ప్రాబబిలిటీపై సమస్య పరిష్కార సెషన్‌కి విద్యార్థులను స్వాగతించండి, ఇది లెక్చర్ నంబర్ వన్ కాబట్టి ఈ సెషన్‌లో ఆరు ఉపన్యాసాలలో సంభావ్యతతో కూడిన అనేక క్లిష్టమైన సమస్యలను మేము పరిష్కరిస్తాము ఎందుకంటే ఇది సమస్య పరిష్కార సెషన్ కాబట్టి మేము సిద్ధాంతంపై ఎక్కువ దృష్టి పెట్టలేము.

మీకు ఇప్పటికే సిద్ధాంతం బాగా తెలుసు మరియు మీకు కాకపోతే , ఐఐటి పాల్ ఉపన్యాసాలకు వెళ్లి సంభావ్యతపై ఉపన్యాసాలు వినమని నేను మీకు సూచిస్తాను లేదా సంభావ్యత యొక్క ప్రాథమిక భావనలను సవరించడానికి మీరు మీ పరీక్ష పుస్తకాలకు తిరిగి వెళ్లండి.

ఉపన్యాసాలు నేను సంభావ్యత యొక్క అత్యంత ప్రాథమిక అంశాలను స్పృశిస్తాను, తద్వారా మీరు ఏమి జరుగుతుందో అర్థం చేసుకోగలరు కాబట్టి మేము సంభావ్యత గురించి మాట్లాడేటప్పుడు యాదృచ్ఛిక ప్రయోగాలను పరిశీలిస్తాము కాబట్టి యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం అంటే ఏమిటో యాదృచ్ఛిక ప్రయోగాన్ని ఈ క్రింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చు

ఈ ప్రయోగాలు ఫలితాల యొక్క సాధ్యమైన సెట్ తెలిసినట్లయితే, ఒకే పరిస్థితిలో ఎన్నిసార్లు అయినా నిర్వహించవచ్చు

ఏదైనా వ్యక్తిగత ట్రయల్ యొక్క ఫలితం

అది అమలు చేయబడే వరకు తెలియదు, ఉదాహరణకు ఒక నాణెం విసిరివేయడం వలన ఫలితాలు సాధ్యమయ్యే t మరియు h అని మనకు తెలుసు, అది తోక మరియు తల అని మనకు తెలుసు, కానీ టాస్ యొక్క ఫలితం బయటకు వచ్చే వరకు అది మనకు తెలియదు తల లేదా తోక కూడా అదే విధంగా డైని విసరడం వల్ల సాధ్యమయ్యే ఫలితాల సమితి ఒకటి రెండు మూడు నాలుగు ఐదు ఆరు అవుతుంది ఎందుకంటే మీరు డైని విసిరితే ఫలితం ఈ ఆరు సంఖ్యలలో ఒకటి అవుతుంది కానీ ఏది వస్తుందో మాకు తెలియదు మేము డైని విసిరి, ఫలితాన్ని చూసే వరకు నాణేన్ని మూడుసార్లు విసిరి, ఫలితాల క్రమాన్ని గమనిస్తాము కాబట్టి సాధ్యమయ్యే ఫలితాల సమితి మూడింటిని తలలు తల తల, ఆపై ఒక తోక తల తల తల తల తోక తోక తల తల తోక తల తల తోక తోక తోక ఆపై ముందుకు మరియు తోక తోక మీకు తెలిసినట్లుగా ఎనిమిది వేర్వేరు శ్రేణులు ఉండవచ్చు ఎందుకంటే ప్రతి ట్రయల్‌కు రెండు సాధ్యమైన ఫలితాలు ఉంటాయి మరియు అందువల్ల మనకు ఎనిమిది క్యూబ్‌లు సెట్‌గా ఉంటాయి.

సాధ్యమయ్యే ఫలితాల సంజ్ఞామానం ఈ సాధ్యం ఫలితాల సమితిని ఒమేగా లేదా s అని సూచిస్తారు మరియు దీనిని నమూనా స్థలం సరే అని పిలుస్తారు

కాబట్టి ఆ నేపథ్యంతో మనం ఒక సమస్యను పరిష్కరిద్దాం, కాబట్టి మనం వివరించే యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం ఈ క్రింది విధంగా సెట్ చేయబడిన ఒక సంఖ్యను ఎంచుకోండి.

