కాబట్టి ముందుగా నేను మరికొన్ని గణన పద్ధతులతో ప్రారంభిస్తాను కాబట్టి వాటిలో ఒకటి ఇంజక్షన్ సూత్రం అని పిలవబడుతుంది సరే కాబట్టి ఈ సూత్రాలు ah ఫంక్షన్‌ల సంఖ్యను ah ఒక పరిమిత సెట్ నుండి మరొక పరిమిత సెట్‌కి లెక్కించడంపై ఆధారపడి ఉంటాయి.
ఆహ్ ఫంక్షన్ యొక్క స్వభావాన్ని బట్టి అది ఒకదానికొకటి ఫంక్షన్ కావచ్చు లేదా ఇది ఆన్‌టు ఫంక్షన్ కావచ్చు, కాబట్టి దాన్ని బట్టి మీకు నంబర్ ఉంటుంది కాబట్టి ఆ సంఖ్యలు సరిపోలితే ఇవి వివిధ లెక్కింపు సమస్యలను చేయడానికి ఉపయోగించబడతాయి.
నేను మొదట ఇంజెక్షన్ సూత్రం గురించి మాట్లాడుతాను కాబట్టి a మరియు b పరిమిత సెట్‌లుగా ఉండనివ్వండి, a నుండి b వరకు f ఒకదానికొకటి మ్యాపింగ్ ఉంటే అప్పుడు a యొక్క మూలకాల సంఖ్య b ah యొక్క మూలకాల సంఖ్య కంటే తక్కువగా లేదా సమానంగా ఉంటుంది.

ఇది అర్థం చేసుకోవడం చాలా సులభం, ఉదాహరణకు నేను కేవలం రేఖాచిత్రంగా ప్రాతినిధ్యం వహిస్తున్నాను , ఇక్కడ నిర్దిష్ట సంఖ్యలో మూలకాలు ఉన్నాయి మరియు వాటిలో ప్రతి ఒక్కటి ఒకదానికొకటి ఫంక్షన్ కాబట్టి సహజంగా మీరు ప్రతి ఒక్కటి చూడగలరు మూలకం ఇక్కడ సభ్యునికి మ్యాప్ చేయబడింది, కాబట్టి కొంతమంది సభ్యులు మిగిలి ఉన్నట్లయితే, b యొక్క కార్డినాలిటీ ఎల్లప్పుడూ a సెట్ యొక్క కార్డినాలిటీ కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది లేదా సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం ఒక అదనపు పరిమితిని పెడితే ఇది దాని కంటే తక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది .
ఇది మీకు ప్రత్యక్ష
గణనను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి దానిని బైజెక్షన్ సూత్రం అని పిలుస్తారు లేదా మేము దీనిని ah bp అని పిలుస్తాము కాబట్టి a మరియు b లను పరిమిత సమితులుగా ఉండనివ్వండి,
a నుండి b వరకు ఒక బైజెక్షన్ f ఉంటే, అంటే ah ఒకటి నుండి ఒకటి మరియు మ్యాపింగ్‌పై కార్డినాలిటీ a అనేది b ah యొక్క కార్డినాలిటీకి సమానం, మనం ah గురించి కూడా చాలాసార్లు మాట్లాడవచ్చు, ఇందులో ఇచ్చిన సహజ సంఖ్య యొక్క భాగహారాల సంఖ్యను కనుగొనమని మనల్ని అడిగారు కాబట్టి ఇక్కడ మనం ఏమి చేస్తున్నామో మనం నిజానికి ah ఇదే విషయాన్ని పరిగణించవచ్చు అంటే బైజెక్షన్ పద్ధతి ద్వారా ah మనం దీనిని పరిశీలిద్దాం అంకగణితం యొక్క ప్రాథమిక సిద్ధాంతం యొక్క అనువర్తనాలు ah సాధారణంగా మేము దీనిని చార్ట్‌లో fta అని పిలుస్తాము , సహజ సంఖ్య యొక్క భాగహారాల సంఖ్యను అంకగణితం యొక్క ప్రాథమిక సిద్ధాంతం ఏమిటి విద్యార్థులందరికీ దీని గురించి తెలుసునని నేను భావిస్తున్నాను , ప్రతి సహజ సంఖ్య n కంటే ఎక్కువ లేదా రెండింటికి సమానం కాబట్టి n అనేది p 1కి p 1కి సమానం, m 1 p 2కి పవర్ m 2 pkకి పవర్ mk కి కొన్నింటికి కారకం చేయవచ్చు.
విభిన్న ప్రైమ్‌లు p one p two pk మరియు కొన్ని సహజ సంఖ్యలు m one m two mk అటువంటి కారకం ప్రత్యేకం , మనం ప్రైమ్‌ల క్రమాన్ని విస్మరిస్తే,
అంటే p 1 స్థానంలో పవర్ m 1 నుండి p నుండి p నుండి పవర్ m 2 వరకు ఉంటుంది క్రమాన్ని పరస్పరం మార్చుకోండి ముందుగా మనం p 2ని పవర్ m 2కి ఉంచాము, ఆపై మనం p 1 ని పవర్ m 1కి వ్రాస్తాము, అప్పుడు అది ఎటువంటి తేడాను కలిగించదు అప్పుడు ఈ కారకం ప్రత్యేకమైనదిగా పరిగణించబడుతుంది ah ఇది సంఖ్యా సిద్ధాంతంలోని ప్రాథమిక ఫలితాలలో ఒకటి నిజానికి యూక్లిడ్ కాలంలో ఎవరు దీనిని ఒక ప్రాథమిక కేసుగా నిరూపించారు మరియు పూర్తి రూపంలో ఇది
కార్ల్ ఫ్రెడరిక్ గ్యాస్ ద్వారా పద్దెనిమిది వందల మరియు ఒక ఆహ్ ద్వారా నిరూపించబడింది, ఇప్పుడు దీనిని అన్ని భాగహారాలను కనుగొనడానికి ఉపయోగించవచ్చని చూద్దాం.
