి మూలాలు పరస్పరం ఉన్న సమీకరణం గొడ్డలి స్క్వేర్ ప్లస్ bx ప్లస్ c ఈక్వల్ జీరో ఇప్పుడు మనం దీనిని ఒక ఉదాహరణ తీసుకుందాం ఇది చతురస్రాకార సమీకరణం x స్క్వేర్ ప్లస్ ఏడు x ప్లస్ పన్నెండు సున్నాకి సమానం అని

అనుకుందాం.
t ఆ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలం కానీ మేము ఈ సమీకరణాన్ని మారుస్తున్నాము మరియు వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలను కనుగొనకుండా ఆ మూలానికి పరస్పర మూలాలు ఉన్న సమీకరణాన్ని పొందాలనుకుంటున్నాము,

కాబట్టి మనం y కంటే x సమానం ఒకటి ఉంచుతాము ఇప్పుడు సమీకరణం ఒకటి అవుతుంది పైగా y స్క్వేర్ ప్లస్ పన్నెండు సమాన సున్నాతో పవర్‌లో ఏడు మరియు అది y స్క్వేర్‌పై ఒకటి మరియు y స్క్వేర్‌పై ఏడు ప్లస్ పన్నెండు సున్నాకి సమానం y స్క్వేర్‌తో గుణించిన తర్వాత ఇప్పుడు పన్నెండు i స్క్వేర్ ప్లస్ ఏడు y ప్లస్ ఒకటి సమాన సున్నా అవుతుంది
చతురస్రాకార సమీకరణం r ఒకదానికొకటి రెసిప్రొకల్ యొక్క మూలాన్ని తనిఖీ చేద్దాం, ముందుగా మనం వర్గ సమీకరణం x స్క్వేర్ ప్లస్ 7 x ప్లస్ 12 0 కి సమానం యొక్క మూలాన్ని కనుగొంటాము, ఆ తర్వాత మేము పన్నెండు వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని కనుగొంటాము.
y స్క్వేర్ ప్లస్ ఏడు బై ప్లస్ వన్ సమాన సున్నా మరియు మూలాల మధ్య సంబంధం ఏమిటో తెలుసుకోండి ఇప్పుడు మొదటి సమీకరణం x స్క్వేర్ ప్లస్ ఏడు x ప్లస్ పన్నెండు సున్నాకి సమానం దీన్ని x స్క్వేర్ ఫ్యాక్టరైజ్ చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం మధ్య పదం x స్క్వేర్ ప్లస్ నాలుగు x ప్లస్ త్రీ x ప్లస్ పన్నెండు సున్నాకి విభజించడం ద్వారా e ప్లస్ నాలుగు ప్లస్ త్రీ ఆఫ్ x
సున్నాకి సమానం.
ఇది x ప్లస్ నాలుగు మరియు x ప్లస్ మూడు సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు ఈ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు మైనస్ మూడు మరియు మైనస్ 4 ఇప్పుడు ఈ సమీకరణం యొక్క మూలం మైనస్ 3 మరియు మైనస్ 4 అని మేము కనుగొన్నాము, ఇప్పుడు మనం మూలాన్ని కనుగొంటాము ఈ వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలం మైనస్ 3 మీద 1 ఉండాలి మరియు మైనస్ 4 మీద 1 ఉండాలి పదం పన్నెండు i స్క్వేర్ ఫ్యాక్టరైజ్డ్ అహ్ కారకం పన్నెండు నాలుగు మూడు అవుతుంది కాబట్టి అది నాలుగు ప్లస్ మూడు అవుతుంది y ప్లస్ వన్ సమానం సున్నా పన్నెండు i స్క్వేర్ ప్లస్ ఫోర్ y ప్లస్ త్రీ y ప్లస్ వన్ ఈక్వల్ జీరో ఇప్పుడు మనం మొదటి రెండులో నాలుగు y తీసుకోవచ్చు.
మూడు ఉంటుంది y ప్లస్ వన్ ఇప్పుడు మనం ప్లస్ వన్ త్రీ y ప్లస్ వన్ ఈక్వెల్స్ జీరోని తీసుకోవచ్చు అది త్రీ y ప్లస్ వన్ మరియు ఫోర్ y ప్లస్ వన్ ఈక్వల్ జీరో ఇప్పుడు రూట్‌లు మైనస్ ఒకటి మూడు మరియు మైనస్ వన్ ఓవర్ ఫోర్ ఈ క్వాడ్రాటిక్ ఈక్వేషన్ యొక్క రూట్ ఇవ్వబడిన సమీకరణానికి పరస్పరం ఉన్న మైనస్ ఒకటి మూడు మరియు మైనస్ ఒకటి నాలుగు ఇప్పుడు ఆహ్ మేము మరొక వర్గ సమీకరణాన్ని మారుస్తాము, దీని మూలాలు