భర్తీ చేయకుండా యాదృచ్ఛికంగా రెండు మూడు నాలుగు ఐదు ఆరు అంటే మీరు ఈ సెట్ నుండి ఒక సంఖ్యను తీసుకుంటే, మీరు ఎంచుకున్న సంఖ్య ప్రధాన సంఖ్య అయితే, దాన్ని మళ్లీ సెట్‌లో ఉంచవద్దు, లేకపోతే మీరు రెండవ సంఖ్యను ఎంచుకోండి మీరు ఒక మూలకం ఇప్పటికే వెళ్లిన సెట్ నుండి ఎంచుకుంటున్నారు కాబట్టి మిగిలిన ప్రధాన సంఖ్యల నుండి మీరు రెండవ సంఖ్యను ఎంచుకుంటారు, అది మీరు ఆపివేసే ప్రైమ్ అయితే లేదా ఎంచుకున్న రెండు సంఖ్యలు

రెండూ కూడా అయితే, లేకపోతే పికా మూడవ సంఖ్యను ఆపివేయండి.

ఇప్పుడు సెట్‌లో కేవలం నాలుగు అంశాలు మాత్రమే ఉన్నాయి, ఎందుకంటే మొదటి ప్రయత్నంలో ఒకటి ఇప్పటికే ఎంపిక చేయబడింది, ఇప్పుడు రెండవ ప్రయత్నంలో ఒకటి ఎంపిక చేయబడింది మిగిలిన నాలుగింటిలో మీరు మూడవ సంఖ్యను ఎంచుకుంటారు కాబట్టి ఇది యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం సమస్య

ఈ సమస్యను ఎలా పరిష్కరించాలో నమూనా స్థలాన్ని నిర్మించడం, కాబట్టి మొదట్లో మొదటి ప్రయత్నంలో ఆరు సంఖ్యలు ఉన్నందున వాటిలో దేనినైనా ఎంచుకోవచ్చు.

కాబట్టి నేను ఇక్కడ నుండి ప్రారంభిస్తే మొదటి ప్రయత్నం మరియు సాధ్యమయ్యే ఫలితాలు ఒకటి రెండు మూడు నాలుగు ఐదు మరియు ఆరు అని వ్రాస్తాను, మా ప్రయోగం ఏమి చెబుతుందో అది ప్రైమ్ అయితే మేము అక్కడ ఆగిపోతాము కాబట్టి మనకు ఒక వస్తే ఈ సమయంలో ఆపేస్తాము.

2 మనకు 3 వచ్చినట్లయితే లేదా ఈ 3 సందర్భాలలో మనకు 5 వచ్చినట్లయితే, మన అవుట్‌పుట్ కేవలం ఒక అంకె రెండు లేదా మూడు లేదా ఐదు మాత్రమే, ఇప్పుడు నాకు ఒకటి లేదా నాలుగు లేదా ఆరు లభిస్తే మనం రెండవ శిఖరానికి వెళ్తాము కాబట్టి మనకు ఒకటి ఉంటే.

రెండవ ప్రయత్నంలో మనం పొందగలిగేది మిగిలిన ఐదింటిలో దేనినైనా పొందవచ్చు మరియు అందువల్ల మనం గ్రాఫ్‌ను ఇలా గీయవచ్చు, మనకు

నాలుగు ఉంటే అది రెండు మూడు నాలుగు ఐదు సిక్స్ కావచ్చు , రెండవ ప్రయత్నంలో మనం ఒకటి 2 పొందవచ్చు.

3 5 లేదా 6 మరియు మనకు 6 వస్తే అప్పుడు మూడవ ప్రయత్నంలో మనం 1 2 3 4 మరియు 5లను పొందగలము, ఇప్పుడు మనం ప్రయోగానికి తిరిగి వెళ్దాం,

ఇది ప్రైమ్ అయితే మనం ఆపేస్తాము లేదా మనం రెండింటినీ ఎంచుకున్న రెండు సంఖ్యలు సమానంగా ఉంటే మనం

ఆపేస్తాము.

