सामान्य निर्देश:

- इस प्रश्न पत्र में कुल १८ प्रश्नों के साथ ५ खंड हैं (क्योंकि यह टेक्नोथलॉन का १८वां संस्करण है)।
- अंकन योजना स्पष्ट रूप से नीचे दी गई है और यह अब तक की सबसे अनूठी योजनाओं में से एक है।
- एक खंड (खंड 4) है जहां आपको खंड के पहले प्रश्न (क्यू.0) में अपनी पसंद के अनुसार अंकन योजना का चयन करना है।
- अपनी पसंद की मार्किंग स्कीम को चुनने में विफल रहने पर डिफॉल्ट रूप से पहले विकल्प में मार्किंग स्कीम का चयन हो जाएगा।
- अंकन योजना से संबंधित किसी भी अस्पष्टता पर बाद में विचार नहीं किया जाएगा।
- यदि पेपर में कोई विसंगति पाई जाती है, तो उसके संबंध में अंतिम निर्णय टीम टेक्नोथलॉन द्वारा ही लिया जाएगा।

अंकन योजना:

- **अपना सहयोगी चुनें:**

सबसे दिलचस्प अंकन योजना आपने देखी होगी। दिए गए दो विकल्पों में से; मार्किंग स्कीम चुनें जो आपको लगता है कि आपके लिए सबसे अच्छी है। (आप अपनी पसंद को चिह्नित करने से पहले प्रश्नों की जांच कर सकते हैं)|

- **पावर योजना :**

नकारात्मक अंकन के साथ।

लगातार सही प्रश्नों के लिए आपको 20, 21, 22, 23आदि दिए जाएंगे।

हालाँकि, यदि आप कोई प्रश्न छोड़ते हैं या उसका गलत उत्तर देते हैं, तो क्रम टूट जाता है, और आप शुरू कर देंगे फिर 1 से .

यदि आप प्रश्न का गलत उत्तर देते हैं तो आपके अंक उसी क्रम में काटे जाएंगे

उदा. 4 प्रश्नों को हल करना,

सभी सही के लिए आपको 1+2+4+8 = 15 . मिलता है

सभी गलत के लिए आपको -1-2-4-8 = -15 . मिलता है

RRWW के लिए आपको 1+2-1-2= 0 . मिलता है

RRRW के लिए आपको 1+2+4-1 = 6 . मिलता है

RRWR के लिए आपको 1+2-1+1 = 3 . मिलता है

RRUR के लिए आपको मिलता है 1+2+0+1=4

और इसी तरह।

(R -> सही उत्तर, W-> गलत उत्तर, U-> प्रयासरहित)

- **एक पंक्ति में आत्मीयता:**

Q1, Q2, Q3 में क्रमशः 2, 4 और 6 अंक हैं लेकिन दो शर्तें हैं:

a. यदि आप लगातार 2 प्रश्नों को सही ढंग से हल करते हैं, तो इस खंड के अंकों में कोई कमी नहीं होगी लेकिन

b. यदि किसी प्रश्न को गलत तरीके से हल करने के साथ-साथ उपरोक्त मानदंडों को पूरा नहीं किया जाता है, तो इस खंड में आपके द्वारा प्राप्त किए गए कुल अंक आधे हो जाते हैं।

उदाहरण के लिए: यदि आप Q2 और Q3 को सही और Q1 को गलत तरीके से हल करते हैं तो आपको 0 + 4 + 6 = 10 अंक मिलेंगे।

यदि आप Q1 और Q3 को सही ढंग से हल करते हैं लेकिन Q2 गलत तरीके से (या आपने इसका प्रयास नहीं किया है) तो आपको (2 + 0 + 6)/2 = 4 अंक मिलेंगे।

*नोट :- इस खंड में बिना प्रयास के प्रश्नों को गलत माना जाएगा।

इसी तरह के नियम 4 प्रश्नों वाले खंड के लिए लागू होते हैं, जिसमें अंतिम प्रश्न 8 अंकों का होता है।

- Good ol' Scheme : एक प्रश्न का सही उत्तर देने पर आपको 5 अंक मिलते हैं, जबकि गलत उत्तर देने से आपके द्वारा प्राप्त कुल अंकों में से 2 अंक कम हो जाते हैं।

- **दंडरहित विजय** :

एक प्रश्न का सही उत्तर देने से आपको 5 अंक मिलते हैं लेकिन गलत उत्तर के लिए कोई अंक नहीं काटा जाता है।

- मुझे ढाल :

आपको सही उत्तर देने के लिए 5 अंक मिलते हैं और गलत उत्तर देने के लिए 4 अंक काटे जाते हैं, लेकिन यदि आपने पिछले प्रश्न को सही ढंग से हल किया है तो वर्तमान प्रश्न के लिए कोई नकारात्मक अंकन नहीं है।

उदाहरण के लिए यदि आपका क्रम RWRW है तो आपका स्कोर 5+0+5+0 = 10 . है

लेकिन अगर आपका क्रम RWWR है तो आपका स्कोर 5+0-4+5 = 6 . होगा

और अगर आपका क्रम RWUW है तो आपका स्कोर 5+0+0-4 = 1 . है

जहाँ (R -> सही उत्तर, W-> गलत उत्तर, U-> अनअटेम्प्टेड)

- जोखिम-पुरस्कार:

आपको किसी भी प्रश्न का सही उत्तर देने के लिए 6 अंक मिलते हैं और गलत उत्तर के लिए कोई भी नहीं काटा जाता है, लेकिन यदि आपने किसी प्रश्न का गलत उत्तर दिया है तो इस पूरे खंड के लिए आपके अंक आधे हो जाते हैं।

SECTION 1:

अंकन योजना: एक पंक्ति में आत्मीयता

अधिकतम अंक: 12

न्यूनतम अंक: 0

फिनीस और फर्ब डेनविल शहर में रहने वाले दो प्राथमिक स्कूल के बच्चे हैं। लेकिन उन्हें पड़ोस के अन्य बच्चों के साथ भ्रमित न करें, वे अद्वितीय हैं। वे गर्मी की छुट्टियों के दौरान अपना समय बिताने के तरीके तलाशते रहते हैं, अक्सर जिनमे खतरनाक इंजीनियरिंग परियोजनाएं शामिल होती हैं।

फिनीस की बड़ी बहन कैंडेस के केवल दो जुनून हैं: फिनीस और फर्ब की योजनाओं और विचारों का खुलासा करना, और जेरेमी नाम के लड़के का ध्यान अपनी ओर आकर्षित करना।

इस बीच, लड़कों का पालतू प्लैटिपस, पैरी एक सर्व-पशु सरकारी संगठन के लिए गुप्त एजेंट के रूप में कार्य करता है, O.W.C.A ("ऑर्गनाइज़ेशन विदाउट ए कूल एक्रोनिम"), बुराई यानी की डॉ. हेंज डूफेंसमर्ट्ज़ से लड़ने के लिए।

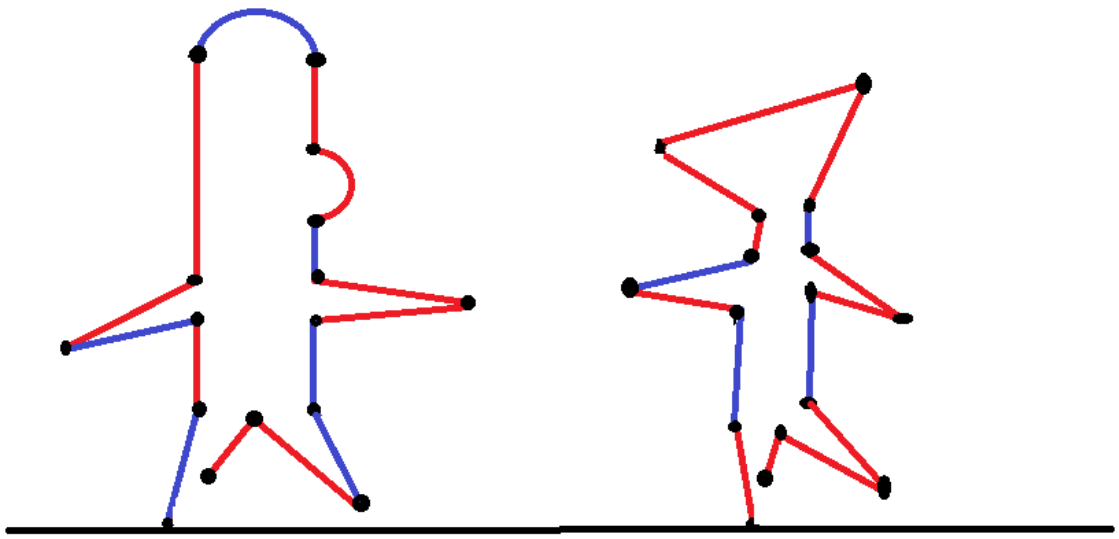
1. [एकाधिक सही उत्तर]

फिनीस और फर्ब एक पेड़ के नीचे बैठकर चित्र बना रहे हैं और सोच रहे हैं कि क्या किया जाए। इस बीच, फर्ब चित्र की प्रशंसा करता है क्योंकि उन्होंने अपने स्वयं के चित्र 2 रंगों लाल और नीले, में बनाए, जिससे फिनीस को एक खेल का विचार आया |