ఇచ్చిన వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలకు ప్రతికూలంగా ఉంటాయి, గొడ్డలి చతురస్రం ప్లస్ bx ప్లస్ c సున్నాకి సమానం అనుకుందాం ఇది ఇప్పుడు మన వర్గ సమీకరణం ఇవ్వబడిన వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు ప్రతికూలంగా ఉన్న మరొక సమీకరణాన్ని మేము కనుగొంటాము కాబట్టి ఇప్పుడు x సమానమైన మైనస్ yని ఉంచండి, ఇప్పుడు కొత్త సమీకరణం మొత్తం చతురస్రానికి మైనస్ y మరియు b యొక్క మైనస్ y ప్లస్ c సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు కొత్త సమీకరణం ay స్క్వేర్ అవుతుంది మైనస్ బై ప్లస్ సి ఈక్వల్ సున్నా ఇప్పుడు ఇది పరివర్తన సమీకరణం, మరొక ఉదాహరణ ah x స్క్వేర్ మైనస్ త్రీ x ప్లస్ టూ ఈక్వల్ జీరో ఒక చతుర్భుజ సమీకరణం మరియు మనం ఎందుకు అర్థం చేసుకుందాం ఆ సమీకరణాన్ని పొందాలనుకుంటున్నారా , దీని మూలాలు ప్రతికూలంగా ఉంటాయి ah క్షమించండి ah, దీని మూలాలు ఇచ్చిన వర్గ సమీకరణానికి ప్రతికూలంగా ఉన్నాయి, ఇప్పుడు మనం x సమానమైన మైనస్ yని ఉంచుతాము, ఇప్పుడు పరివర్తన సమీకరణం రూపాంతరం చెందుతుంది చతుర్భుజ సమీకరణం మొత్తం చతురస్రానికి మైనస్ y అవుతుంది మైనస్ మూడు మైనస్ y ప్లస్ రెండు సమాన సున్నా ఇప్పుడు అది y స్క్వేర్ ప్లస్ త్రీ y ప్లస్ టూ సమానం సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు మనం ఇప్పుడు మూలాలను తనిఖీ చేస్తాము అన్నింటికంటే ముందుగా మనం x స్క్వేర్ మైనస్ త్రీ x ప్లస్ టూ యొక్క మూలాన్ని కనుగొంటాము మరియు ఆ తర్వాత మేము y స్క్వేర్ ప్లస్ త్రీ యొక్క రూట్‌ను ప్లస్ టూ సున్నాకి సమం కనుక్కోగలము ఎందుకంటే మూలాలు ప్రతికూలంగా ఉన్నాయా లేదా ఇప్పుడు మొదటి సమీకరణం x స్క్వేర్ మైనస్ మూడు x ప్లస్ రెండు సమాన సున్నా అని మేము తనిఖీ చేస్తాము కాబట్టి మేము దానిని కారకం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తాము x చదరపు మైనస్ రెండు ప్లస్ ఒకటి x ప్లస్ రెండు సమాన సున్నా x చదరపు మైనస్ రెండు x మైనస్ x ప్లస్ రెండు సమాన సున్నా ఇప్పుడు x మైనస్ 2 యొక్క సాధారణ xని తీయడానికి ప్రయత్నించండి మైనస్ ఒకటి సమాన సున్నా ఇప్పుడు మూలాలు x సమానం ఒకటి మరియు రెండుగా ఉంటాయి ఇప్పుడు మనం రూపాంతరం చెందిన సమీకరణం యొక్క మూలాలను కనుగొంటాము అంటే y స్క్వేర్ ప్లస్ త్రీ బై y స్క్వేర్ ప్లస్ త్రీ y ప్లస్ రెండు సమాన సున్నా అది y స్క్వేర్ ప్లస్ టూ ప్లస్ ఫ్యాక్టరైజ్ చేయడానికి ప్రయత్నించండి y ప్లస్ టూలో ఒకటి సున్నా y స్క్వేర్‌కి సమానం ప్లస్ రెండు y ప్లస్ y ప్లస్ టూ ఈక్వల్ జీరో ఇప్పుడు రూట్‌లు ఇప్పుడు ఆ y ప్లస్ టూ నుండి ah y ని తీసివేస్తే అది అవుతుంది మరియు ఇప్పుడు మనం ప్లస్ వన్ బై ప్లస్ టూ తీసుకోవచ్చు ఇది y ప్లస్ టూ y ప్లస్ వన్ ఇప్పుడు మూలాలు y సమానమైన మైనస్ రెండు మరియు మైనస్ ఒకటి ఇప్పుడు మొదటి వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు ఒకటి మరియు రెండు మరియు ఈ పరివర్తన వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు మైనస్ 1 మరియు మైనస్ 2 ప్రతికూలంగా ఉంటాయి మొదటి వర్గ సమీకరణానికి మూలాలు ప్రతికూలంగా ఉన్న వర్గ సమీకరణాన్ని కనుగొనగలమని మనం చెప్పగలం, ఇప్పుడు మేము ఇచ్చిన వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాలు గొడ్డలి స్క్వేర్ ప్లస్ అనుకుందాం పరివర్తన సమీకరణాన్ని చర్చిస్తాము.
bx ప్లస్ c సమాన సున్నా అనేది వర్గ సమీకరణం, ఇప్పుడు మనం xని రూట్ కింద ఉంచడం ద్వారా మరొక వర్గ

సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని కనుగొంటాము y ఇప్పుడు సమీకరణం మొత్తం స్క్వేర్‌కి కింద రూట్
y అవుతుంది ప్లస్ రూట్ కింద y ప్లస్ సి సున్నాకి సమానం అవుతుంది ay ప్లస్ v రూట్ ద్వారా ప్లస్ c ఈక్వల్ జీరో
అవుతుంది, ఇది రెండు వైపులా వర్గీకరించడం ద్వారా రూట్ యొక్క ay ప్లస్ c ఈక్వల్ మైనస్ v అని వ్రాయవచ్చు,
ఇది మొత్తం చతురస్రానికి ay ప్లస్ c అవుతుంది b స్క్వేర్ y ఇప్పుడు సమీకరణం ఒక చదరపు y చదరపు ప్లస్ c
స్క్వేర్ ప్లస్ 2 ac ఆఫ్ y ఈక్వల్ v స్క్వేర్ y ఇప్పుడు క్వాడ్రాటిక్ సమీకరణం ఒక చదరపు y స్క్వేర్ ప్లస్ టూ ac
మైనస్ v స్క్వేర్ ఆఫ్ y ప్లస్ c స్క్వేర్ సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు ఇది పారదర్శక వర్గ సమీకరణం దానికి
ఉదాహరణగా చూద్దాం x స్క్వేర్ ప్లస్ ఏడు x ప్లస్ పన్నెండు సున్నాకి సమానం అని అనుకుందాం ఇప్పుడు మనం
పరివర్తన వర్గ సమీకరణాన్ని పరివర్తన వర్గ సమీకరణాన్ని y అనే రూట్ కింద ఉంచడం ద్వారా కనుగొంటాము,
ఇప్పుడు అది మొత్తం స్క్వేర్‌కు రూట్ y మరియు y యొక్క ఏడు రూట్ ప్లస్ పన్నెండు ఇ అవుతుంది క్వాల్ సున్నా
ఇప్పుడు అది రూట్ యొక్క y ప్లస్ ఏడు ప్లస్ పన్నెండు సమాన సున్నా అవుతుంది అది y ప్లస్ పన్నెండు
సమానమైన మైనస్ ఏడు మూలం y రెండు వైపులా ఉంటుంది, ఇది y స్క్వేర్ ప్లస్ 144 ప్లస్ 24 ఆఫ్ y 49 y
ఇప్పుడు క్వాడ్రాటిక్ సమీకరణం అవుతుంది
y యొక్క pi స్క్వేర్ మైనస్ 25 ప్లస్ 144 సున్నాకి సమానం ఇప్పుడు మనం ఈ రెండు వర్గ సమీకరణం యొక్క
మూలాలను తనిఖీ చేద్దాం x స్క్వేర్ ప్లస్ 7x ప్లస్ 12 సమానం 0 మరియు y స్క్వేర్ మైనస్ 25 బై ప్లస్ 144 సమానం
0 అన్ని మొదటి మేము కనుగొంటాము మొదటి వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలం x చతురస్రం ప్లస్ 7 x ప్లస్ 12 0కి
సమానం, అది మన మొదటి వర్గ సమీకరణం ఇప్పుడు మనం మధ్య పదం x స్క్వేర్ ప్లస్ ఫోర్‌ను విభజించడం ద్వారా
కారకం చేయవచ్చు.