మేము మూడవ ప్రయత్నాన్ని కొనసాగిస్తాము కాబట్టి మనం ఎప్పుడు ఆపివేస్తామో చూద్దాం కాబట్టి ఇక్కడే ఆపేస్తాము

మరియు ఇక్కడే ఆపేస్తాము కాబట్టి ఈ సందర్భాలలో ఫలితాలు 1 2 1 3 ఒకటి ఐదు కాబట్టి నేను వాటిని అదే విధంగా సర్కిల్ చేస్తాను ఇక్కడ నుండి మనం 2 వద్ద ఆపేస్తాము, 3 వద్ద ఆపివేస్తాము, 5 వద్ద ఆపుతాము, ఎందుకంటే ఇవి ప్రధాన సంఖ్యలు మరియు ఆరు వద్ద ఆపివేస్తాము, ఎందుకంటే ఎంచుకున్న రెండు సంఖ్యలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనకు ఇప్పటివరకు ఫలితాలు ఏమిటి 4 2 4 3 4 5 4 6 మరియు నేను వాటిని సర్కిల్ చేస్తాను మరియు అదే విధంగా మూడవ సందర్భంలో మనం 6 2 6 3 6 4 మరియు 6 5 వస్తే ఆపివేస్తాము కాబట్టి ప్రయోగం యొక్క నియమం ప్రకారం మనం ఆపివేస్తాము కాబట్టి మిగిలిన సందర్భాలలో మనం ఇప్పుడు మూడవ సంఖ్యను ఎంచుకుంటాము మరియు మనకు ఈ 1 4 వచ్చిందనుకుందాం, 1 4 నుండి మనం 2 3 5 a పొందవచ్చు nd 6 నుండి 1 6 నుండి మనకు 2 3 4 మరియు 5 4 1 నుండి మనకు 2 3 ఐదు మరియు ఆరు లభిస్తాయి మరియు ఆరు ఒకటి నుండి మనకు రెండు మూడు నాలుగు మరియు ఐదు లభిస్తాయి కాబట్టి ఒక పొడవు ఎన్ని నమూనా పాయింట్లు ఉన్నాయి అంటే మనకు రెండు మూడు ఐదు పొడవు 2 ఉంటుంది మాకు 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ఉంది మరియు ఈ సందర్భంలో మనకు 4 ప్లస్ 4 ప్లస్ 4 ప్లస్ 4 ఉంది అంటే 16 కాబట్టి మొత్తం 30 నేను దీన్ని చేయడం లేదు కానీ ఇక్కడ పాయింట్ 1 అవుతుందని మీరు సులభంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు.