खेल इस प्रकार है-

अपनी बारी पर, एक खिलाड़ी अपनी पसंद के किसी भी रेखाखंड (लाइन सेगमेंट) को मिटा देता है लेकिन केवल एक विशेष रंग का। सभी रेखाखंड जो अब किसी भी पथ से जमीन से नहीं जुड़े हैं, गिर जाएँगे यानी की मिट जाएँगे । पहला खिलाड़ी जो चलने में असमर्थ रहेगा वह हार जायेगा।

आपको क्या लगता है कि कौन खेल जीतेगा, यदि दोनों खिलाड़ी खेलने में समान रूप से सक्षम हैं , फर्ब खेल शुरू करता है और मिटाने के लिए लाल रंग का खंड चुनता है?



a. पहला प्रस्तावक हमेशा जीतता है

b. दूसरा प्रस्तावक हमेशा जीतता है

c. नीला हमेशा जीतता है

d. लाल हमेशा जीतता है

फर्ब को स्कूल की बास्केटबॉल टीम से खारिज कर दिया गया था क्योंकि उसके शिक्षक को वो कमज़ोर लगता था । इसलिए वह, फिनीस के साथ, दुनिया को यह दिखाने के लिए खुद का एक टूर्नामेंट आयोजित करने के बारे में सोचता है कि तथाकथित यदि उन्हें मौका दिया जाए "कमजोर" भी जीत सकते हैं ।

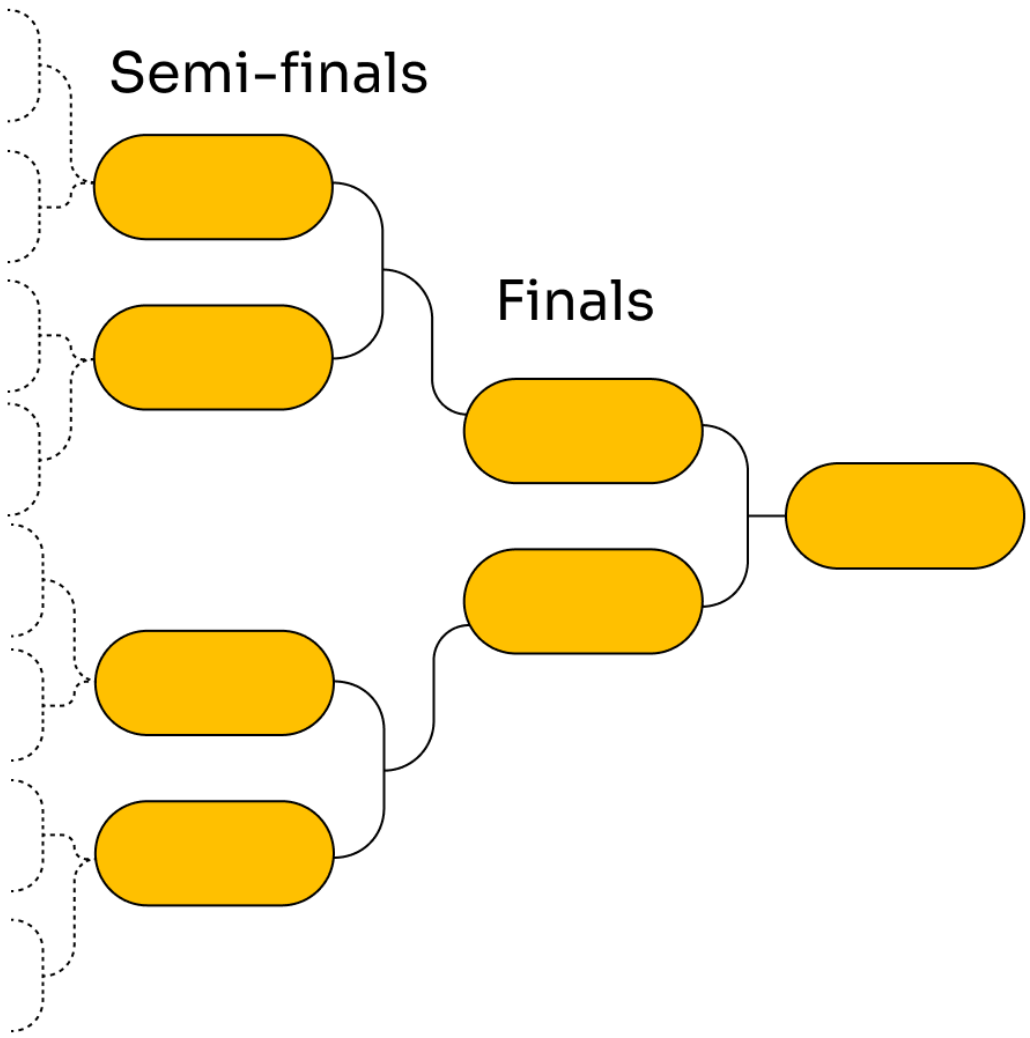
2. [पूर्णांक प्रकार का उत्तर]

फिनीस और फर्ब ने 64 अलग-अलग AI रोबोट विकसित किए और उन्हें उनकी शक्ति के घटते क्रम में 1,2,3 के रूप में रैंक किया 64 तक (रैंक 1 सबसे मजबूत है और रैंक 64 सबसे कमजोर) और उन्हे एक दूसरे के प्रति या खिलाफ एलिमिनेशन प्रारूप में रखता हैं।

एक रोबोट जो अपने प्रतिद्वंद्वी की तुलना में 3 या अधिक (ताकत के अनुसार) उच्च स्थान पर है, निश्चित रूप से जीत जाएगा, जबकि कोई भी रोबोट तब जीत सकता है जब दो रोबोट एक-दूसरे के खिलाफ खेल रहे हों और उनका रैंक अंतर 2 या उससे कम हों।

यह एक साधारण एलिमिनेशन प्रकार है जिसमें शुरुआत में राउंड 64 का है; फिर 32 का राउंड; 16 का राउंड (प्री-क्वार्टर); 8 का राउंड (क्वार्टर); सेमीफाइनल और फाइनल। अब आपका काम मैच-अप (ड्रॉ) बनाना है ताकि सबसे कमजोर रोबोट (संख्याओं में सर्वोच्च रैंक वाला रोबोट) टूर्नामेंट जीत सके।

तो सबसे कमजोर रोबोट की रैंक का पता लगाएं जो यह मानकर टूर्नामेंट जीत सकता है कि भाग्य हमेशा आपके पक्ष में है और सबसे कमजोर रोबोट जिसे आप चुनते हैं वह अपने सभी मुकाबलों में जीत हासिल करता है।



इस टूर्नामेंट को सफलतापूर्वक आयोजित करने के बाद, जिसमें वहां के युवाओं के लिए इतना सुंदर संदेश है, वे उत्साह से परिपूर्ण हैं। अब जैसे-जैसे सप्ताहांत नजदीक आ रहा है, उनके पास डैनविल शहर में खुशी लाने का एक अद्भुत विचार है: "एक रोलर कोस्टर बनाने का" .....

उनके दोस्त इसाबेला, बलजीत, बुफ़ोर्ड, जिंजर, सूज़ी और केटी रुकते हैं और देखते हैं कि क्या हो रहा है। फिनीस उन्हें अपनी योजना दिखाता है |

3. [पूर्णांक प्रकार का उत्तर]

फिनीस, फर्ब, इसाबेला, बलजीत, बुफोर्ड, जिंजर, सूज़ी और केटी बजट पर चर्चा करने के लिए एक टेबल पर बैठते हैं। उनमें से प्रत्येक के हाथ में कुछ डॉलर है। वे कुछ मज़ा लेने के लिए अजीब तरीके से आपस में पैसे बांटने लगते हैं। सबसे पहले फिनीस ने अन्य सभी को उतना ही पैसा दिया जितना कि प्राप्त करने वाले के पास पहले से था (उदाहरण: मान लें कि फर्ब के पास शुरू में x डॉलर था, तो फिनीस ने उसे एक और x डॉलर दिया, और अगर बलजीत के पास शुरू में y डॉलर है, तो फिनीस उसे एक और y डॉलर देता है)। फिर फर्ब ने उसी प्रक्रिया का पालन करने का फैसला किया। फिर इसाबेला, और इसी तरह अंतिम व्यक्ति यानी केटी

तक। यह पाया गया कि अंत में आठ व्यक्तियों में से प्रत्येक के पास समान राशि थी। उपरोक्त अंतिम परिणाम प्राप्त करने के लिए उनमें से सभी 8 में से सबसे छोटी कुल राशि ज्ञात कीजिए।

SECTION - 2

अंकन योजना: दंडरहित विजय

अधिकतम अंक: 16

न्यूनतम अंक: 0

कैंडेस, फिनीस और फर्ब की देखभाल की प्रभारी हैं। **लेकिन बड़े ही आश्चर्य की बात है की** वह उन पर नजर रखते हुए सो गईं, और फिनीस और फर्ब ने अवसर का लाभ उठाते हुए रोलर कोस्टर के निर्माण के अपने साहसिक कार्य की शुरुआत की।

1.[एक सही उत्तर]