x ప్లస్ మూడు సున్నాకి సమానం మూలాలు మైనస్ మూడు మరియు మైనస్ నాలుగు ఇప్పుడు ఆహ్ మేము y
స్క్వేర్ మైనస్ ఇరవై ఐదు యొక్క మూలాన్ని కనుగొంటాము, ప్లస్ వన్ నలభై నాలుగు సున్నాకి సమానం ఇప్పుడు
రూట్ y స్క్వేర్ మైనస్ పదహారు ప్లస్ 9 యొక్క y ప్లస్ అవుతుంది 144 సమానం 0 అది w y స్క్వేర్ మైనస్ 16 బై
మైనస్ 9 y ప్లస్ 144 సమానం ఇప్పుడు yని సాధారణ y గా తీసుకోండి y మైనస్ 6 y మైనస్ 16 ఇప్పుడు మనం
చివరి రెండింటిలో మైనస్ 9ని తీసుకోవచ్చు అది y మైనస్ పదహారు y మైనస్ పదహారు మరియు y మైనస్
అవుతుంది తొమ్మిది సమాన సున్నా మూలం y సమానం పదహారు మరియు y తొమ్మిది ఇప్పుడు ఈ మొదటి వర్గ
సమీకరణం యొక్క మూలం మైనస్ 3 మరియు మైనస్ 4 మరియు ఈ సమీకరణం యొక్క మూలం 9 మరియు 16, ఇది
ఇప్పుడు ఇచ్చిన వర్గ సమీకరణం యొక్క వర్గంగా ఉంటుంది ఇప్పుడు మనం రెండు వర్గ సమీకరణాలను
తీసుకుందాం, దీని మూలాలు సాధారణంగా ఉంటాయి కాబట్టి మొదటి వర్గ సమీకరణం ఒక x స్క్వేర్ ప్లస్ v ఒక x
ప్లస్ c ఒకటి సున్నాకి సమానం మరియు రెండవ వర్గ సమీకరణం x స్క్వేర్ ప్లస్ బి యొక్క రెండు రెండు x ప్లస్ c
రెండు సున్నాకి సమానం ఇవి రెండు వర్గ సమీకరణం మరియు దీని ఒక మూలం సాధారణం అంటే మొదటి వర్గ
సమీకరణం యొక్క రెండు మూలాలు మరియు ఒక మూలం సాధారణంగా ఉండే మరో వర్గ సమీకరణం యొక్క రెండు
మూలాలు ఉంటాయి ఇప్పుడు మనం alp తీసుకుందాం ha అనేది సాధారణ మూలం ఆల్ఫా అనేది సాధారణ
మూలం కాబట్టి ఇది రెండు సమీకరణాలను సంతృప్తి పరుస్తుంది కాబట్టి ఇప్పుడు రెండు సమీకరణాలు ఒక ఆల్ఫా
స్క్వేర్ ప్లస్ v ఒక ఆల్ఫా ప్లస్ c ఒకటి సున్నాకి సమానం అవుతుంది, మనం x విలువను ఆల్ఫా అని ఉంచాము.
రెండవ సమీకరణంలో x విలువ అది రెండు ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ బి టూ ఆల్ఫా ప్లస్ సి రెండు సమాన సున్నా
అవుతుంది ఇప్పుడు మనం క్రాస్ మల్టిప్లికేషన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి ఈ రెండు సమీకరణాలను పరిష్కరిస్తున్నాము
ఇప్పుడు అది ఆల్ఫా స్క్వేర్ అవుతుంది ఇప్పుడు ఆల్ఫా స్క్వేర్‌ను హైలైట్ చేయడానికి ప్రయత్నించండి
బి వన్ బి టూ సి వన్ సి టూ తీసుకోండి ఆల్ఫా యొక్క గుణకం బి వన్ బి టూ సి వన్ సి టూ ఇప్పుడు ఆల్ఫాకు
సమానం ఇప్పుడు ఆల్ఫాను దాచిపెడతాము పరీక్షలో తీసుకోండి సి 1 సి 2 గుణకం తీసుకోండి ఆ తర్వాత ఎ ఒకటి
రెండు ఇప్పుడు స్థిరమైన భాగం ఇప్పుడు ఒకటిగా ఉంటుంది మేము c వన్ సి టూ దాచుకుంటాము అది ఒకటి రెండు
బి వన్ బి టూ ఉంటుంది ఇప్పుడు మనం ఈ పద్ధతిలో విస్తరించవచ్చు మనం మొదట ఎడమ నుండి కుడికి
గుణించాలి అది ఆల్ఫా స్క్వేర్ బి వన్ సి టూ మైనస్ బి టూ సి సి 1 అవుతుంది ఇప్పుడు అదే ma లో ఆల్ఫా స్క్వేర్
b1 c2 మైనస్ b2 c1 nner అది ఆల్ఫా పైగా c1 a రెండు మైనస్ c రెండు a ఒకటి ఇప్పుడు a one b two
minus a two b one now alpha స్క్వేర్ b one c రెండు మైనస్ b two c ఒకటి ఉంటుంది a one b
two minus a two b one ఇప్పుడు మనం చివరి రెండు సి ఆల్ఫా ఈక్వల్స్ సి ఒకటి రెండు మైనస్ సి రెంటిని
ఒక బి టూ మైనస్ ఎ టూ బి ఒకటితో భాగించగా ఆల్ఫాను కనుగొనవచ్చు ఆల్ఫా మొత్తం చతురస్రానికి సమానం ఆల్ఫా
ఇప్పుడు ఆల్ఫా స్క్వేర్ విలువ బి వన్ సి టూ మైనస్ వి టూ సి ఒకటి ఒక బి టూ మైనస్ ఎ టూ బి వన్ అది బి వన్ సి
టూ మైనస్ బి టు సి ఒకటి ఓవర్ ఎ బి టూ మైనస్ అవుతుంది a two b one ఇప్పుడు ఆల్ఫా విలువ c ఒకటి
రెండు మైనస్ c రెండు a ఒకటి ఒక b రెండు మైనస్ a two b one c ఒకటి a two minus c two a one
over a one b two minus a two b one to the మొత్తం చతురస్రం ఇప్పుడు బి వన్ సి టూ మైనస్ బి
టూ సి ఒకటి ఓవర్ ఎ బి టూ మైనస్ ఎ టూ బి వన్ సి ఒకటి రెండు మైనస్ సి టూ ఎ వన్ నుండి స్క్వేర్‌కి వన్ బి టూ
మొత్తం చతురస్రానికి మైనస్ a రెండు v ఒకటి లేదా ఈ రెండూ ఇప్పుడు రద్దు చేయబడతాయి c వన్ ఎ టూ విలువ
ఇప్పుడు అది c ఒకటి రెండు మైనస్ c రెండు ఒక ఒకటి మొత్తం చతురస్రానికి సమానం b one c రెండు మైనస్ b
రెండు c ఒకటి బి రెండు మైనస్ రెండు బి ఒకటితో గుణించబడింది ఇప్పుడు ఇది ఒక సాధారణ మూలాన్ని కలిగి
ఉన్న రెండు వర్గ సమీకరణం ఉన్నప్పుడు పరిస్థితి, కాబట్టి మనం రెండు మూలాల యొక్క షరతులతో సమానమైన
స్థితిని కనుగొనవచ్చు