4 2 1 4 3 మొదలగునవి మరియు మీరు ఈ యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం కోసం మనం పొందగల 30 సాధ్యమైన ఫలితాల ఇంటర్ సెట్‌ను గణించవచ్చు, మరొక సమస్యను పరిష్కరిద్దాం యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం ఈ క్రింది విధంగా ఉంటుంది బస్టాప్‌లో ప్రతి ప్రయాణీకుడు నలుగురు ప్రయాణీకులు ఉన్నారని అనుకుందాం.
 ఒకటి రెండు లేదా బ్యాగులు లేవు అంటే మీరు బస్ స్టాప్‌కి వచ్చి ఒకరు లేదా ఇద్దరు లేదా ముగ్గురు లేదా నలుగురు ప్రయాణీకులను   తీసుకెళ్లడం సున్నా అని అర్థం.
  సంచులు కాబట్టి మీ నమూనా ఇ స్పేస్ ఈ స్వభావం గల పాయింట్‌లతో తయారు చేయబడింది, ఒకటి మీరు ఎంచుకున్న ప్రయాణీకుల సంఖ్య మరియు మీరు ఎంచుకున్న బ్యాగ్‌ల సంఖ్య అనేవి రెండు భాగాలు ఉన్నాయి కాబట్టి ప్రశ్న నమూనా స్థలాన్ని ఎలా కొనసాగించాలో వివరిస్తుంది కాబట్టి మీరు ఇక్కడ నుండి ప్రారంభించిన సంఖ్య ప్రయాణీకులు 1 2 3 లేదా 4 కావచ్చు, ప్రయాణీకుల సంఖ్య 1 అయితే మీరు ఎంచుకునే బ్యాగ్‌ల సంఖ్య 0 1 లేదా 2 కాబట్టి ఒమేగాకు చెందిన పాయింట్లు 1 0 1 1 1 రెండుకి సమానం ఇప్పుడు మీరు రెండు తీసుకున్నారని అనుకుందాం ప్రయాణీకులు ఎన్ని బ్యాగ్‌లు ఎంచుకోవాలి, అది సున్నా కావచ్చు , వారిలో ఒకరి వద్ద ఒక బ్యాగ్ ఉన్నప్పుడు ఒకటి కావచ్చు, మరొకరికి సున్నా బ్యాగ్ ఉండవచ్చు, మరొకరికి రెండు బ్యాగ్‌లు ఉండవచ్చు లేదా ఇద్దరి వద్ద ఒక్కో బ్యాగ్ మూడు లేదా నాలుగు ఉండవచ్చు కాబట్టి నమూనా స్థలంలో సంబంధిత మూలకాలు రెండు సున్నా రెండు ఒకటి రెండు రెండు మూడు మరియు రెండు నాలుగు ఇదే విధంగా మనం మూడు నుండి వెళితే మనకు 3 0 3 1 నుండి 3 6 వరకు లభిస్తుంది కాబట్టి పాయింట్లు 3 0 3 అవుతుంది 1 మూడు రెండు మూడు మూడు మూడు నాలుగు మూడు ఐదు మరియు మూడు 6 మరియు అదేవిధంగా 4 నుండి మీరు 4 0 4 1 4 2 4 3 4 4 5 6 7 మరియు ఎనిమిది పొందవచ్చు కాబట్టి
ఒమేగా యొక్క కార్డినాలిటీ అయిన నమూనా స్థలంలో మొత్తం పాయింట్ల సంఖ్య 3 ప్లస్ 5 ప్లస్ 7కి సమానం ప్లస్ 9 20 4కి సమానం.
 ఇప్పుడు ప్రశ్న ఏమిటంటే, మీరు నమూనా స్థలాన్ని ఎందుకు లెక్కించాలి అనేది ఇది ముఖ్యం ఎందుకంటే మేము సంభావ్య అవుట్‌పుట్‌ల యొక్క కొన్ని ఉపసమితితో సంభావ్యతలను అనుబంధించడానికి ప్రయత్నిస్తామని తర్వాత చూస్తాము మరియు దాని కోసం మనకు ఏమి కావాలి మనకు ఆసక్తి ఉన్న ఉపసమితి యొక్క పరిమాణం మరియు నమూనా స్థలం యొక్క మొత్తం పరిమాణం ఎంత అనేది మనం తరువాత చూస్తాము కాబట్టి నమూనా స్థలం నిర్మాణం చాలా ముఖ్యం ఇప్పుడు మేము ఇప్పటివరకు నమూనా ఖాళీలు పరిమితంగా ఉన్నాయని చూశాము కానీ అది కాదు ఈ నమూనా స్థలం ఎల్లప్పుడూ అంతంతమాత్రంగా ఉండటం అవసరం, ఉదాహరణకు మీరు తల వచ్చేవరకు మీరు నాణేన్ని పదేపదే టాసు చేసే ఈ క్రింది ఉదాహరణను పరిశీలిద్దాం   స్పేస్ కాబట్టి టాస్‌ల సంఖ్య అది ఒకటి అయితే మొదటి టాస్‌లో మీకు తల వచ్చింది అది రెండు అయితే మొదటి టాస్‌లో మీకు తోక వస్తుంది మరియు దాని తర్వాత తల 3 అయితే మీకు 2 తోకలు వస్తాయి ఒక తల దానిలో ఉన్నట్లయితే, మీరు మొదటి n మైనస్ వన్ ట్రయల్స్‌ను పొందారని అర్థం అవన్నీ తోకలు మరియు n అనేది ఏదైనా ధనాత్మక పూర్ణాంకం కావచ్చు కాబట్టి మీ ఒమేగా అనంతం వరకు 1 2 3గా ఉంటుంది, అది అన్నింటికీ సెట్ అవుతుంది మనకు తెలిసిన సాధ్యం పూర్ణాంకాలు అనంతం అయినప్పటికీ అది లెక్కించదగినది లెక్కించదగినది కాదు , లెక్కించలేని నమూనా స్థలంతో ప్రయోగం ఉండవచ్చు, కాబట్టి ఉదాహరణకు మనం విరామం సున్నా నుండి ఒక బిందువును ఎంచుకుంటాము, అంటే మనం వాస్తవ సంఖ్యను ఎంచుకోవాలనుకుంటున్నాము .
 ఓపెన్ ఇంటర్వెల్ జీరోలోని విరామం ఒకటి నుండి ఒకటికి ఎన్ని సాధ్యమైన మార్గాలను
ఎంచుకోవచ్చు, ఎంపిక యొక్క సాధ్యమైన మార్గాల సంఖ్య అనంతం కానీ ముఖ్యంగా ఇది లెక్కించదగినది కాదు, మీరు లెక్కించదగిన లేదా అన్ మధ్య వ్యత్యాసాన్ని అర్థం చేసుకున్నారని నేను ఆశిస్తున్నాను లెక్కించదగినది కాబట్టి దానిని సులభతరం చేయడానికి ఒమేగా మరియు ఈ సహజ సంఖ్యల యొక్క మూలకాలను ఒకదానికొకటి మ్యాపింగ్ చేస్తే ఒక అనంతమైన సెట్ ఒమేగాను లెక్కించదగినదిగా చెప్పబడుతుంది కాబట్టి మునుపటి ఉదాహరణలో సెట్ కూడా ఒకటి రెండు మూడు అనంతం వరకు ఉంటుంది.
 సహజమైన మ్యాపింగ్ ఉనికిలో ఉంది , అటువంటి మ్యాపింగ్ ఉనికిలో లేనట్లయితే, అది ఎందుకు లెక్కించబడదు కాబట్టి ఒకటి నుండి సున్నాకి విరామం ఎందుకు లెక్కించబడదు ఎందుకంటే ఏదైనా రెండు వాస్తవ సంఖ్యల మధ్య 0.