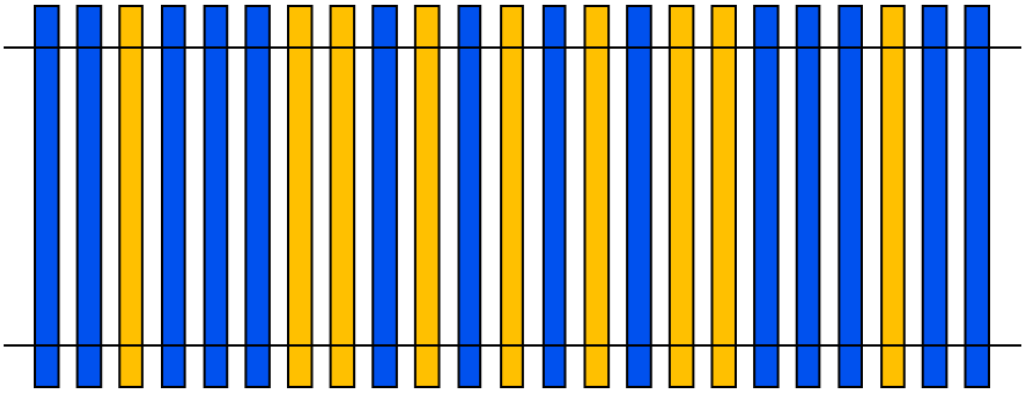
फिनीस और फर्ब ने पीली और नीली रेलों के लॉन्च ट्रैक को बनाया है/Design kia hai, लेकिन फिनीस और फर्ब ने सभी पीली रेलों को नीली रेलों में बदलने की योजना **बनाई, और** वे रेल बदलने के लिए कुछ नियमों का पालन **भी** करते हैं:–

पहला नियम: वे 1$ का भुगतान करके किसी भी पीली रेल को नीली रेल में बदल सकते हैं या बिना कुछ भुगतान किए पूरे क्रम को उलट सकते हैं।

दूसरा नियम: उलटने की अनुमति केवल तभी दी जाती है जब वर्तमान हेलिक्स (नीली और पीली रेल का ढेर) **विलोमपद** न हो और **अंतिम चाल में भी उलटा ना गया हो।**

जो व्यक्ति सबसे कम राशि का भुगतान करते हुए सभी पीली रेलों को नीली रेलों में बदलता है वह जीत जाता है। यदि दोनों बेहतर तरीके से खेलते हैं तो कौन **जीतेगा**, यदि फिनीस पहली चाल खेलता है।

नोट: 1. एक **विलोमपद** वर्णों का **वह क्रम है जो आगे और पीछे दोनों ओर से पड़ने पर समान प्रतीत होता है,** जैसे **'नमन'** या **'सरस'** या 12321



a. फिनीस

b. फर्ब

c. खेल ड्रॉ में समाप्त होता है

d. खेल अनंत समय तक चल सकता है।

फिनीस और फर्ब वैकल्पिक रूप से पीली रेलों को नीली रेलों में बदलते हैं|

2. [एक सही उत्तर]

इस **नीले** लॉन्च ट्रैक को बनाने में, भुगतान करने के लिए आवश्यक न्यूनतम राशि क्या होगी, यदि वे उपरोक्त प्रश्न में नियमों के अनुसार सभी **पीली रेलों** को **नीली रेलों** में बदल देते हैं?

a. 9

b. 4

c. 5

d. 8

कैंडेस अपने फोन की घंटी/Ring से जाग जाती है। यह, स्टेसी (कैंडेस की सबसे अच्छी दोस्त) है, जो उसके साथ मॉल जाना चाहती है। लेकिन वह कहती है कि वह नहीं जा सकती क्योंकि उसे अपने भाइयों **पर नज़र रखनी** है।

जब कैंडेस फोन पर बात कर रही थी, लड़के विभिन्न निर्माण सामग्री को **घर के** पिछवाड़े में ले जा रहे थे। इससे उसकी एकाग्रता भंग होती है और वह लड़कों पर चिल्लाती है, "क्या तुम इसे रोकोगे? **मैं फोन पर बात कर रही हूँ!**" स्टेसी से **वापस से बात करते वक्त**, उसे पहला संकेत मिलता है कि कुछ गड़बड़ है। स्टेसी, कैंडेस को बताती है कि **वह अपने घर से देख सकती है की उसके घर के पिछवाड़े में कुछ बन रहा है।** वह स्टेसी (जो जेरेमी को भी अपने साथ लाती है) को अपने घर बुलाती है ताकि यह पता लगाया जा सके कि लड़के क्या कर रहे हैं।

3.[एक सही उत्तर]

कैंडेस और स्टेसी दोनों फिनीस और फर्ब के कामों की जांच करने की कोशिश करते हैं।

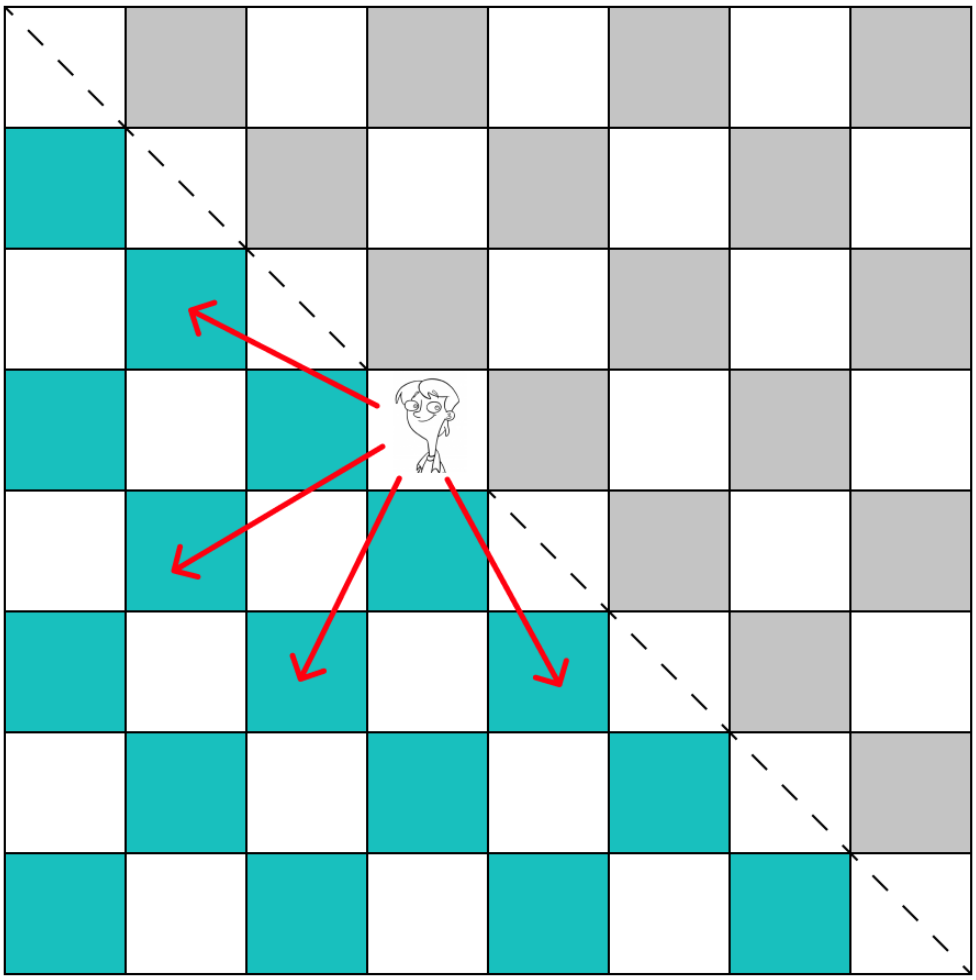
उनके घर का पिछवाड़ा 32 मीटर X 32 मीटर आकार का एक चौकोर है। वे शुरू में वर्ग a1 (जैसा की शतरंज में होता है) पर हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। लेकिन उस पिछवाड़े में केवल एक ही व्यक्ति आगे बढ़ सकता है अन्यथा लड़कों को कैंडेस के निरीक्षण के बारे में पता चल सकता है इसलिए स्टेसी ने जेरेमी को उनके लिए निरीक्षण करने के लिए कहा।

दोनों, कैंडेस और स्टेसी, जेरेमी को एक–एक करके/वैकल्पिक निर्देश देती/dete हैं। वह (जेरेमी) हर निर्देश पर केवल एल-आकार (शतरंज में एक **घोड़े** की तरह) में कदम उठा सकता है, वह भी केवल फिनीस और फर्ब की ओर।

कैंडेस पहले शुरू **करेगी** और उसे घर के पिछवाड़े पर कहीं से भी शुरू करने की अनुमति है (विजेता वर्ग को छोड़कर यानी फिनीस और फर्ब की जगह **को छोड़कर**)।

कैंडेस और स्टेसी दोनों ही **युक्ततम** निर्देश देते हैं। कैंडेस के लिए जीतने वाले वर्ग कितने वर्ग हैं, **जब** जेरेमी, फिनीस और फर्ब तक पहुंच सकता है?