ఇప్పుడు ఉదాహరణకి కొన్ని ఉదాహరణలను తీసుకుందాం నంబర్ వన్ ah సమీకరణం రెండు x స్క్వేర్ ప్లస్ kx మైనస్ ఐదు సున్నా మరియు x స్క్వేర్ మైనస్ మూడు x మైనస్ నాలుగు సమానం సున్నా అయితే k విలువను కనుగొనండి ఇప్పుడు సమీకరణం రెండు 1 మొదటి సమీకరణం రెండు ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ k ఆల్ఫా మైనస్ ఐదు సమాన సున్నా అవుతుంది మరియు రెండవ సమీకరణం ఆల్ఫా స్క్వేర్ మైనస్ మూడు ఆల్ఫా మైనస్ నాలుగు సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు మనం క్రాస్ గుణకారం మెత్ ఉపయోగించి దీన్ని కనుగొంటాము od ఇది ఆల్ఫా స్క్వేర్ k మైనస్ 3 మైనస్ 5 మైనస్ 4 ఈక్వల్ ఆల్ఫా మైనస్ 5 మైనస్ 4 2 మరియు 1 ఈక్వల్ వన్ టూ వన్ కె మరియు మైనస్ త్రీ ఆల్ఫా స్క్వేర్ మీద మైనస్ నాలుగు కె మైనస్ పదిహేను సమాన ఆల్ఫా మైనస్ ఐదు ప్లస్ ఎనిమిది మరియు 1 మైనస్ 6 మైనస్ k ఇప్పుడు ఆల్ఫా చతురస్రం మైనస్ 4 k మైనస్ 15 ఆల్ఫా 3 కంటే మైనస్ x మైనస్ kతో సమానం ఆల్ఫా స్క్వేర్ విలువ నాలుగు k ప్లస్ పదిహేను మీద k ప్లస్ ఆరు ఉంటుంది మరియు ఆల్ఫా విలువ మైనస్ 3 కంటే k ప్లస్ 6 ఇప్పుడు ఆల్ఫా స్క్వేర్ ఉంటుంది సమాన ఆల్ఫా చతురస్రాన్ని ఉపయోగించి మేము k విలువను పరిష్కరిస్తాము ఆల్ఫా కేస్ ఆల్ఫా చతురస్రం నాలుగు k ప్లస్ పదిహేను k ప్లస్ ఆరుతో భాగించబడుతుంది మరియు మొత్తం స్క్వేర్‌కి ఇది తొమ్మిది k ప్లస్ ఆరు అవుతుంది ఇప్పుడు మనం 4 k స్క్వేర్ ప్లస్‌ని గుణించవచ్చు 24 k ప్లస్ 15 k ప్లస్ 90 సమాన తొమ్మిది ఇప్పుడు సమీకరణం నాలుగు k స్క్వేర్ ప్లస్ ముప్పై తొమ్మిది k ప్లస్ ఎనభై ఒకటి ah ఉంటుంది, మధ్య పదాన్ని విభజించడం ద్వారా k విలువను కనుగొనడానికి ప్రయత్నిస్తాము అది మూడు ఇరవై నాలుగు మరియు కారకం 162కి మళ్లీ 81 టి గోడీ ఏడు ఇరవై ఏడు మరియు పన్నెండు కారకం నాలుగు k స్క్వేర్ ప్లస్ ఇరవై ఏడు k ప్లస్ ప్లస్ పన్నెండు k ప్లస్ ఎనభై ఒకటి సమాన సున్నా అవుతుంది ఇప్పుడు మనం కామాలో k నాలుగు k ప్లస్ ఇరవై ఏడు మరియు చివరి రెండు నిబంధనలలో సాధారణం తీసుకోవచ్చు 3 సాధారణం 4k ప్లస్ 27 సమానం 0.