2 మరియు 0.
35 అని చెప్పండి, మళ్లీ మనం అనంతమైన అనేక వాస్తవ సంఖ్యలను కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి మనం దీన్ని చేయలేము .
సానుకూల పూర్ణాంకాల సమితి మరియు ఒమేగా మధ్య ఒకదానికొకటి మ్యాపింగ్ ఎందుకు చెప్పాను ఎందుకంటే ఈ ఉపన్యాసాల శ్రేణి ముగిసే సమయానికి నేను ఒమేగా లెక్కించలేని కొన్ని ఉదాహరణలను చేస్తాను మరియు అలాంటి సందర్భాలలో ఎలా చేయాలో మీ జ్ఞానం కోసం మీరు సంభావ్యతను గణించండి సరే కాబట్టి ఈ క్రింది యాదృచ్ఛిక ప్రయోగాలను పరిశీలిద్దాం,
మన దగ్గర 10 ఒకేలాంటి ఎర్రటి బంతులు ఉన్నాయని అనుకుందాం, వాటిని మూడు పెట్టెల్లో ఉంచాలి అటువంటి బాక్సుల్లో ఏదీ ఖాళీగా ఉండదు కాబట్టి బుట్టల్లో
డి బంతులను పెట్టడానికి ఎన్ని మార్గాలు సాధ్యమవుతాయి, అంటే బంతులు ఒకేలా ఉంటాయి మరియు రెండు పెట్టెల్లో ఏవీ ఖాళీగా ఉండవు కాబట్టి ఈ రెండింటి యొక్క ప్రాముఖ్యత ఏమిటి కాబట్టి మొదట నన్ను తెలియజేయండి మనకు మూడు బంతులు abc
ఉన్నాయని అనుకుందాం, అంటే మూడు బంతుల మధ్య తేడాను మనం గుర్తించగలము , అవి ఒకేలా ఉండవు , ఏదీ ఖాళీగా
ఉండని విధంగా రెండు పెట్టెల్లో ఎన్ని విధాలుగా ఉంచగలమో అది ప్రశ్న కాబట్టి మనం ఈ క్రింది విధంగా చేయవచ్చు a కామా బిసి బి కామా ఎసి సి కామా అబాబ్ కామా సి ఎసి కామా బి మరియు బిసి కామా ఎ కాబట్టి ఆరు సాధ్యమైన మార్గాలు కానీ బంతులు ఒకేలా ఉంటే,
మనకు ఈ క్రింది అవకాశాలు మాత్రమే మొదటి పెట్టెలో ఒకటి మరియు రెండవది రెండు ఉంటాయి పెట్టె మరియు మొదటి పెట్టెలో రెండు మరియు రెండవ పెట్టెలో ఒకటి
దీనిని ఏర్పాటు చేయడానికి వేరే మార్గం లేదు కాబట్టి కేవలం రెండు మార్గాలు మాత్రమే ఎందుకు సాధ్యమవుతుంది ఎందుకంటే ఇప్పుడు డబ్ల్యులో బాక్స్ ఏదీ ఖాళీగా ఉండదు e కొంత పెట్టె ఖాళీగా ఉండనివ్వండి , మొదటి సందర్భంలో మనకు
abc మరియు మరొకదానిలో 0 లేదా 0 మరియు abc అనే మరో రెండు అవకాశాలను కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి
రెండవ సందర్భంలో మొత్తం ఎనిమిది అవకాశాలను మనం మూడు సున్నా మరియు 0 3 కూడా కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి 4 సాధ్యాసాధ్యాలు మీరు ఒకే విధమైన బంతులు మరియు abc వంటి ప్రత్యేక బంతుల ప్రాముఖ్యతను అర్థం చేసుకున్నారని నేను ఆశిస్తున్నాను మరియు కొన్ని పెట్టెలను ఖాళీగా ఉంచడం మరియు బాక్స్‌ను ఖాళీగా ఉంచకుండా ఉండటం ఇప్పుడు మరొక వైవిధ్యం, ఇప్పుడు మా సమస్య ఏమిటంటే మూడు పెట్టెల్లో పది బంతులను ఉంచడం.