जैसा कि जेरेमी पुष्टि करता है कि कुछ गड़बड़ है, कैंडेस घर के पिछवाड़े की ओर भागती है, फिर अपने जीने पर रुक जाती है, जो उसने देखा उससे भयभीत हो गई। वह ऊपर देखती है **तो** पाइपों का एक समूह और एक लॉन्च ट्रैक **दिखाई देता** है।



a) 257

b) 767

c) 768

d) 256

4. [एक सही उत्तर]

कैंडेस चौंक कर फिनीस से पूछती है कि यह क्या है, और फिनीस पूछता है कि क्या उसे यह पसंद है। कुछ भी हो, उसे यह पसंद नहीं है। ट्रांसमीटरों से लैस तारों के इस समूह को तोड़ने के लिए वह गुस्से में आ जाती है। हालांकि, तारों को एक रहस्यमय **तरीके से** छिड़का गया है जैसे कि

(1). यदि वह सीधे शरीर से लगे तार को काट देती है, तो तार **से लगा** ट्रांसमीटर गिर जाता है और आगे कुछ नहीं होता है।

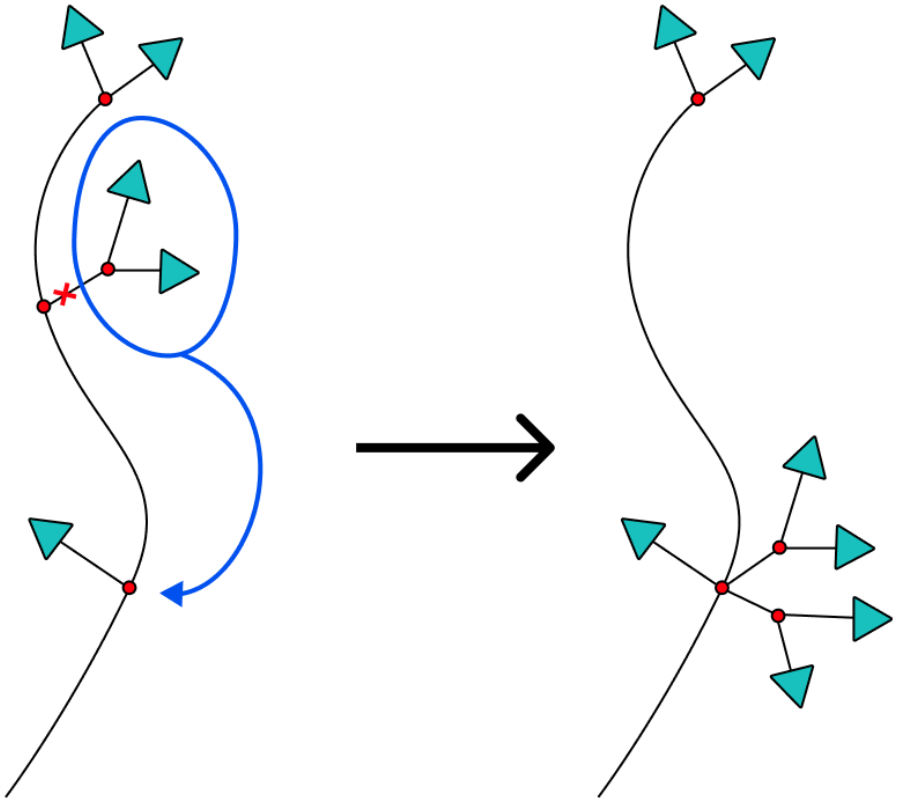
(2). यदि वह एक **गाँठ** से जुड़े तार को काट देती है, तो नए ट्रांसमीटर इस प्रकार उगाए जाते हैं: उस **गाँठ** को देखें जिससे तार बढ़ता है। एक **गाँठ** को शरीर के करीब ले जाएं। अंत में, **गाँठ** से शरीर के करीब, **कटे हुए** हिस्से की दो प्रतियां वापस उगाएं जो उस **गाँठ** से शुरू होती हैं जिससे तार बढ़ता है।

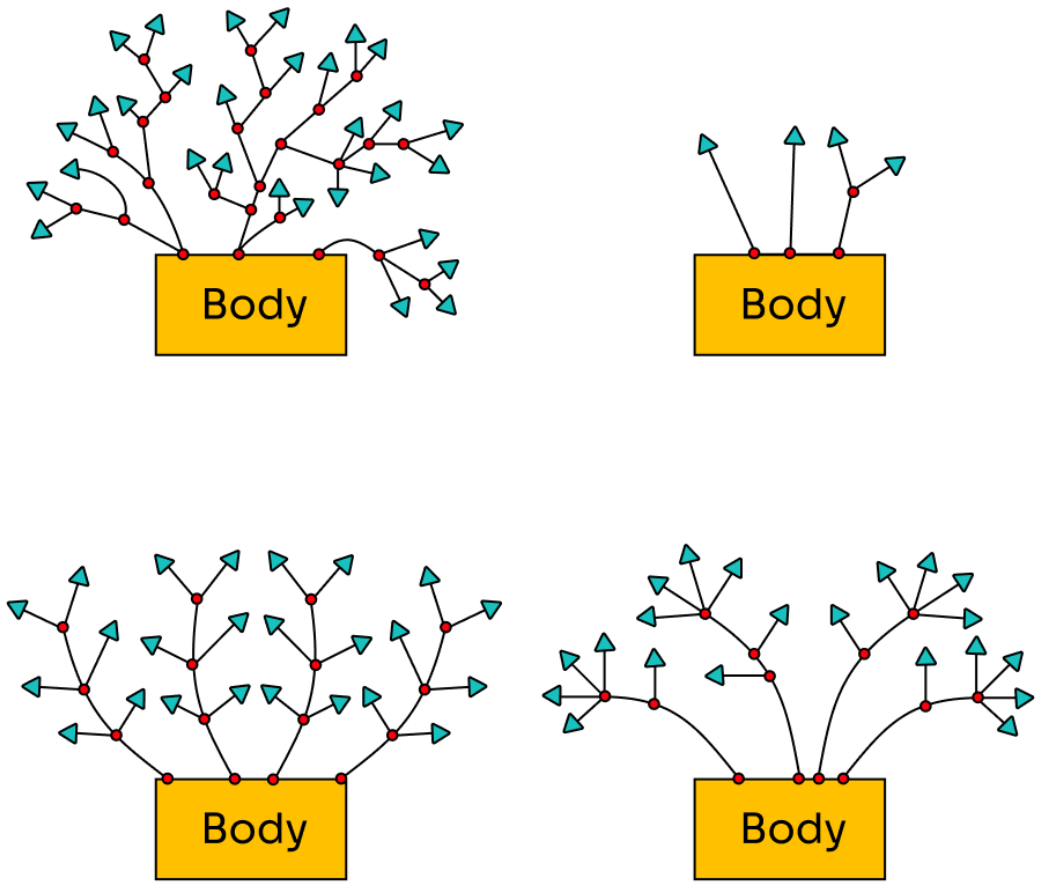
(3). यदि **गाँठ** में कोई **बाहर जाने वाली** तार नहीं है, तो यह एक ट्रांसमीटर से लैस है।

(4). तारों का समूह तब गिर जाता है जब उसमें अधिक ट्रांसमीटर न हों।

दिए गए तारों के नेटवर्क में से वह कितने तारों को तोड़ सकती है?

Example:





a. 0

b. 1

c. 3

d. 4

SECTION - 3

अंकन योजना: Good ol' Scheme

अधिकतम अंक: 15

न्यूनतम अंक: -6

कैंडेस को पता चलता है कि यही उसका अवसर है लड़कों के कारनामो को उनकी माँ के सामने लाने का। वह अपनी बाइक से सुपरमार्केट जाती है।

इसी बीच, फिनीस ने नोटिस किया कि पेरी गायब है, लेकिन वो इस पर ज्यादा ध्यान दिए बिना, अपना काम पूरा करने के लिए वापस चला जाता है।

पेरी घर के बगल में चल रहा है। वह रुकता है और यह सुनिश्चित करता है कि उसे कोई देख नहीं रहा। अपने पिछले पैरों पर कूदते हुए, पेरी का व्यवहार बदल जाता है। वह अब ऐसा प्लैटिपस नहीं है जो "ज्यादा कुछ नहीं करता"। वह "एजेंट पी" बनकर एक भूरी और काली टोपी पहनता है।

1. **[पूर्णांक प्रकार का उत्तर]**

पेरी, प्लैटिपस के पास आठ भूमिगत कमरे हैं, जिनकी संख्या 1 से 8 है; जिन्हें पुलों का उपयोग करके जोड़ा जाना है। लेकिन कुछ नियमों का पालन करना होगा।

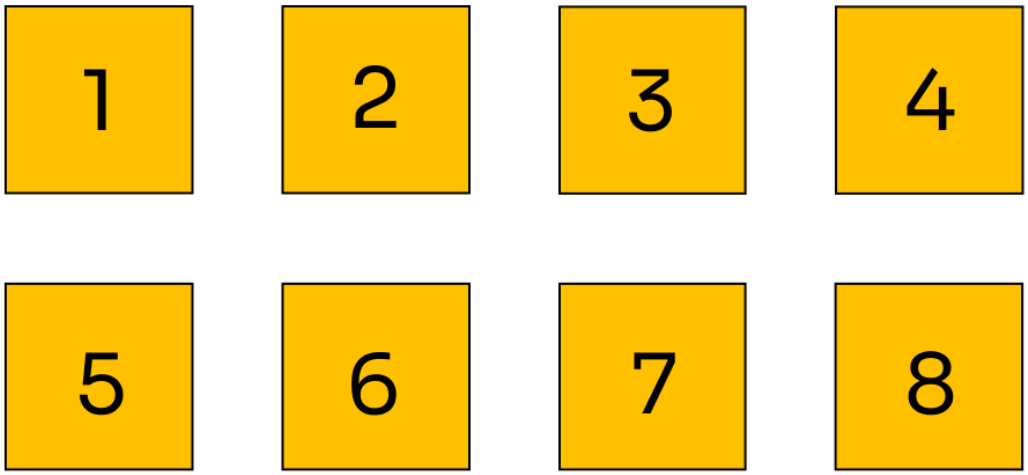
सुरंगों द्वारा केवल आसन्न कमरों को जोड़ा जा सकता है और 'आसन्न' कमरों के बीच एक से अधिक सुरंगें हो सकती हैं।