ఇప్పుడు k విలువ 4 మీద మైనస్ 27 మరియు మైనస్ 3 ఇప్పుడు abc ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్యలైతే మనం మరొక ఉదాహరణ తీసుకుందాం, అంటే abc సమీకరణం గొడ్డలి స్క్వేర్ ప్లస్ bx ప్లస్ c మూడు సున్నా మరియు bxకి సమానం స్క్వేర్ ప్లస్ సిఎక్స్ ప్లస్ ఎ ఈక్వల్స్ సున్నాకి సాధారణ మూలాలు ఉన్నాయి, ఆపై ab మరియు సి మధ్య సంబంధాన్ని

మేము ఇంతకుముందు ప్రశ్న పరిష్కారాన్ని పరిష్కరించిన విధంగానే ఇప్పుడు కనుగొనండి

ఆల్ఫా సాధారణ మూలంగా ఉండనివ్వండి కాబట్టి సమీకరణం ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ బి ఆల్ఫా ప్లస్ అవుతుంది c సున్నాకి సమానం మరియు రెండవ సమీకరణం v ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ సి ఆల్ఫా ప్లస్ ఎ ఈక్వెల్స్ జీరో అవుతుంది క్రాస్ గుణకార పద్ధతి ద్వారా పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం అది ఆల్ఫా స్క్వేర్ bcca ఆల్ఫా క్యాబ్ మరియు ఒక ఎబిబిసి

ఆల్ఫా స్క్వేర్ సమానం ab మైనస్ c స్క్వేర్ మరియు ఆల్ఫా సమాన cb మైనస్ ఒక చతురస్రం మరియు ac మైనస్ b స్క్వేర్ ఆల్ఫా స్క్వేర్‌లో ఒకటి ac మైనస్ b స్క్వేర్‌కి సమానం ab మైనస్ c స్క్వేర్ మరియు ఆల్ఫా అనేది cv మైనస్ ఒక చతురస్రం మీద ac మైనస్ b స్క్వేర్ ఇప్పుడు మళ్లీ ఆల్ఫా స్క్వేర్ ఆల్ఫా ద్వారా సమానం మొత్తం చతురస్రం ఆల్ఫా చతురస్రం ab మైనస్ c స్క్వేర్ మీద ac మైనస్ b స్క్వేర్ సమానం cv మైనస్ ఒక చతురస్రం మీద ac మైనస్ b స్క్వేర్ మొత్తం చతురస్రానికి ఇది ab మైనస్ c స్క్వేర్ అవుతుంది ఒక చతురస్రం bc మైనస్ abq మైనస్ ac క్యూబ్ మైనస్ b స్క్వేర్ ప్లస్ b స్క్వేర్ c స్క్వేర్ సమానం ఇప్పుడు మనం దానిని బి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ ప్లస్ a పవర్ 4 మైనస్ 2 ఎ స్క్వేర్ బిసికి విస్తరిద్దాము