పెట్టెలు ఖాళీగా ఉన్నాయి కాబట్టి ఈ 10 బంతుల్లో ఈ 10 బంతులను పరిగణించండి మనం బాక్స్‌లో ఒక మొత్తాన్ని బాక్స్‌లో రెండు మరియు మొత్తం బాక్స్‌లో మూడు పెట్టాలి కాబట్టి మీరు సమస్యకు ఎన్ని విధాలుగా పరిష్కారాన్ని చేయగలరో ఈ క్రింది విధంగా ఉంది.
నేను కొంచెం ప్రారంభం నుండి ప్రారంభిస్తాను ఒక పెట్టె మాత్రమే ఉంది, అప్పుడు అవకాశాల సంఖ్య ఒకదానికి సమానం, మీరు బాక్స్‌లో అన్ని బంతులను ఉంచారు, అప్పుడు రెండు పెట్టెలు ఉన్నాయని అనుకుందాం.
es మొదటి పెట్టె తొమ్మిదిలో ఒకటి రెండవ పెట్టెలో మొదటి పెట్టెలో రెండు రెండవ పెట్టెలో ఎనిమిది మొదటి పెట్టెలో రెండు కాబట్టి పాయింట్లు ఇలా ఉండబోతున్నాయని మీరు సులభంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు కాబట్టి ఎన్ని అవకాశాలు ఉన్నాయో చాలా సులభం తొమ్మిది ఉంటుంది అవకాశాలు ఇప్పుడు మూడు పెట్టెలుగా పరిగణించబడుతున్నాయి మరియు ఏవీ ఖాళీగా ఉండవు కాబట్టి మొదటి పెట్టెలో ఎన్ని మూలకాలు ఉండవచ్చు ఒకటి రెండు మూడు 4 5 6 7 మనకు 7 కంటే ఎక్కువ ఉండవచ్చా
లేదు ఎందుకంటే మనకు ఎనిమిది ఉండకూడదు కూడా మనకు ఎనిమిది ఉండవచ్చు అక్కడ ఆపై మిగిలిన రెండింటిని మనం ఒకటి పెట్టవచ్చు కాబట్టి మొదటి పెట్టెకు ఎనిమిది అవకాశాలు ఉన్నాయి, ఇప్పుడు ఎన్ని బంతులు మిగిలి ఉన్నాయి, మిగిలిన బంతుల సంఖ్య 9 8 7 6 5 నాలుగు మూడు రెండు కాబట్టి వీటిని రెండు పెట్టెల్లో రెండవ స్థానంలో ఉంచవచ్చు మరియు మూడవది ఎన్ని విధాలుగా లెక్కించడం చాలా సులభం ఎందుకంటే 10 పెట్టెలు 10 బంతులు ఉన్నప్పుడు మనం రెండు పెట్టెల్లో తొమ్మిది విధాలుగా ఉంచవచ్చని కనుగొన్నాము కాబట్టి తొమ్మిది బంతులు ఉన్నప్పుడు దానిని ఎనిమిది రకాలుగా ఉంచవచ్చు ఇ ఎనిమిది మనం దానిని ఏడు విధాలుగా ఉంచవచ్చు మరియు రెండు ఉన్నప్పుడు మనం దానిని ఒకే విధంగా ఉంచవచ్చు, అది రెండవ పెట్టెలో ఒకటి మరియు మూడవ పెట్టెలో ఒకటి కాబట్టి మొత్తం అవకాశాల సంఖ్య 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ వరకు సమానం 8 అనేది ఎనిమిదికి ఎనిమిదికి సమానం ప్లస్ ఒకటి తొమ్మిదికి రెండుకి సమానం 36 విభిన్న మార్గాలకు సమానం ఇప్పుడు 20 వేర్వేరు పెట్టెల్లో వంద ఒకేలా ఉండే బంతులను ఉంచాలి , వాటిలో ఏవీ ఖాళీగా లేవు, ఆపై లోపలికి వెళ్లడం సాధ్యం కాదు.
ఈ విధంగా
, బాక్సుల సంఖ్య పెరిగేకొద్దీ ప్రతి దశలో మనకు అనేక అవకాశాలు వస్తున్నాయి కాబట్టి దాన్ని ఎలా పరిష్కరించాలి కాబట్టి మనం పది తీసుకున్న n ఒకేలా బంతులు ఉన్నాయని అనుకుందాం, కాబట్టి నేను పదిని గీయనివ్వండి మరియు మనం దానిని మూడు పెట్టెల్లో ఉంచాలి.