2 कमरों में कोई सुरंग नहीं है जो उन्हें किसी अन्य कमरे से जोड़ती है यानी 2 कमरे अलग-थलग हैं और ये दोनों 'आसन्न' होने चाहिए।

किसी एक कमरे में से एक सुरंग जाती है। दो कमरों में प्रतयेक में से दो सुरंग जाती ह और बची हुई तीन में से तीन सुरंग जाती है।

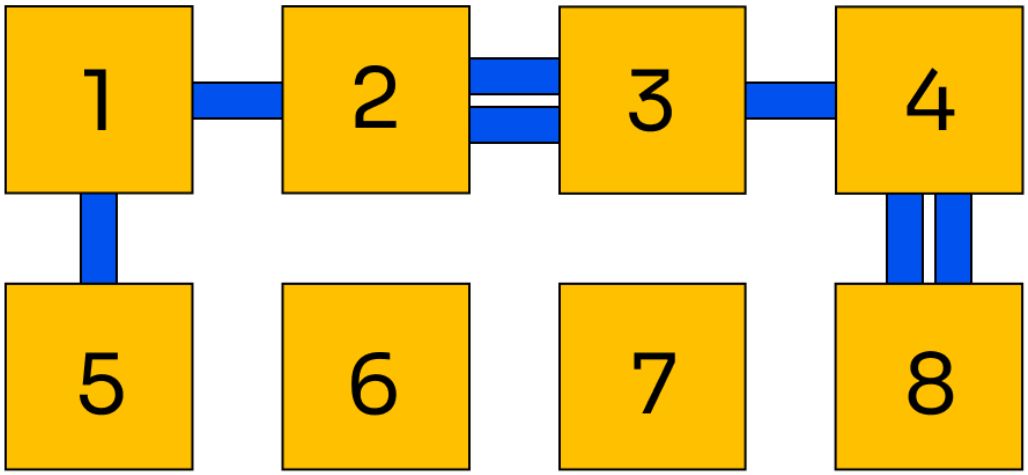
जिन छह कमरों में सुरंगें हैं, उन्हें इस तरह से जोड़ा जाना चाहिए कि प्रत्येक कमरे में सुरंगों के माध्यम से अन्य पांच कमरों से पहुँचा जा सके।

ऐसे कितने मानचित्र विन्यास बनाए जा सकते है?



(**नोट**:- 'आसन्न' वे हैं जो एक-दूसरे के बाएँ-दाएँ हैं या एक-दूसरे के ऊपर-नीचे हैं। विकर्ण कमरों को 'आसन्न' नहीं माना जाता है।)

एक संभावित नक्शा हो सकता है:



एक रिमोट कंट्रोल घर के किनारे में एक छिपा हुआ दरवाजा खुलता है और एजेंट पी अंदर आता है और ट्यूब लिफ्ट को अपने कमरे में ले जाता है।

मेजर मोनोग्राम(गुप्त सेवा संगठन में एजेंट पेरी के प्रमुख) ने उसे सूचित किया कि डॉ. डूफेंसमर्ट्ज़ ने "देश के टिन फ़ॉइल का 80%" खरीदा है। एजेंट पी को इसका पता लगाना चाहिए और उसे रोकना चाहिए। एजेंट पी के जाने से पहले, मेजर मोनोग्राम उसे याद दिलाता है कि वह अपने कवर को "नासमझ घरेलू पालतू" के रूप में बनाए रखें।

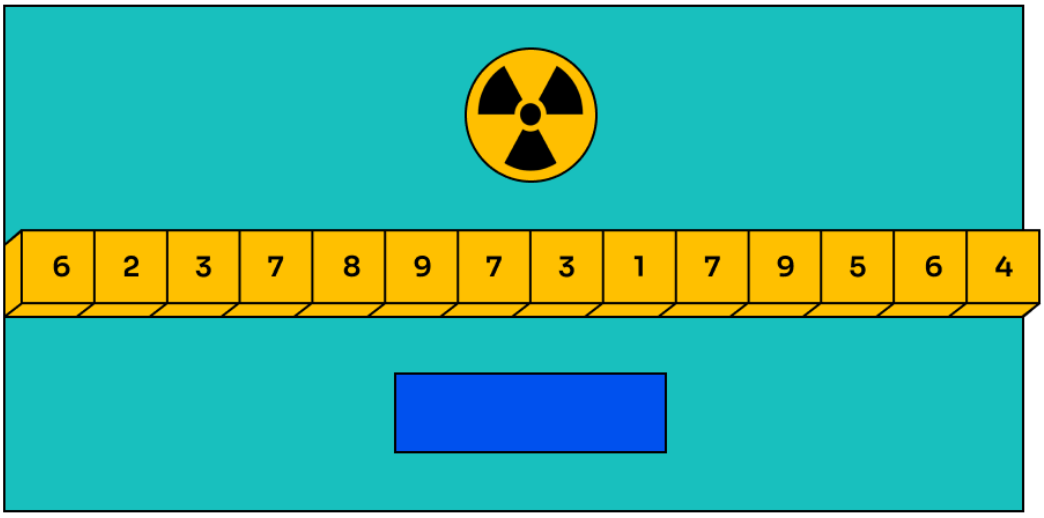
2. [पूर्णांक प्रकार का उत्तर]

इसलिए, एजेंट पी इस गुप्त कमरे को भरने का फैसला करता है। इसे भरने के लिए वह एक मशीन ऑपरेट करता हैं।

ऑपरेटर को मशीन की बटन से संख्याओं (प्रत्येक एक बार) का चयन करना होगा। बटन को क्रमानुसार दबाने से जितनी संख्या बनती है उतने ही 1X1X1 ईंटों का निर्माण मशीन करती है। (उदाहरण के लिए यदि हम 6,2,7,9,7 दबाते हैं तो मशीन 62797 छोटे 1X1X1 क्यूब्स का उत्पादन करेगी)।

चाबियों को केवल एक बार और क्रमिक रूप से बाएं से दाएं दबाया जाना चाहिए।

एक विशाल स्थान बनाने के लिए कुछ विशेष बक्सों को एक पंक्ति में रखा जाता है। पेरी ने विशेष बक्से में से एक को मापा और पाया कि यह लंबाई में 7 मीटर और चौड़ाई 11 मीटर थी और इसकी ऊंचाई 13 मीटर थी। पेरी रखे गए बक्सों की सही संख्या नहीं देख सकता। इस स्थान को भरने के लिए उसे किस संयोजन की आवश्यकता होगी? क्यूब्स (ईंटें) अत्यधिक रेडियोधर्मी होते हैं इसलिए यदि आवश्यकता से अधिक उत्पादन किया जाता है तो पूरी दुनिया को जोखिम में डाल दिया जा सकता है और यदि कम उत्पादित किया जाता है तो एजेंट पी अपने गुप्त कमरे को भरने में सक्षम नहीं होगा।



मेजर को एक त्वरित सलामी देते हुए, वह अपने प्लैटिपस के आकार के होवर-जेट में उड़ जाता है। वह एक सुरंग के माध्यम से सतह से बाहर निकलता है। इसके तुरंत बाद, वह लड़कों के पास से उड़ जाता है और पहचाने जाने से बचने के लिए अपनी टोपी अपने चेहरे पर खींच लेता है।

रोलर कोस्टर के अगले भाग, बैठने की कुर्सियों पर चर्चा करने के लिए लड़के निर्माण से विराम लेते हैं। वे चाहते हैं कि आंतरिक सर्किट ठीक से काम करने के लिए सभी पंक्तियां एक निश्चित तरीके से हों। इसाबेला पंक्तियों की इस व्यवस्था को "जीनियस-फिनीस सर्किट" कहती है

3. **[पूर्णांक प्रकार का उत्तर]**

"जीनियस-फिनीस सर्किट" की संख्या ज्ञात करें यदि नीचे दी गई पहली पंक्ति मे केवल पीला

(Y) और नीला(B) शामिल हैं।

पहली पंक्ति व्यवस्था = "YYBYBBYYYYYBYY"

दो पंक्तियों P और Q को Genius-Pineas सर्किट कहा जाता है, यदि वे Q से P प्राप्त कर सकते हैं, निम्नलिखित ऑपरेशन शून्य या अधिक बार करके।

ऑपरेशन: Q की कोई भी उप-पंक्ति चुनें जिसमें नीला की एक सम संख्या हो और इसे उल्टा करें।

उदाहरण के लिए, YYBYB के लिए, पंक्ति YBYBY एक "जीनियस-फिनीस सर्किट" व्यवस्था है क्योंकि इसे उप पंक्ति को मूल पंक्ति की स्थिति 2 से 5 तक उलट कर प्राप्त किया जा सकता है।