యొక్క దరఖాస్తును నేను మీకు చూపుతాను బైజెక్షన్ సూత్రం ఇక్కడ డెబ్బై రెండు అని చెప్పే భాజకాల సంఖ్యను కనుగొనండి కాబట్టి డెబ్బై రెండుని రెండు క్యూబ్‌లుగా మూడు చతురస్రాల్లోకి వ్రాయవచ్చు కాబట్టి ఫ్యాక్టరైజేషన్ సిద్ధాంతం ద్వారా ఇది అహ్ ప్రత్యేక ప్రాతినిధ్యం కాబట్టి x అనేది డెబ్బై రెండు యొక్క భాజకం అయితే x అని వ్రాయవచ్చు.
x రూపంలో 2ని శక్తికి a లోకి 3కి చెప్పడానికి సమానం, ఇక్కడ a అనేది 0 1 2 3 సెట్‌కి చెందినది మరియు b అనేది 0 1 మరియు 2 సెట్‌లకు చెందినది.
కాబట్టి ఇప్పుడు మనం a అని పరిశీలిద్దాం.

72 మరియు b యొక్క డివైజర్‌ల సమితి ఈ టుపుల్స్ ab యొక్క సెట్‌గా ఉంటుంది, ఇక్కడ a విలువలు 0 1 2 3 మరియు b 0 1 2 విలువలను తీసుకోవచ్చు.
అప్పుడు సహజంగా
a నుండి b ah వరకు బైజెక్షన్ ఉందని మీరు చూడవచ్చు.
ఈ పూర్తి విషయాన్ని ప్రదర్శించండి నిజానికి మాకు ఫంక్షన్ ఉంది మీరు ఇలా వ్రాయగలరు f నేను 0 0 అని ఎంచుకుంటే, అంటే ఒక సున్నా బి సున్నా మీకు ఖచ్చితంగా ఒకటి వస్తుంది ah కాబట్టి నేను ఈ ఎఫ్ వన్ లాగానే డివైజర్ అని చెప్పాలి a కి సంబంధించినది సున్నాకి సమానం b సున్నాకి సమానం మనం భాగహారం రెండుని పరిగణిస్తే en కి సంబంధించినది ఒకదానికి సమానం మరియు b అనేది సున్నాకి సమానం, అలాగే నేను డివైజర్‌ని మూడు అని పరిగణిస్తే, అది a కి సంబంధించినది సున్నాకి సమానం, నేను డివైజర్‌ను నాలుగుగా పరిగణిస్తే, అది a కి

సంబంధించినది నేను డివైజర్ సిక్స్‌ని పరిగణిస్తే అది సున్నాకి సమానం, అది a కి సమానం ఒక బి ఒకదానికి సమానం, ఆపై మనం డివైజర్ ఎనిమిదిని పరిగణిస్తే, అది a కి సమానం మూడు b అంటే సున్నాకి సమానం మనం తొమ్మిదిని పరిగణిస్తే, అది a కి సంబంధించినది సున్నాకి సమానం b అంటే మనం పన్నెండుని పరిగణిస్తే రెండుకి సమానం, అప్పుడు aకి సంబంధించినది రెండుకి సమానం మరియు b ఒకదానికి సమానం అని మనం పరిగణిస్తే పద్దెనిమిది అని చెప్పినట్లయితే, అది aకి అనుగుణంగా ఉంటుంది.
మనం ఇరవై నాలుగుని పరిగణిస్తే ఒకదానికి సమానం మరియు b అనేది రెండుకి సమానం.
డెబ్బై రెండు కరెన్సీ మూడింటికి రెండు ముగుస్తుంది కాబట్టి మీరు 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12ను చూస్తే a సెట్‌లోని మొత్తం 12 మూలకాలు b సెట్‌లోని మొత్తం పన్నెండు మూలకాల సంఖ్యకు అనుగుణంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది రెండు మ్యాప్‌లో ఒకటి అది బైజెక్షన్ సూత్రం ద్వారా కాబట్టి బైజెక్షన్ సూత్రం ద్వారా a యొక్క మూలకాల సంఖ్య b యొక్క మూలకాల
సంఖ్యతో సమానం అంటే పన్నెండు అంటే డెబ్బై రెండు ah సంఖ్య యొక్క మొత్తం పన్నెండు భాగహారాలు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇప్పుడు నేను కొన్ని ఇస్తాను ఆహ్ కొన్ని కొంచెం పెద్ద సంఖ్యలకు సాధారణ అప్లికేషన్లు కాబట్టి మేము

పన్నెండు వేల ఆరు వందల ముప్పై ఒక వేల ఏడు వందల యాభై రెండు అంటే యాభై ఐదు వేల నూట ఇరవై ఐదు అని భాగహారాల సంఖ్యను కనుగొంటాము, కాబట్టి మనం ఈ పన్నెండు వేల ఆరు వందల సంఖ్యను చూద్దాం రెండు క్యూబ్‌లుగా మూడు చతురస్రాకారంలో ఐదు చతురస్రాకారంలో ఏడు నుండి పవర్ వన్‌కు కారకం చేయబడింది, కాబట్టి ఏదైనా డివైజర్ ఫారమ్ 2 నుండి పవర్ ఎ 3 నుండి పవర్ బి 5 పవర్ సి మరియు 7 పవర్ డి వరకు ఉంటుంది, ఇక్కడ మీరు ఇప్పుడు ఎబిసిడిని ఎక్కడ చూస్తారు అవి చెందినవి a నుండి ఏ సంఖ్య అయినా సున్నా ఒకటి రెండు మూడు b అయినా ఏ సంఖ్య అయినా సున్నా ఒకటి రెండు c అయినా ఏదైనా సున్నా ఒకటి రెండు కావచ్చు మరియు d ఏదైనా సున్నా ఒకటి కావచ్చు కాబట్టి x యొక్క faf ద్వారా నిర్వచించబడిన f మ్యాపింగ్ abcdకి సమానం అయితే ఇది a నుండి బైజెక్షన్ అంటే పన్నెండు వేల ఆరు వందల భాగహారాల సముదాయం b సెట్ వరకు ఉంటుంది, ఇది సున్నా నుండి మూడు b మధ్య ఉన్న నాలుగు tuples యొక్క సేకరణ తప్ప మరొకటి కాదు సున్నా నుండి ఒకటికి మధ్య ఉన్నవి ఇప్పుడు పూర్ణాంకాలుగా ఉన్నాయి, ఇక్కడ b యొక్క కార్డినాలిటీ ఎన్ని ఉన్నాయి అంటే ఇక్కడ మీకు నాలుగు మూలకాలు ఉన్నాయి ఇక్కడ మీకు మూడు మూలకాలు ఉన్నాయి ఇక్కడ మీకు మూడు మూలకాలు ఉన్నాయి మరియు ఇక్కడ మీకు రెండు మూలకాలు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది ఖచ్చితంగా డెబ్బై రెండు మాత్రమే కాదు.