మనం రెండు బంతుల మధ్య గ్యాప్‌ని ఏమి పరిగణిస్తాము అంటే నేను అక్కడ ఒక నిలువు గీతను ఉంచాను అంటే నేను దానిని రెండు వేర్వేరు భాగాలుగా విభజిస్తున్నాను అనుకుందాం, నేను ఏకపక్షంగా అలాంటి పంక్తులను ఎంచుకున్నాను అనుకుందాం, అప్పుడు నేను మొదటి పెట్టెలో సెకోలో ఒక బంతి ఉందని చెప్పగలను nd బాక్స్ మూడవ పెట్టెలో ఐదు బంతులు ఉన్నాయి నాలుగు బంతులు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది క్రింది కాన్ఫిగరేషన్‌కు దారితీస్తుంది ఒక
ఐదు ఫోర్లు మరోవైపు నేను ఏకపక్షంగా రెండు పంక్తులను ఎంచుకున్నాను మరియు ఇవి కలిసి మొదటి పెట్టెలో మూడు బంతులు ఉన్నాయి రెండు బంతులు రెండవ పెట్టెలో మరియు మూడవ పెట్టెలో ఐదు బంతులు తద్వారా ఈ సమస్యను ఎలా పరిష్కరించాలో మీకు ఒక ఆలోచన ఇస్తుంది కాబట్టి తొమ్మిది గ్యాప్‌లలో మనం నిలువు గీతను ఉంచడానికి రెండింటిని ఎంచుకోవాలి కాబట్టి పరిష్కారాల సంఖ్య 10 మైనస్ 1 ఎంచుకోండి 3 మైనస్ 1 9 c 2 కి సమానం కారకం 9 మీద కారకం 2 నుండి కారకం 7 కి సమానం 8 నుండి 9 బై 2 కి సమానం 36కి సమానం కాబట్టి సాధారణంగా ఒకేలా బంతుల్లో ఉన్నట్లయితే మనం ఇంతకు ముందు పొందిన సమాధానాన్నే పొందుతాము
k బాక్స్‌లలో పెట్టండి అంటే పెట్టె ఏదీ ఖాళీగా ఉండదు, అప్పుడు సాధ్యమయ్యే మార్గాల సంఖ్య n మైనస్ 1 ck మైనస్ 1కి సమానం మరియు మనం ఈ సంఖ్యకు ఎలా వస్తామో నేను ప్రదర్శించాను కాబట్టి అదే సూత్రం ఆధారంగా సమస్యను పరిష్కరిద్దాం ple
మూడు ధనాత్మక సంఖ్యలను xyz
ని ఎన్ని విధాలుగా ఎంచుకోవచ్చు అంటే x ప్లస్ y ప్లస్ z 15కి సమానం.
ఇది సమస్య అని అనుకుందాం, మనం దానిని సులభంగా బంతి మరియు పెట్టె సమస్యగా విభజించవచ్చు కాబట్టి 15 వాటిని పరిగణించండి వాటిని ఒకేలాగా పరిగణించండి ఎందుకంటే అవి ఇప్పుడు నేను మూడు సంఖ్యలను కనుక్కోవాలి అంటే వాటి మొత్తం 15 ఇప్పటికే నా దగ్గర 15 ఉంది కాబట్టి నేను పద్నాలుగు గ్యాప్‌లలో ఏకపక్షంగా రెండు పంక్తులను ఎంచుకోగలను మరియు అది నాకు విభజన రెండు కామా ఎనిమిది కామాలను ఇస్తుంది ఐదు కాబట్టి వాటిని అమర్చడానికి ఒక సాధ్యమైన మార్గం x రెండుకి సమానం y ఎనిమిదికి సమానం మరియు z ఐదుకి సమానం మరియు అందువల్ల సాధ్యమయ్యే మార్గాలు 14 c 2 మరియు మేము ఈ సంఖ్యను ఎలా పొందామో మీరు అర్థం చేసుకోవచ్చు, ఈ క్రింది వాటిని పరిగణించండి.