SECTION - 4

अंकन योजना: अपना सहयोगी चुनें

दिए गए दो विकल्पों में से वह अंकन योजना चुनें जो आपके लिए सबसे उपयुक्त हो।

विकल्प 1 - मुझे ढालें

विकल्प 2 - जोखिम-पुरस्कार

अधिकतम अंक: 24

न्यूनतम अंक: -16

0) इस खंड के प्रश्नों को पढ़ने के बाद आप किस अंकन योजना को चुनना चाहते हैं?

a. मुझे ढाल

b. जोखिम लाभ

फिनीस आवश्यक सामग्री प्राप्त करने के लिए रवाना हो जाता है जबकि फर्ब वेल्डिंग फिर से शुरू करता है। इस बीच, कैंडेस अपनी माँ को समझाने की कोशिश करती है और उसे रोलर कोस्टर के बारे में बताती है। लिंडा को लगता है कि फिनीस रोलर कोस्टर इंजीनियर बनने के लिए थोड़ा छोटा है।

पास ही में, जासूस पी **डूफेंसमर्ट्ज़ ईविल इंकॉर्पोरेटेड(डूईइं)** इमारत में जाता है । जैसे ही पेरी **डूईइं** में पहुंचता है, वह खुद को एक पहेली में पाता है, जिस इमारत में उसने प्रवेश करने की योजना बनाई थी, उसकी खिड़की वास्तव में बंद है।

1.**[पूर्णांक प्रकार का उत्तर]**

भवन की 51 x 51 ग्रिड दीवार पर एक वर्ग पर खतरे का चिन्ह और अन्य 2600 वर्गों पर हृदय का चिन्ह है। एक चाल में जासूस पी (पेरी) किसी भी aXa सबग्रिड के प्रतीकों को उलट सकता है जहां a>1 हो(दिल के प्रतीक को खतरे के प्रतीक में और खतरे के प्रतीक को दिल के प्रतीक में)। खिड़की खोलने के लिए उसे उस अवस्था में पहुँचना होगा की ग्रिड के प्रत्येक वर्ग में हृदय का प्रतीक हो।

(खतरे के प्रतीक) के लिए ऐसे कितने स्थान संभव हैं?

2. **[पूर्णांक प्रकार का उत्तर]**

उपरोक्त प्रश्न में खिड़की खोलने के लिए जासूस पी कितनी न्यूनतम चालें लेगा।

जासूस पी **डूफेंसमर्ट्ज़ ईविल इंकॉर्प (डूईइं)** के अंदर जाता है। लेकिन इससे पहले कि वह कुछ कर पाता, डूफेंसमर्ट्ज़ ने उसे अपने रोबोटिक हाथ का उपयोग करके पकड़ लिया। "यह नया यंत्र है जो मैंने

तुम्हे रोकने के लिए बनाया है ... शरारती पेरी प्लैटिपस" ....

उसने जासूस पी को पिंजरे में बंद कर दिया।

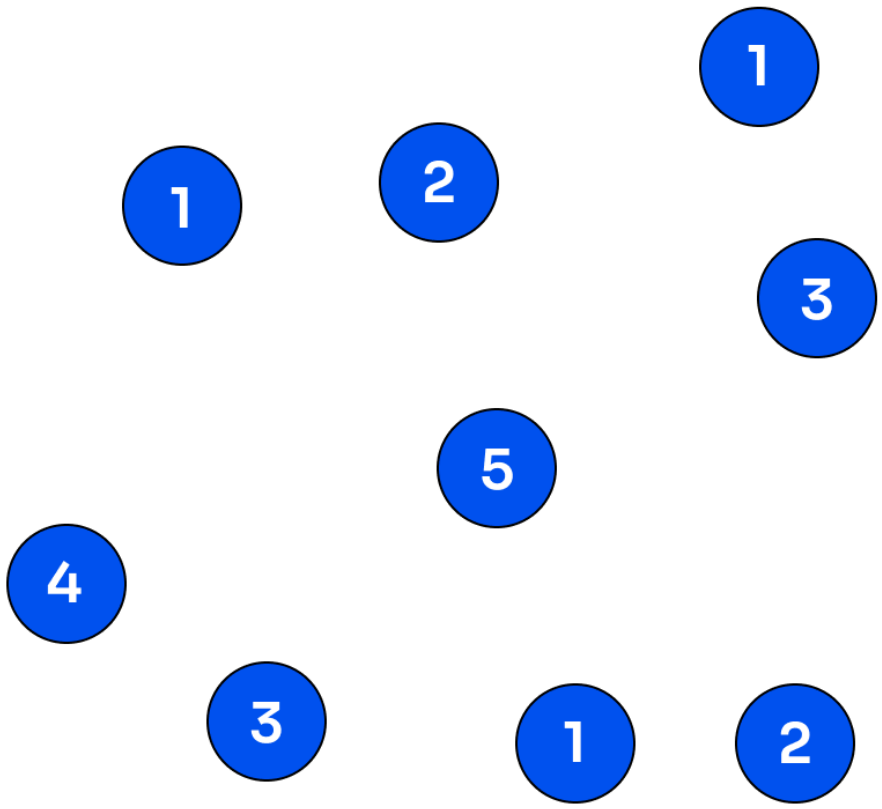
इस बीच, घर पर वापस फिनीस अपने रोलरकोस्टर के लिए ठोस-ईंधन बूस्टर रॉकेट प्राप्त करने के लिए रवाना होता है। वापस आकर, वह फर्ब के साथ रोलर कोस्टर परियोजना पर चर्चा करता है।

3. **[पूर्णांक प्रकार का उत्तर]**

यह परियोजना शहर में ९ स्थानों को जोड़ने वाले २० पटरियां बनाने की है। अभी तक कुछ ही पटरियों का निर्माण हुआ है। परियोजना में बहुत समय लग रहा है और वे अधीर हो रहे हैं। काम पूरा करने के दबाव में, फिनीस और फर्ब उन पटरियों की संख्या गिनते हैं जिन्हें बनाया जाना बाकी है।

अपने काम को आसान बनाने के लिए फिनीस ने आपको उपरोक्त ग्राफ(लेखाचित्र) दिया है जिसमें रंगीन चक्र (संगम स्थान), स्थानों का प्रतिनिधित्व करते हैं, और प्रत्येक स्थान पर अंक शहर में अन्य स्थानों तक निर्मित पटरियों की संख्या को दर्शाते है।

उन पटरियों को उभरिये जिन्हें निम्नलिखित ग्राफ(लेखाचित्र) में पूरा किया गया है और उसकी सहायता से उन पटरियों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनका निर्माण होना अभी बाकी है।



उपरोक्त कार्य को पूरा करने के बाद, आपको हवा के बीच में एक सहायक कर्मचारी के घन (ब्लॉक) की आवश्यकता है।

आपका काम ब्लॉक के कुल सतह क्षेत्र को रंगना है लेकिन यह केवल नीचे दी गई प्रक्रिया द्वारा ही किया जा सकता है।

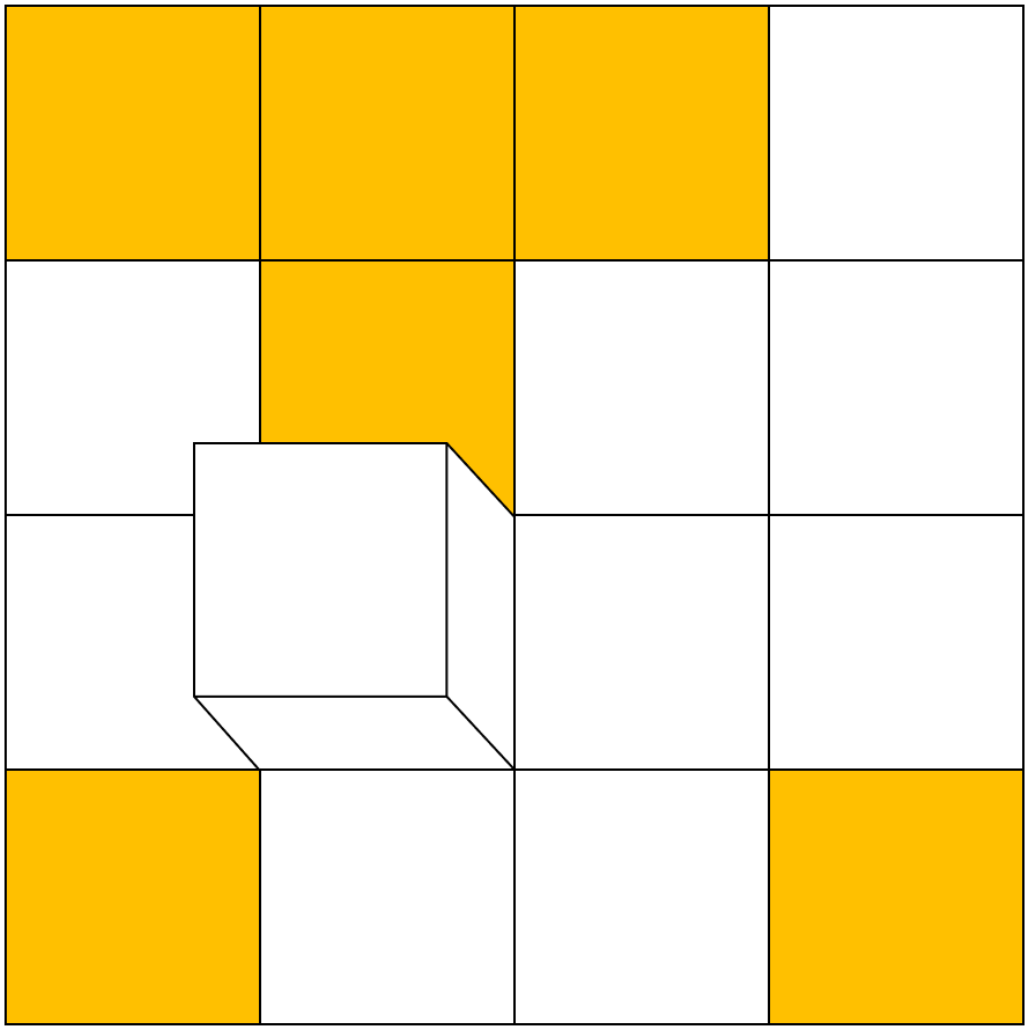
4. [एक सही उत्तर]