భాగహారాల సంఖ్య పన్నెండు వేల ఆరు వందల భాగహారాల సంఖ్య డెబ్బై రెండు ah అదే విధంగా మూడు ముప్పై ఒక వేల ఏడు వందల యాభై రెండు ah ఈ సంఖ్య రెండు క్యూబ్ మూడు లోకి పవర్ నాలుగు ఏడు చదరపు కాబట్టి w e xని పవర్‌కి రెండుగా పరిగణించండి a మూడు నుండి పవర్‌ని b నుండి పవర్‌కి ఏడుగా పరిగణించండి, అప్పుడు abc అనేది సున్నా కంటే తక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది రెండు కాబట్టి b యొక్క కార్డినాలిటీ నాలుగు నుండి ఐదుకి మూడు అంటే అరవై కాబట్టి నేను
యాభై ఐదు వేల నూట ఇరవై ఐదుని పరిగణనలోకి తీసుకుంటే, అది చతురస్రంగా ఐదు క్యూబ్‌లుగా ఏడులోకి వ్యక్తీకరించబడుతుంది.
చతురస్రం కాబట్టి ఈ సందర్భంలో b యొక్క కార్డినాలిటీ మూడు నుండి నాలుగు నుండి మూడు అవుతుంది , అది ముప్పై ఆరు అవుతుంది కాబట్టి సాధారణంగా మనం ఈ క్రింది సిద్ధాంతాన్ని ah అంకగణితం యొక్క ఈ ప్రాథమిక సిద్ధాంతం మరియు ఆహ్ బైజెక్షన్ సూత్రం యొక్క అనువర్తనంగా పేర్కొనవచ్చు fta యొక్క అప్లికేషన్‌గా ఇచ్చిన సహజ సంఖ్య యొక్క భాగహారాల సంఖ్య మరియు బైజెక్షన్ సూత్రంపై ఇప్పుడు నేను సిద్ధాంతం రూపంలో చెప్పాను, ఒకవేళ nని p 1 రూపంలో పవర్ m 1 p 2 నుండి p వరకు వ్యక్తీకరించవచ్చు m 2 p 3 నుండి పవర్ m 3 వరకు మరియు pk నుండి పవర్ mk వరకు ఉంటుంది, ఇక్కడ n రెండు కంటే ఎక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది, ఇక్కడ p one p రెండు pk విభిన్న ప్రైమ్‌లు మరియు m ఒక m రెండు mk సహజ సంఖ్యలు ఆపై భాగహారాల సంఖ్య n యొక్క n అనేది m వన్ ప్లస్ వన్ ద్వారా m టూ ప్లస్ వన్ మరియు mk ప్లస్ వన్ ah వరకు ఇవ్వబడుతుంది, కాబట్టి ఇది బైజెక్షన్ సూత్రం యొక్క ఒక అప్లికేషన్, ఇది సహజ సంఖ్య యొక్క ah భాగహారాల సంఖ్యను లెక్కించడంలో ఉపయోగపడుతుంది మరికొన్ని గణన పద్ధతులు ఆహ్ కాబట్టి వాటిని ఆక్యుపెన్సీ సూత్రాలు అంటారు, ఇవి అనేక వస్తువులను అనేక కణాలలో ఉంచడం లేదా అనేక బాక్సులలో అనేక బంతులను ఉంచడం,
కాబట్టి మనం ఆహ్ ప్రజలను కూర్చున్నప్పుడు అనేక రకాల అప్లికేషన్‌లను కలిగి ఉంటుంది
కొన్ని రకాల సంకేతాలను ఏర్పాటు చేయడం మొదలైనవి కాబట్టి ఆహ్ సాధారణంగా వాటిని ఆక్యుపెన్సీ సమస్యలు అంటారు కాబట్టి నేను దీన్ని చూద్దాం , పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య ఒకే బంతులను n విభిన్న పెట్టెల్లోకి nr ప్లస్ n మైనస్ వాటిని ఎంచుకోండి n మైనస్ ఒకటి r ప్లస్ n మైనస్ ఒకటి ఎంపిక r ah లాగానే ఉంటుంది కాబట్టి నేను చెప్పినట్లుగా మీరు r ఒకేలా వస్తువులను కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి నేను మా ఒకేలా బంతులు అని పిలుస్తాము మరియు వాటిని r విభిన్న కణాలలో ఉంచాలి n విభిన్న పెట్టెలు మొదలైనవి కాబట్టి ఈ సంఖ్య r ప్లస్ n మైనస్ 1 ఎంపిక n మైనస్ 1 ద్వారా ఇవ్వబడింది, నేను దీనికి రుజువు ఇస్తాను
, r నక్షత్రాల ద్వారా r బంతులను సూచిస్తాము కాబట్టి ఇది సూచించే మార్గం మాత్రమే కాబట్టి కొన్నిసార్లు మేము దానిని r ఆపిల్ అని వ్రాస్తాము మరియు మధ్యలో మనం ఉంటాము ఆహ్ ఆరెంజ్‌లను ఉంచడం మరియు మొదలైనవి కాబట్టి నేను సరళమైన సంజ్ఞామాన నక్షత్రాలను ఉంచుతున్నాను కాబట్టి ఈ r బంతులు అవి ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని ఈ విషయంగా పరిగణించవచ్చు మరియు ఈ n బాక్స్‌లను n ప్లస్ వన్ నిలువు బార్‌ల మధ్య