బంతులను మూడు పెట్టెల్లో ఉంచాలి అంటే ఏ పెట్టె అయినా ఖాళీగా ఉంటుంది , అది ఎన్ని అవకాశాల సంఖ్య అనేది ప్రశ్న కాబట్టి మనం దానిని ఎలా పరిష్కరించాలి , ఏ పెట్టె కూడా ఖాళీగా ఉండనప్పుడు పరిస్థితికి పరిష్కారం ఉంది కానీ ఇక్కడ ఏదైనా పెట్టె ఖాళీగా ఉంటుంది కూడా మేము ఈ క్రింది వాటిని చేస్తాము కాబట్టి ఇన్ బాల్స్‌తో పాటు మేము k కూడా కలుపుతాము కాబట్టి వాటిని వేరే రంగులో ఉంచుతాను కాబట్టి ఇది n బంతులు మరియు ఇది k బాక్స్‌లు కాబట్టి మనకు n ప్లస్ k అనేక విభిన్న అంశాలు ఉన్నాయి n ప్లస్ k ని k పెట్టెల్లోకి ఎన్ని విధాలుగా పంపిణీ చేయవచ్చు
అంటే ఖాళీగా ఉన్న పెట్టె లేదు కాబట్టి n ప్లస్ k ఎలిమెంట్‌లను
k బాక్స్‌లలో ఉంచవచ్చు అంటే ఏదీ ఖాళీగా ఉండదు అంటే n ప్లస్ k మైనస్ 1 ck మైనస్ 1 మరియు నేను క్లెయిమ్ చేస్తున్నాను అంటే
ఇప్పుడు మనకు k విభజనలు ఉన్నందున వాటిలో ఏవీ ఖాళీగా లేవు కాబట్టి ఎన్ని బంతులు ఉన్నాయి n ప్లస్ k బంతులు ప్రతి కాన్ఫిగరేషన్ నుండి ఒకదాన్ని తీసివేయండి కాబట్టి ఇప్పుడు మనం
k బాక్స్‌లలో బంతుల్లో ఉంటాము కానీ కొన్ని పెట్టెలు ఉండవచ్చు ఖాళీ కూడా కాబట్టి నేను మీకు ఒక చిన్న ఉదాహరణ ఇస్తాను మూడు బంతులు మరియు రెండు పెట్టెలు చెప్పండి , పరిష్కారాలు 0 3 1 2 2 1 మరియు 3 0 అని మాకు తెలుసు.
కాబట్టి మనం ఏమి చేస్తున్నామో 3 ప్లస్ 2 అంటే ఐదు బంతులు ఉన్నాయి మరియు నేను దానిని రెండు పెట్టెలుగా విభజించాను వాటిలో ఏవీ ఖాళీగా లేవు కాబట్టి నాలుగు లైన్ల నాలుగు గ్యాప్‌లలో మునుపటి సమస్య ద్వారా మనం చేసేది మనం ఒక విభజనను ఎంచుకుంటాము కాబట్టి దీనిని పరిగణించండి కాబట్టి బంతి అమరిక
ఇప్పుడు వాటిలో ప్రతిదాని నుండి ఒకటి తీసివేస్తే మనకు సున్నా మూడు వస్తుంది మేము దీనిని పంక్తిగా పరిగణిస్తాము , నేను వాటిలో ప్రతిదాని నుండి 1ని తీసివేస్తే మనకు 2 3 పరిష్కారం ఉంటుంది, అప్పుడు మనకు 1 కామా 2 వస్తుంది, ఎందుకంటే విభజనను నాలుగు విధాలుగా ఎంచుకోవచ్చు కాబట్టి నాలుగు వేర్వేరు ఏర్పాట్లు ఉన్నాయి బంతులు కాబట్టి బాక్సులను ఖాళీగా ఉంచడానికి అనుమతించనప్పుడు ఈ భావన స్పష్టంగా ఉంటుందని ఆశిస్తున్నాను లేదా k మైనస్ 1ని ఎంచుకోండి ఒకే ఫ్రెండ్స్ నేను ఈ రోజు ఇక్కడితో ఆపేస్తున్నాను మీరు ఈ కాన్సెప్ట్‌ని తర్వాత క్లాస్‌లో అర్థం చేసుకున్నారని నేను ఆశిస్తున్నాను నేను ఈ సమయంలో ప్రారంభిస్తాను మరియు సంభావ్యతకు సంబంధించిన కొన్ని ఇతర సమస్యలను మేము పరిష్కరిస్తాము సరే మిత్రులారా మీరు