घन को ऐसे लुढ़काए की वह प्रत्येक चेहरे से पीले रंग के वर्गों को उठाए और अपने सारे चेहरे रंग दे।सभी पीले वर्गों को एक ही समय में, यथासंभव न्यूनतम चालों में ब्लॉक पर लाने का प्रयास करें।

प्रत्येक लुढ़क्ने के बाद, आपके द्वारा संपर्क में लाए गए सतह वर्ग और घन चेहरे उनके रंगों को विनिमय करते हैं, जैसे एक गैर-पीला घन चेहरा एक पीले वर्ग को उठा सकता है, लेकिन एक गैर-पीले वर्ग पर लुढ़का हुआ पीला चेहरा इस पीले रंग को फिर से नीचे रख देता है।

आप केवल क्षैतिज या लंबवत रूप से लुढ़का सकते हैं और किनारे पर (जो जमीन पर है) प्रत्येक 90-डिग्री लुढकाने को एक चाल के रूप में माना जाता है। आप 4X4 ग्रिड से बाहर नहीं जा सकते।

कितने चालों में ब्लॉक को रंगीन किया जा सकता है?



a. 36

b. 18

c. 50

d. 25

SECTION - 5

अंकन योजना: शक्ति अनुक्रम

अधिकतम अंक: 15

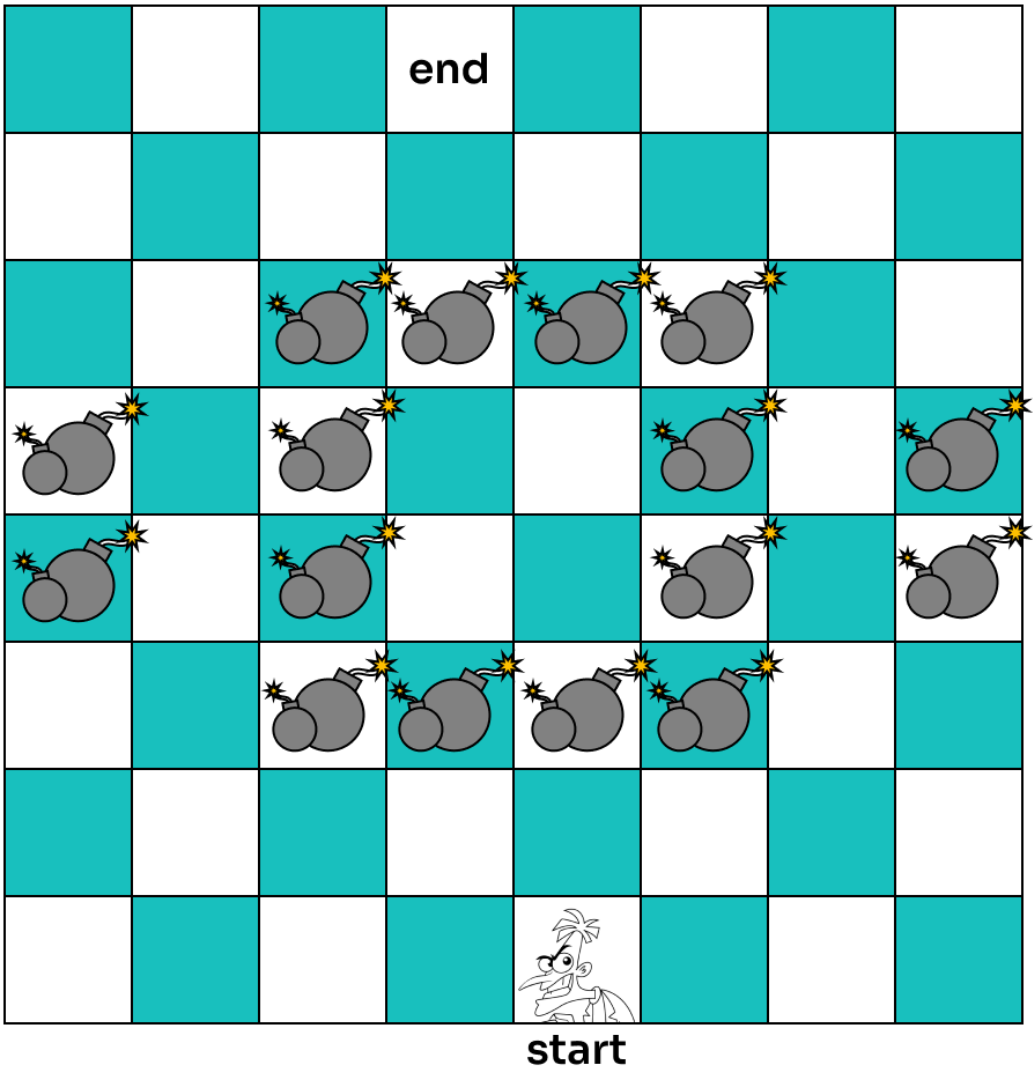
न्यूनतम अंक: -15

फिनीस और फर्ब ने पड़ोस के बच्चों के लिए अब तक के सबसे अच्छे कोस्टर का अनावरण किया। अब उन्हें बस रोलरकोस्टर की सवारी करनी है। कुछ ही समय में, वे सभी रोलरकोस्टर पर सवार हो जाते हैं और एक अद्भुत साहसिक कार्य में लग जाते हैं।

कहीं और, एजेंट पी खुद को डॉ. डूफेंसमर्ट्ज़ की बेड़ियों से मुक्त करने की कोशिश करता है, वह डूफ़ेंसमर्ट्ज़ की चाबियों (अपनी जेब से जुड़ी) को एक माइक्रो-मैग्नेट के साथ पकड़ लेता है जिसे वह हर जगह ले जाता है, पिंजरे से बाहर निकलता है, और उसके पैर में डूफेंसमर्ट्ज़ को लात मारता है।

1. [एक सही उत्तर]

आहत होकर, डॉ. डूफेंसमिर्ज़ ने 8 x 8 सतह के आसपास एल(L)-आकार की छलांग (शतरंज में घोड़े की तरह) लगाई। उसे चोट लगने वाली जगह से नियंत्रण बटन तक पहुंचने के लिए कितनी न्यूनतम छलांग लगानी चाहिए?(सूचना: उसे खतरे के प्रतीक, चिह्नित स्थानों, पर नहीं कूदना चाहिए)