n ఖాళీల ద్వారా సూచించవచ్చు
, నేను దానిని వివరిస్తాను నా దగ్గర రెండు పెట్టెలు ఉన్నాయనుకోండి, నేను ఇలా మూడు ఆహ్ మూడు నిలువు బార్‌లను ఉంచితే, ఇది ఒక పెట్టెలా పనిచేస్తుంది, అదే విధంగా నేను మూడు పెట్టెలు అని చెబితే, నేను నాలుగు బార్‌లు చేస్తాను కాబట్టి ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతోంది అంటే నక్షత్రాలు మధ్యలో ఎందుకంటే మనం ఈ r నక్షత్రాలను ఈ పెట్టెల్లోకి ఒకేలాంటి బంతుల్లో ఉంచడం వలన మీరు ఇక్కడ r స్టార్‌లను కలిగి ఉన్నారు మరియు ఈ నిలువు బార్‌ల నుండి మీకు మళ్లీ n ప్లస్ వన్ నిలువు బార్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి మధ్యలో ఒక ప్రారంభం మరియు ఒక ముగింపు ఉండాలి.
మీరు n మైనస్ వన్ వర్టికల్ బార్‌లు మరియు r స్టార్‌ని కలిగి ఉండవచ్చు, దానిలో r ప్లస్ n మైనస్ ఒకటి n మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోవాలి లేదా r విషయాలు ఎంచుకోవాలి అని మీరు చెప్పవచ్చు రెండూ ఒకేలా నిజం కాబట్టి అది r ప్లస్ n అవుతుంది మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోండి rrr ప్లస్ n మైనస్ ఒకటి cn మైనస్ ఒకటి కాబట్టి ఈ అమరిక ప్రారంభంలో నిలువు బార్‌లను కలిగి ఉంటుంది
మరియు చివరిలో మిగిలి ఉన్న n మైనస్ 1 బార్‌లు మరియు r స్టార్‌లను n ప్లస్ r మైనస్ 1 ఎంచుకోండి rrn ప్లస్ r మైనస్ 1 ఎంచుకోండి nలో అమర్చవచ్చు మైనస్ 1 vs ah ఇప్పుడు ఈ అమరికలో ఆహ్ కొన్ని పెట్టె ఖాళీగా ఉండే అవకాశం ఉంది, ఇప్పుడు
ఏ పెట్టె ఖాళీగా లేదు అని మనం కొన్ని అదనపు పరిమితిని పెట్టాము, అప్పుడు అవకాశాల సంఖ్యకు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి అది ఒక వైవిధ్యం ఇది ఆక్యుపెన్సీ సమస్య
పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య n విభిన్న పెట్టెల్లో ఒకేలా బంతులు ఉంటాయి ,
తద్వారా ఏ పెట్టె ఖాళీగా ఉండదు కాబట్టి r మైనస్ ఒకటి n మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోండి , ఇది కూడా r మైనస్ 1 ఎంచుకోండి r మైనస్ n ఇక్కడ r n కంటే ఎక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది ఖాళీ పెట్టెలు లేకపోతే రెండు నిలువు బార్‌లు ప్రక్కనే ఉండవు, ఉదాహరణకు నేను ఈ రెండు బార్‌లను ప్రక్కనే చేసాను మరియు మధ్యలో నక్షత్రం లేదు కాబట్టి ఈ అవకాశం ఉండదు కాబట్టి r నక్షత్రాలు ఉన్నాయి r మైనస్ 1 ఖాళీలు వీటిలో n మైనస్ 1 నిలువు బార్‌లచే ఆక్రమించబడాలి అంటే n మైనస్ ఒకటి అయిన ఎన్ని నిలువు బార్‌లు ఉంటాయి కాబట్టి ఇది r మైనస్‌లో చేయవచ్చు ఒకటి n మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోండి r మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోండి r మైనస్ n మార్గాలు ఆహ్ కాబట్టి నేను రెండు ఆక్యుపెన్సీ సమస్యలకు పరిష్కారాన్ని ఇచ్చాను, ఒకటి ah పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య n విభిన్న పెట్టెలలో ఒకేలా బంతులు ఉంటాయి , అది r ప్లస్ n మైనస్ ఒకటి ఎంచుకోండి మరియు మేము అదనపు పరిమితిని పెడితే బాక్స్ లేదు ఖాళీగా ఉంది, అప్పుడు ఈ సంఖ్య r మైనస్ ఒకటి n మైనస్ ఒకటి ఎంపిక అవుతుంది కాబట్టి pqr పదకొండు సీట్లపై కూర్చోవాలని ముగ్గురు నిర్దిష్ట వ్యక్తులతో సహా ఈ 11 మంది వ్యక్తుల దరఖాస్తును చూద్దాం, తద్వారా pqr ఎన్ని రకాలుగా ప్రక్కనే ఉన్న విత్తనాలను ఆక్రమించదు ఈ పదకొండు మంది వ్యక్తులలో ముగ్గురు వ్యక్తులు నిర్దిష్టంగా ఉంటారు, దానిపై మేము కొంత పరిమితిని పెడుతున్నాము కాబట్టి మనం మొదట ఎనిమిది మంది వ్యక్తులను ఉంచుతాము కాబట్టి మొదట ఎనిమిది మంది వ్యక్తులను ఎనిమిది కారకాలుగా ఏర్పాటు చేస్తాము , అంటే మేము pq మరియు r సోని మినహాయించి మినహాయించాము.