bc సమానం నాలుగు ప్లస్ abq ప్లస్ acq రెండు వైపులా భాగిస్తే అది షరతు అవుతుంది ఒక క్యూబ్ ప్లస్ బి క్యూబ్ ప్లస్ సి క్యూబ్ ఈక్వల్ త్రీ ఎబిసి ఇప్పుడు మనం క్వాడ్రాటిక్ ఈక్వేషన్‌లో చర్చిస్తాము ఇప్పుడు మనం క్యూబిక్ ఈక్వేషన్ cuని ప్రారంభిస్తాము bic సమీకరణం అది నాట్ x క్యూబ్ రూపంలో ఉంటుంది x స్క్వేర్‌లో ఒకటి ప్లస్ x యొక్క రెండు ప్లస్ మూడు సమాన సున్నా, ఇక్కడ ఒక సున్నాకి సమానం కాదు మరియు ఒక నాట్ ఒకటి రెండు మూడు వాస్తవ సంఖ్యలకు చెందినవి కాబట్టి మేము ఈ క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని

కనుగొంటాము మరియు మూలాలు ఇవ్వబడినప్పుడు సమీకరణాన్ని కనుగొంటాము కాబట్టి ముందుగా క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాలు మరియు వాటి గుణకం మధ్య సంబంధాన్ని చర్చిస్తాము, క్యూబిక్ మూలాల మధ్య క్యూబిక్ సమీకరణ సంబంధాన్ని తీసుకుందాం.

సమీకరణం మరియు దాని కోఎఫీషియంట్ ఎందుకంటే ఇది ఘనపు సమీకరణం అని మనకు తెలుసు కాబట్టి మూడు మూలాలు మూడు సాధ్యమైన మూలాలు ఉంటాయి కాబట్టి

క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాలు మరియు గుణకం మధ్య సంబంధాన్ని కనుగొంటాము , క్యూబిక్ సమీకరణం ఒక శూన్యం x క్యూబ్ ప్లస్ a ఒక x చతురస్రం ప్లస్ రెండు x ప్లస్ మూడు సమాన సున్నా మరియు ఈ క్యూబిక్ సమీకరణాల మూలాలు ఆల్ఫా బీటా మరియు గామా ఇవి క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాలు

ఇప్పుడు నాట్ x క్యూబ్ ప్లస్ x లలో ఒకటి quare ప్లస్ x యొక్క రెండు ప్లస్ a త్రీ ఈక్వల్ ఏ నాట్ x మైనస్ ఆల్ఫా x మైనస్ బీటా x మైనస్ గామా ఈ రెండు ఎక్స్‌ప్రెషన్స్ నాట్ x క్యూబ్ ప్లస్ ఒక x స్క్వేర్ ప్లస్ రెండు x ప్లస్ మూడు ఈక్వల్ ఏ నాట్ x స్క్వేర్ మైనస్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా x ప్లస్ ఆల్ఫా బీటాను x మైనస్

గామాతో గుణించండి ఇప్పుడు ఒక నాట్ x క్యూబ్ ప్లస్ ఒక x స్క్వేర్ ప్లస్ ఒక రెండు x ప్లస్ మూడు ఈక్వల్ ఏ నాట్ ఇప్పుడు మనం ఈ రెండు బ్రాకెట్లను గుణించాలి అది ఇప్పుడు x క్యూబ్ మైనస్ గామా x స్క్వేర్ అవుతుంది మైనస్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ఆఫ్ x స్క్వేర్ మైనస్ ప్లస్ మైనస్ గుణిస్తే అది ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ఆఫ్ గామా x ఇప్పుడు ఆల్ఫా బీటా x మైనస్ ఆల్ఫా బీటా గామా అవుతుంది, దీనిని నాట్ x క్యూబ్ మైనస్ ఆల్ఫా బీటా ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా అని