a. 12

b. 10

c. 8

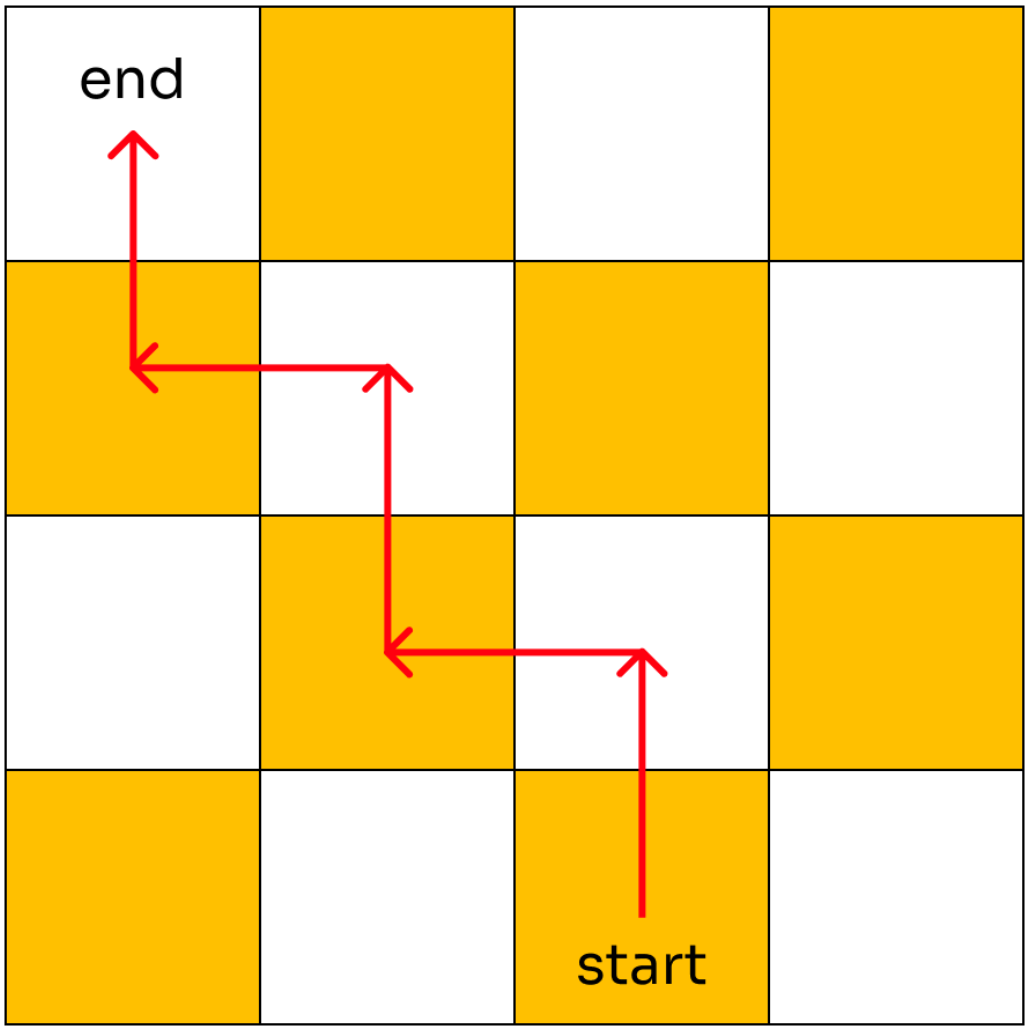
d. 6

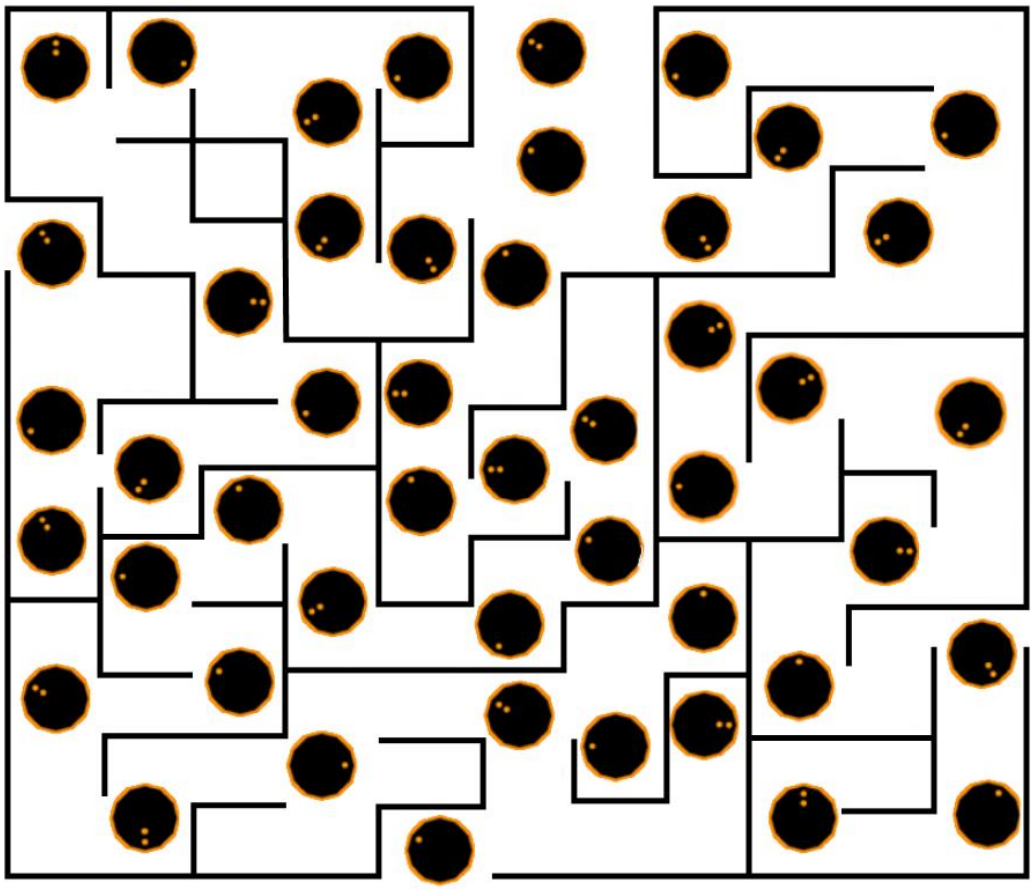
2. [पूर्णांक प्रकार का उत्तर]

अब, पेरी द प्लैटिपस (एजेंट पी) मैग्नेटिज्म मैग्निफायर (वह शैतानी मशीन जिस पर डॉ. डूफेंशमर्ट्ज़ काम कर रहा हैं) तक पहुंचने का एक तरीका निकालने की कोशिश करता है।

पेरी ने अपनी आंखों के कोने से इसे चेक किया और मशीन पर "मैग्नी-मैग्नीफाइनेटर" अंकित था .....।

कई तरीके हैं लेकिन उसने मेजर मोनोग्राम द्वारा चिह्नित पथ (शुरुआती बिंदु से समापन बिंदु तक) को चुना, जो इस प्रकार है





जैसे-जैसे वह रास्ते पर जाता है, वह आसपास के पात्रों को इकट्ठा करता है क्योंकि वह जानता है कि मैग्नेटिज्म मैग्निफायर को संचालित करने के लिए उसे कोड दर्ज करना होगा।

लेकिन दूसरे सीक्रेट सर्विस एजेंट के मुताबिक इनमें से सिर्फ एक ही रास्ता सही है.

उसने कौन सा गुप्त कोड एकत्र किया है?

आपका काम एजेंट पी को कोड खोजने में मदद करना है और वर्णानुक्रम के अनुसार कोड के ७वें और १०वें अक्षर की स्थिति के योग की रिपोर्ट करना है।

उदाहरण के लिए वर्णानुक्रम में A 1 है, B 2 है, C 3 है, ... आदि।

3. [एक सही उत्तर]

एजेंट P फिर एक **क्रमचय** बनाता है $a_1,a_2,a_3, ...,a_n$, संख्या 1,2,3,... , n में से ताकि वह पकड़ा न जा सके। एक **क्रमचय** को लगभग क्रमबद्ध कहा जाता है यदि सभी i (1 से n-1 तक) के लिए, $a_{i+1} \geq a_{i-1}$ हो|

n = 15 और k = 2021 को देखते हुए, वेक्टर kth **क्रमचय** को **शाब्दिक रूप** से सबसे छोटा **क्रमचय** पाता है। यदि वह **क्रमचय** $b_1,b_2,....,b_{15}$ है। तो फिर b_{10} क्या है ?

ध्यान दें : - क्रमचय p, क्रमचय q से "कोषगत रूप से छोटा है"(lexicographically smaller) यदि और केवल यदि निम्नलिखित सत्य है: पहली बार जहां p और q भिन्न होते हैं, क्रमचय p और q में संबंधित तत्व की तुलना में क्रमचय p का तत्व छोटा तत्व होता है।

a. 10

b. 4

c. 3

d. 8

कैंडेस लिंडा को साथ आने और फिनीस और फर्ब के काम को देखने के लिए मनाने का प्रबंधन करती है। वे लिंडा की कार में अपने घर के लिए निकलते हैं।

दूसरी तरफ, एजेंट पी ने डॉ. डूफेंसमर्ट्ज़ को हरा दिया और उसके चुंबकीय मैग्निफायर को चुरा लिया, इसे अपने परमाणु संचालित पेरी रॉकेट से जोड़ दिया, और इसे डूफेंसमर्ट्ज़ से दूर ले गया।

यहाँ शहर के अंदर, बच्चे रोलर कोस्टर ट्रैक के टूटे हुए छोर तक पहुँचते हैं और रोलर कोस्टर अपनी पटरी से उतर जाता है और डैनविल की गलियों में चला जाता है।

4. [एक सही उत्तर]

कैंडेस, रोलर कोस्टर, एजेंट पी, और मैग्नेटिक मैग्निफायर रे डैनविल के वायर्ड 3-आयामी घन (3-D) वातावरण के किनारों के साथ चलते हैं। वे हमेशा एक दूसरे को देख सकते हैं। यदि रोलर कोस्टर, एजेंट पी और चुंबकीय मैग्निफायर रे की गति 3 किमी/घंटा है (हां यह एक परमाणु संचालित रॉकेट है 🙃)। एजेंट P को किस गति से आगे बढ़ना चाहिए ताकि वह पकड़ा न जाए?

a. 1

b. 9

c. 5

d. 4

रोलर कोस्टर फट गया, बच्चों को हवा में उड़ने के लिए भेज दिया, और वे फिनीस के घर के पिछवाड़े के पेड़ में उतर गए। फिनीस और फर्ब पेड़ से नीचे अपने पिछवाड़े में गिर जाते हैं जबकि अन्य बच्चे अभी भी वहीं फंसे हुए हैं। यहाँ कैंडेस घर पहुँचती है, और उसे आश्चर्य होता है, उन्हें अपने पिछवाड़े में चुपचाप बैठा हुआ पाता है। उसकी माँ, यह देखकर, लड़कों को बधाई देती है और कैंडेस को 'निर्दोष और शांत' बच्चों के खिलाफ एक और कहानी तैयार करने के लिए डांटती है। वह कैंडेस को किराने के सामान में मदद करने के लिए कहती है और चली जाती है।

बाकी बच्चे अब पेड़ से गिर जाते हैं, सभी कहते हैं कि उन्हें सवारी कितनी पसंद है। इसाबेला ने कहा, यह वास्तव में अब तक का सबसे अच्छा रोलर कोस्टर था।