మీరు ఇలా చూడగలరు ఆహ్ వ్యక్తి ఒకటి రెండు మూడు నాలుగు ఐదు ఆరు ఏడు ఎనిమిది ఇప్పుడు ఎన్ని స్థలాలు మిగిలి ఉన్నాయో మనకు ఇప్పుడు మధ్యలో ఏడు స్థలాలు ఉన్నాయి మరియు ప్రక్కన కూడా మనకు రెండు స్థలాలు ఉన్నాయి కాబట్టి మొత్తం తొమ్మిది స్థలాలు ఉన్నాయి, వీటిలో మనం దీన్ని ఉంచవచ్చు pq మరియు r ok కాబట్టి ఇది తొమ్మిది మిగిలిన ప్రదేశాలలో ఎన్ని విధాలుగా
చేయవచ్చు కాబట్టి తొమ్మిది p మూడులో తొమ్మిది నుండి ఎనిమిది నుండి ఏడు విధాలుగా మూడు సీట్లను ఉంచవచ్చు కాబట్టి మొత్తం సంఖ్య ఐలిటీస్ తొమ్మిది నుండి ఎనిమిది నుండి ఏడు నుండి ఎనిమిది వరకు కారకాంశంగా మారతాయి, ఇది పెద్ద సంఖ్యలో ఆహ్ ఆరు విభిన్న చిహ్నాలు కమ్యూనికేషన్ ఛానెల్ ద్వారా ప్రసారం చేయబడతాయి, ప్రతి జత చిహ్నాల మధ్య
కనీసం రెండు ఖాళీలతో చిహ్నాల మధ్య మొత్తం 18 ఖాళీలను చేర్చాలి .
చిహ్నాలు మరియు ఖాళీలను ఎన్ని విధాలుగా అమర్చవచ్చు, నేను సమస్యను మళ్లీ పునరావృతం చేస్తాను, ఆహ్ కమ్యూనికేషన్ ఛానెల్ ద్వారా ప్రసారం చేయబడే ఆరు వేర్వేరు చిహ్నాలు ఉన్నాయి,
ఇప్పుడు చిహ్నాల మధ్య మనం ప్రతి జత చిహ్నాల మధ్య పద్దెనిమిది ఖాళీలను చేర్చాలి.
కనీసం రెండు ఖాళీలు ఉన్నాయి అప్పుడు ఈ చిహ్నాలు మరియు ఖాళీల ఏర్పాట్లు ఎన్ని విధాలుగా చేయవచ్చు కాబట్టి ఆరు చిహ్నాలు b s ఒకటి s రెండు అని చెప్పనివ్వండి కాబట్టి s ఒకటి రెండు మూడు s నాలుగు మరియు s ఐదు ఆ క్షమించండి మరియు s ఆరు ఇప్పుడు మనం ఇక్కడ ఈ ఖాళీలు ఉన్నాయా సరే ఈ ఖాళీలను చిహ్నాల మధ్య తప్పనిసరిగా చొప్పించాలి కాబట్టి చిహ్నాల మధ్య మీకు ఐదు స్థలాలు ఉన్నాయి కాబట్టి దీనిని పరిగణించవచ్చు ఎరుపు రంగు
18 ఒకేలా బంతుల్లో ఉంచడం సమస్యగా ఉంది, అవి ఖాళీగా ఉన్న వాటిని ఒకేలాంటి బంతుల్లో ఐదు పెట్టెలుగా పరిగణించవచ్చు ఇప్పుడు మొదటి విషయం ఏమిటంటే, ప్రతి జత మధ్య కనీసం రెండు ఖాళీలు ఉండాలి కాబట్టి మొదట రెండు రెండు ఉంచాలి అక్కడ ఖాళీలు ఉన్నాయి కాబట్టి మొదట మనం పద్దెనిమిది ఒకేలా ఉండే విషయాల నుండి రెండు ఖాళీలను ఎంచుకుంటాము కాబట్టి మనం పది ఒకేలా ఉన్న వాటిని ఎంచుకుంటే మనకు మిగిలిపోతుంది కాబట్టి ఈ ఎంపికకు అర్థం లేదు ప్రాథమికంగా ఇది ఒక మార్గంలో మాత్రమే ఇప్పుడు మిగిలి ఉంది చాలా వరకు ఎనిమిది ఖాళీలు మిగిలి ఉన్నాయి ఇప్పుడు మిగిలిన ఎనిమిది ఖాళీలను

ఐదు పెట్టెల్లో
ఎనిమిది ప్లస్ ఐదు మైనస్ ఒక సి ఐదు మైనస్ ఒకటి అంటే 12 సి 4 విధాలుగా ఉంచవచ్చు, కాబట్టి మేము ఈ సమస్యను ఒకే బంతుల్లో ఉంచడంలో సమస్యగా మార్చాము.
ప్రత్యేకమైన పెట్టెల్లోకి అదనంగా మేము ఇక్కడ కొన్ని అదనపు షరతులను కలిగి ఉన్నాము, ప్రతి జత చిహ్నాల మధ్య రెండు ఖాళీలు ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని విడిగా ఉంచడం ద్వారా మేము జాగ్రత్త తీసుకున్నాము కాబట్టి 10 ఖాళీలు w వాటిని ఎంచుకుని, అక్కడ ఉంచారు, ఎందుకంటే అవన్నీ ఒకేలా ఉన్నాయి, ఆపై ఎంచుకునే మార్గాల సంఖ్య ఇప్పుడు ఒకటి మాత్రమే మిగిలి ఉన్నది r ప్లస్ n మైనస్ ఒక cr మైనస్ ఒకటి అవుతుంది మరియు మేము ఆ పని చేసాము ఇక్కడ
ప్రతికూల పూర్ణాంక పరిష్కారాల సంఖ్యను కనుగొనండి x వన్ ప్లస్ x టూ ప్లస్ x త్రీ ప్లస్ x ఫోర్ అనేది ఇప్పుడు పదికి సమానం, ఇది పదిని పంపిణీ చేయడంలో సమస్యగా పరిగణించవచ్చు, పది ఒకటి ఉన్నాయి కాబట్టి x ఒకటి సున్నా కావచ్చు ఎందుకంటే మనం ప్రతికూల పూర్ణాంకాలను ఉంచుతాము కాబట్టి x ఒకటి కావచ్చు సున్నా ఒకటి నుండి పది x రెండు సున్నా ఒకటి నుండి పది వరకు ఉండవచ్చు మరియు అందువలన ప్రాథమికంగా ఇది ఒకసారి పంపిణీ చేయడం సమస్య కాబట్టి నాలుగు విభిన్న పెట్టెల్లో ఉంచాల్సిన పది విభిన్నమైన ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది
పది ఒకేలా ఉండే బంతులను పంపిణీ చేసినట్లే నాలుగు విభిన్న పెట్టెల్లో అంటే n ప్లస్ r మైనస్ 1 cn మైనస్ 1 అంటే 13 c 3.
కాబట్టి మనం నిజానికి ఈ ఫలితాన్ని n అజ్ఞాతవాసిలో ఒక సమీకరణాన్ని వ్రాయడానికి పొడిగించవచ్చు కాబట్టి x 1 ప్లస్ x 2 ప్లస్ xn సమీకరణాన్ని పరిగణించండి ఆర్ r అనేది ప్రతికూల పూర్ణాంకం అయిన చోట నేను ఈ సమీకరణాన్ని నంబర్ వన్ అని పిలుస్తాను, ఆపై సమీకరణం నంబర్ వన్‌కు ప్రతికూల పూర్ణాంకాల పరిష్కారాల సంఖ్యను r ప్లస్ n మైనస్ వన్ cr అంటే r ప్లస్ n మైనస్ ఒకటి cn మైనస్ వన్ అవుతుంది ఎందుకంటే ఇది ఇలాగే ఉంటుంది.

మేము xi లు ఒకటి కంటే ఎక్కువ లేదా సమానం అనే పరిమితిని పెడితే, r సారూప్య వస్తువులను n బాక్స్‌లలో పంపిణీ చేయడంలో సమస్య ఉంటుంది, అంటే 1కి సానుకూల పూర్ణాంకాల పరిష్కారాల సంఖ్య సున్నా కాదు అంటే r మైనస్ 1 cn మైనస్ 1 rr మైనస్ 1 cr మైనస్ n పది అక్షరాలు ఐదు అచ్చుల పునరావృత్తులు అనుమతించబడతాయి సరే ఐదు అచ్చులు aieou మరియు మనం అందులో 10 ఎంచుకోవాలి అంటే ఈ సంఖ్యలన్నీ పునరావృతం కాగలవు కాబట్టి మొదటి విషయం దీన్ని ఎన్ని విధాలుగా చేయవచ్చు రెండవది ప్రతి అచ్చును కనీసం ఒక్కసారైనా ఎంచుకోవలసి వస్తే సంఖ్య ఎంత,
కాబట్టి మీరు ఇక్కడ పది కలిపి ఐదు మైనస్ వన్ సి పదిని చూస్తే, పద్నాలుగు సి పదికి సమానం అంటే రెండవ సందర్భంలో వెయ్యి ఒకటి ఇది పది మైనస్ ఒకటి సి పది మైనస్ ఐదు అంటే తొమ్మిది సి ఐదు అనేది ఒకే వస్తువులు n విభిన్న పెట్టెల్లోకి పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్యను కనుక్కోండి, అంటే బాక్స్ ఒకటి గరిష్టంగా ఒక వస్తువును పట్టుకోగలిగేలా దీని కోసం వాదనను ఇక్కడ చూద్దాం కాబట్టి బాక్స్ ఒకటి చేయగలదు.
ఏదైనా వస్తువు లేదా ఒక వస్తువు లేదు కాబట్టి పెట్టెలో ఒక వస్తువు లేకుంటే
, r ఒకేలాంటి వస్తువులను n మైనస్ ఒక విభిన్న పెట్టెల్లో ఉంచడం సమస్య, అప్పుడు మనం r ఒకేలా వస్తువులను n మైనస్ వన్ బాక్స్‌లలో r ప్లస్ n మైనస్ రెండు cr విధాలుగా పంపిణీ చేయవచ్చు మరియు ఒక పెట్టెలో ఒక వస్తువు ఉంటే మనం ఉంచినట్లయితే, అప్పుడు మనం
n మైనస్ వన్ బాక్స్‌లలో n మైనస్ వన్ బాక్స్‌లలో r ప్లస్ n మైనస్ మూడు cr మైనస్ వన్ వేస్‌లో పంపిణీ చేయవచ్చు కాబట్టి అదనపు సూత్రం ప్రకారం మొత్తం మార్గాల సంఖ్య r ప్లస్ n మైనస్ రెండు cr ప్లస్ అవుతుంది r ప్లస్ n మైనస్ త్రీ సిఆర్ మైనస్ ముందుగా మేము ఎంచుకోవడాన్ని పరిగణించాము లేదా మీరు ఒక నిర్దిష్ట మార్గంలో విభిన్న అంశాల జాబితా నుండి విభిన్న వస్తువులను అమర్చడం అని చెప్పవచ్చు, కాబట్టి క్రమం లేని మార్గాలు తక్కువగా ఆర్డర్ చేయబడి సికి దారితీస్తాయి అహ్ ప్రస్తారణ మరియు కలయికను ప్రారంభించిన తర్వాత ఇప్పుడు మేము విభిన్న బంతులు మరియు విభిన్న పెట్టెలు మొదలైన వాటిని పరిగణనలోకి తీసుకుంటే బాక్సులలోకి బంతుల సమస్య పంపిణీగా కూడా పరిగణించబడుతుంది, కాబట్టి నేను ఈ భావనలను కూడా ఇస్తాను ah కాబట్టి మేము ఇప్పుడు విభిన్న వస్తువులను విభిన్న పెట్టెలుగా పంపిణీ చేయడాన్ని పరిగణిస్తాము.
n విభిన్న పెట్టెల్లోకి వేర్వేరు వస్తువులను పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య, ప్రతి పెట్టె గరిష్టంగా ఒక వస్తువును పట్టుకోగలదు , కనుక ఇది npr అవుతుంది, దీని యొక్క రుజువును ఇక్కడ ఇస్తాను కాబట్టి ఇక్కడ మీరు ఇంతకు ముందు మనం చేసిన దాని నుండి వ్యత్యాసాన్ని చూడవచ్చు.
ఒకేలాంటి వస్తువులను తీసుకున్నాము ఇప్పుడు మేము వేర్వేరు వస్తువులను తీసుకుంటున్నాము ఇంతకుముందు కూడా వేర్వేరుగా ఉండేవి ఇప్పుడు కూడా ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి ఆర్డర్ చేసిన అమరిక తప్ప మరేమీ కాదు, దీనికి అధికారిక రుజువు ఇస్తాను కాబట్టి మీరు n విభిన్న పెట్టెలు చెప్పండి ఇప్పుడు మీరు అంటున్నారు ఇందులో r ఆబ్జెక్ట్‌లను ఉంచండి
కాబట్టి ఇది అదే విషయం ఎందుకంటే ప్రతి పెట్టెలో గరిష్టంగా ఒక వస్తువు ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ r n కంటే తక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చెప్పవచ్చు మొదలైనవి మీరు ఎక్కడ ఉంచినా అది n నుండి r వస్తువుల యొక్క ఒక అమరిక తప్ప మరేమీ

కాదు కాబట్టి దీనిని
n విభిన్నమైన వస్తువుల యొక్క ఆర్డర్ చేసిన అమరికల సంఖ్యగా పరిగణించవచ్చు, ఇది ప్రాథమికంగా n నుండి npr తప్ప మరేమీ కాదు.
ప్రాథమికంగా మీరు చేస్తున్నది ఏమిటంటే, మీరు ఇక్కడ n నుండి r బాక్స్‌లను ఎంచుకుంటున్నారు మరియు ఇక్కడ మీరు కూడా సంఖ్య ముఖ్యం అని కూడా చెప్తున్నారు అంటే మేము వాటిని ఇక్కడ ఏ క్రమంలో ఉంచాము అంటే మేము ఇలాంటి వాదనను ఇవ్వగలము కూడా ఇందులో వాదించవచ్చు ఈ క్రింది విధంగా కూడా ఒకరు మొదటి వస్తువును ఏదైనా n పెట్టెలలో ఉంచవచ్చు, ఆపై రెండవ వస్తువును n మైనస్ వన్ బాక్స్‌లలో ఉంచవచ్చు మరియు అందువలన rth ఆబ్జెక్ట్‌ను n మైనస్ r ప్లస్ వన్ వే బాక్స్‌లలో ఉంచవచ్చు కాబట్టి మొత్తం ఏర్పాట్ల సంఖ్య n లోకి గుణకార సూత్రం ద్వారా తప్ప మరొకటి కాదు.
మైనస్ ఒకటి మరియు n మైనస్ r ప్లస్ వన్ వరకు n కారకం తప్ప మరేమీ కాదు n కారకం n మైనస్ r కారకం ద్వారా విభజించబడింది npr ah పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య nd లోకి విభిన్న వస్తువులు అసలైన పెట్టెలు అంటే ఏ పెట్టె అయినా n పవర్‌కి ఎన్ని ఆబ్జెక్ట్‌లను పట్టుకోగలదు
కాబట్టి ఇక్కడ మీరు ఆర్గ్యుమెంట్ కొద్దిగా భిన్నంగా ఉన్నట్లు చూడవచ్చు , మొదటి వస్తువును ఏదైనా n బాక్స్‌లలో ఉంచవచ్చు, రెండవ వస్తువును దేనిలోనైనా ఉంచవచ్చు ఇతర n పెట్టెలు మరియు మొదలైనవి కాబట్టి మన ప్రతి వస్తువును n లో ఉంచవచ్చు, అంటే n నుండి n లోకి n లోకి nr సార్లు అంటే n శక్తికి r మార్గాలు గణన యొక్క మరొక మార్గం
r విభిన్న వస్తువులను n విభిన్నంగా పంపిణీ చేసే మార్గాల సంఖ్య.
ప్రతి పెట్టెలో
ఆబ్జెక్ట్‌ల క్రమం ముఖ్యమైనది కాబట్టి అది n ప్లస్ r మైనస్ 1 cr కి r ఫాక్టోరియల్‌కి సమానం, అది n ప్లస్ 1 వరకు ఉంటుంది మరియు n ప్లస్ r మైనస్ 1 వరకు ఉంటుంది.
కాబట్టి ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి వీలు కల్పించండి నేను మొదట
ఆబ్జెక్ట్‌లు ఒకేలా ఉన్నాయని అనుకుందాం, అలా అయితే n బాక్స్‌లలో వీటిని ఉంచే మార్గాల సంఖ్య n ప్లస్ r మైనస్ 1 cn మైనస్ 1 అంటే n ప్లస్ r మైనస్ 1 కారకం nతో భాగించబడుతుంది మైనస్ 1 కారకం r కారకం ఇప్పుడు i వస్తువులు విభిన్నంగా ఉంటాయి మరియు క్రమబద్ధీకరణ విషయాలు ముఖ్యమైనవి అయితే వస్తువులు విభిన్నంగా ఉంటే r వస్తువుల యొక్క మొత్తం ఆర్డర్‌ల సంఖ్య r కారకంగా ఉంటుంది మరియు క్రమబద్ధమైన విషయాలు అయితే
r వస్తువుల మొత్తం ఆర్డర్‌ల సంఖ్య r కారకమైనది కాబట్టి మొత్తం మార్గాల సంఖ్య n ప్లస్ r మైనస్ 1 కారకాన్ని n మైనస్ 1 కారకం r కారకాంశంగా విభజించబడింది, అది n ప్లస్ r మైనస్ వన్ కారకం n మైనస్ వన్ కారకంతో భాగించబడుతుంది, మీరు దీన్ని సరళీకృతం చేస్తే అది n ప్లస్ r మైనస్ ఒకటి రెండు n ప్లస్ r అవుతుంది మైనస్ రెండు మరియు ఇంకా మనం n ప్లస్ r మైనస్ వన్ pr ah అని కూడా వ్రాయవచ్చు, నేను ఒకదానికొకటి ఆక్యుపెన్సీ సమస్యను తీసుకుందాం , టైప్ వన్ యొక్క ఒకేలా ఉండే వస్తువులు మరియు టైప్ టూ యొక్క రెండు సారూప్య వస్తువులు ఉన్నాయి మరియు మొదలైనవి మరియు k k రకం యొక్క ఒకే విధమైన వస్తువులు , ఇక్కడ n n 1 ప్లస్ n 2 ప్లస్ nk అంటే మొత్తం n ఆబ్జెక్ట్‌ల సంఖ్య ఉంటుంది, వీటిలో n 1 ఒకేలా ఉంటాయి n రెండు ఒకేలా ఉంటాయి మరియు అవి అన్నీ ఆహ్ విభిన్న రకం తర్వాత nu వరుసగా
ఈ n వస్తువుల అమరికల సంఖ్య ncn ఒకటి n మైనస్ n 1 cn 2 మరియు n మైనస్ n 1 మైనస్ nk మైనస్ 1 cnk , ఇది n కారకం n 1 కారకం n రెండు కారకం nk కారకంతో భాగించబడుతుంది కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి n ఆబ్జెక్ట్‌ల అమరికతో సమానం , దీనిలో n ఒక వస్తువులు ఒకేలా ఉంటాయి మరియు రెండు ఒకేలా ఉంటాయి మరియు ఇది n కారకం వలె n ఒక కారకం మరియు రెండు కారకం nk కారకం ద్వారా విభజించబడింది కాబట్టి ఈ ఆక్యుపెన్సీ సమస్యలు మనకు ఇప్పటికే వివిధ అప్లికేషన్‌లను కలిగి ఉన్నాయి ఈ అమరికను ఉపయోగించి పరిష్కరించబడిన కొన్ని సమస్యలను మీరు చూశారు , అంటే మీరు రెండు వేర్వేరు కణాలలో వస్తువుల పంపిణీని కలిగి ఉన్నారు, నిర్దిష్ట విషయాలను నిర్దిష్ట క్రమంలో తీసుకోవడం ద్వారా ఏర్పాట్లు చేయడం మరియు అందువలన ఈ భావనలను ఉపయోగించి పరిష్కరించగలిగే అనేక సమస్యలు
ప్రస్తుతం ఉన్నాయి ప్రస్తారణల కలయికల ఆక్యుపెన్సీ సమస్యలు మరియు గణన యొక్క కొన్ని సూత్రాలపై నా చర్చను ఈ సమయంలో ముగించాను