వ్రాయవచ్చు

మరియు ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా ఆఫ్ x మైనస్ ఆల్ఫా బీటా గామా ఇప్పుడు మనం ఒక నాట్ x క్యూబ్‌తో పాటు x స్క్వేర్‌లో ఒకటి ప్లస్ రెండు x ప్లస్ మూడు ఈక్వల్ నాట్ x క్యూబ్ మైనస్ ఎ నాట్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామ్‌ని పోల్చవచ్చు ఒక x చతురస్రం ప్లస్ నాట్ ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా ఆఫ్ x మైనస్ ఎ నాట్ ఆల్ఫా బీటా గామా ఇప్పుడు మనం ఎల్ హెచ్‌లు మరియు ఆర్ హెచ్‌ల గుణకాన్ని పోలుస్తాము అన్నింటికంటే ముందుగా మనం x స్క్వేర్ గుణకాన్ని lhsలో x గుణకంతో పోలుస్తాము చతురస్రం అనేది ఒకటి మరియు rhsలో x స్క్వేర్ యొక్క గుణకం మైనస్ ఒక నాట్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా ఇప్పుడు ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా విలువ మైనస్ ఒకటిగా ఉంటుంది, ఇది మనం వ్రాస్తున్నాము ఇది మూలాల మొత్తం ఇప్పుడు పోల్చండి lhs మరియు rhs లో x యొక్క గుణకం, lhsలో అక్షం యొక్క గుణకం a2 మరియు ఇక్కడ x యొక్క గుణకం నాట్ ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా, ఇది 2 సమానం అంటే మీ గుణకం xa 2కి సమానం కాదు,

ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా ఆల్ఫా బీటా యొక్క విలువ ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా ఈక్విల్ ఎ టూ ఎనౌట్ ఇది s two అని వ్రాయవచ్చు ఇప్పుడు ఇది సత్యాల ఉత్పత్తి యొక్క ఉత్పత్తి మొత్తం అవుతుంది ఇప్పుడు మనం పోల్చవచ్చు స్థిరమైన భాగం ఇక్కడ స్థిరమైన భాగం a3 మరియు ఇక్కడ స్థిరమైన భాగం మైనస్ ఆల్ఫా బీటా గామా ఇప్పుడు అది ఆల్ఫా బీటా గామాకు సమానమైన మైనస్ a3 అవుతుంది, ఆల్ఫా బీటా గామా దీనికి మూలాలు అయితే ఇప్పుడు s3 అని వ్రాయవచ్చు క్యూబిక్ సమీకరణం నాట్ x క్యూబ్ ప్లస్ ఒక x స్క్వేర్ ప్లస్ రెండు x ప్లస్ మూడు సున్నాకి సమానం అప్పుడు మనం

రెండు మూలాల ఉత్పత్తి యొక్క మొత్తం మరియు మొత్తాన్ని కనుగొనవచ్చు మరియు సిద్ధాంత మూలాల ఉత్పత్తిని మనం ఈ ఒక సో కాన్ కాన్సెప్ట్‌కి ఉదాహరణగా తీసుకుందాం.

సులభంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు, ఆల్ఫా బీటా మరియు గామా క్యూబిక్ సమీకరణం x క్యూబ్ ప్లస్ ఆరు x స్క్వేర్ ప్లస్ మూలాలు అయితే ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా మరియు ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫా మరియు ఆల్ఫా బీటా గామా విలువను కనుగొనడానికి ఒక ఉదాహరణను చర్చిద్దాం.

ఐదు x మైనస్ పన్నెండు సమాన సున్నా ఇప్పుడు ఈ క్యూబిక్ సమీకరణాన్ని నాట్ x క్యూబ్ ప్లస్ ఒక x స్క్వేర్ ప్లస్ రెండు x ప్లస్ మూడు సమాన సున్నాతో పోల్చండి మైనస్ పన్నెండు ఇప్పుడు ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా విలువ మైనస్ ఒకదానిపై ఒకటి కాదు , ఒకటి విలువను ఆరుతో

భాగిస్తే ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా ప్లస్ గామా విలువ మైనస్ ఆరు ఇప్పుడు మనం ఆల్ఫా బీటా ప్లస్ బీటా గామా ప్లస్ గామా ఆల్ఫాను కనుగొంటాము ఇది రెండు మీద రెండు విలువ ఐదు మరియు ఒక నౌట్ ఒకటి కాబట్టి అది ఐదు అవుతుంది, ఇప్పుడు మనం ఆల్ఫా బీటా గామా విలువను కనుగొందాం, ఇది మూడు కంటే మైనస్ ఒక నాట్ మైనస్ మూడు విలువ.

మైనస్ పన్నెండు కాబట్టి అది ప్లస్ పన్నెండు అవుతుంది కాబట్టి రూట్ యొక్క ఉత్పత్తి ఇప్పుడు పన్నెండు అవుతుంది , ఈ క్లాస్‌లో మనం క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం మరియు క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాల ఉత్పత్తి గురించి చర్చించాము, ఇప్పుడు తదుపరి తరగతిలో మనం దీని గురించి చర్చిస్తాము క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాల స్వభావం మరియు క్యూబిక్ సమీకరణం యొక్క మూలాలను మేము కనుగొంటాము ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK