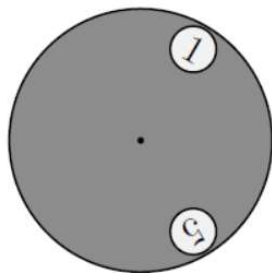
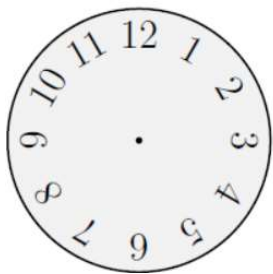


3 միավոր գնահատվող խնդիրներ

1. Երկու անցք ունեցող մոխրագույն շրջանը տեղադրված է ժամացույցի վրա, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Մոխրագույն շրջանը պտտվում է իր կենտրոնի շուրջ այնպես, որ 10 թիվը հայտնվում է անցքերից մեկի մեջ: Ո՞ր թվերն է հնարավոր տեսնել մյուս անցքում:

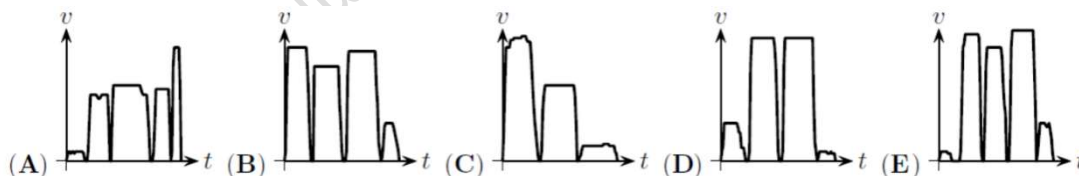
Серый круг с двумя отверстиями расположен на часах, как показано на рисунке. Серый круг вращается вокруг своего центра так, что в одном отверстии появляется 10. Какие два числа можно увидеть в другом отверстии?



- (A) 2 և 6 (B) 3 և 7 (C) 3 և 6 (D) 1 և 9 (E) 2 և 7
 (A) 2 и 6 (B) 3 и 7 (C) 3 и 6 (D) 1 и 9 (E) 2 и 7

2. Մետրոյից չուշանալու համար Մարիան ստիպված էր վազել դեպի մետրոյի կայարան: Երկու կանգառ նա գնում է մետրոյով, իսկ այնուհետև ոտքով՝ դեպի դպրոց: Հետևյալ արագություն-ժամանակ գրաֆիկներից ո՞րը լավագույնս կներկայացնի նրա անցած ճանապարհը:

Мариин пришлось бежать, чтобы успеть на метро. Она вышла через две остановки и пошла в школу пешком. Какой из следующих графиков скорость-время лучше всего отражает ее путешествие?

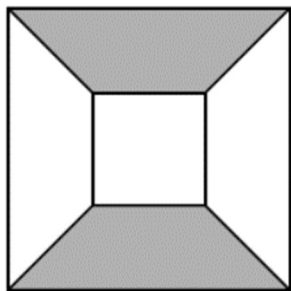


3. m և n դրական ամբողջ թվերը կենտ են: Հետևյալ թվերից n° ըն է կենտ:
 Целые положительные числа m и n нечетны. Какое из следующих чисел нечетное?

- (A) $m(n + 1)$
- (B) $(m + 1) \cdot (n + 1)$
- (C) $m + n + 2$
- (D) $m \cdot n + 2$
- (E) $m + n$

4. 10 սմ երկարությամբ կողմ ունեցող մեծ քառակուսին պարունակում է 4 սմ երկարությամբ կողմով փոքր քառակուսի, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Երկու քառակուսիների համապատասխան կողմերը զուգահեռ են: Մեծ քառակուսու քանի՞ տոկոսն է գունավորված:

Большой квадрат со стороной 10 см содержит меньший квадрат со стороной 4 см, как показано на рисунке. Соответствующие стороны двух квадратов параллельны. Какой процент большого квадрата заштрихован?

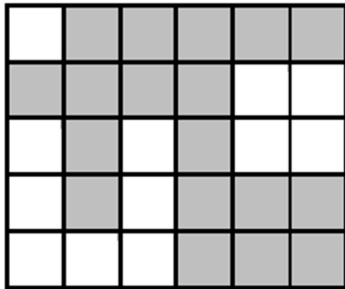


- (A) 25%
- (B) 30%
- (C) 40%
- (D) 42%
- (E) 45%

5. Այսօր հինգշաբթի է: Շաբաթվա ի՞նչ օր է լինելու 2023 օր հետո:
 Сегодня четверг. Какой день недели будет через 2023 дня?

- | | |
|----------------|-------------|
| (A) երեքշաբթի | (A) вторник |
| (B) չորեքշաբթի | (B) среда |
| (C) հինգշաբթի | (C) четверг |
| (D) ուրբաթ | (D) пятница |
| (E) շաբաթ | (E) суббота |

6. Ուղղանկյունը բաժանված է 30 հավասար քառակուսիների (տե՛ս նկարը): Եթե գունավորված պատկերի պարագիծը 240 սմ է, ապա որքա՞ն է ուղղանկյան մակերեսը: Прямоугольник разделен на 30 равных квадратов (см. рисунок). Чему равна площадь прямоугольника, если периметр заштрихованной области равен 240 см?



- (A) 480 սմ² (B) 750 սմ² (C) 1080 սմ² (D) 1920 սմ²
 (E) 2430 սմ²
 (A) 480 սմ² (B) 750 սմ² (C) 1080 սմ² (D) 1920 սմ²
 (E) 2430 սմ²

7. Հինգ հոգուց բաղկացած ընտանիքի անդամների տարիքների գումարը 80 է: Երկու փոքրերը 6 և 8 տարեկան են: Որքա՞ն էր յոթ տարի առաջ ընտանիքի անդամների տարիքների գումարը:

Общий возраст членов семьи из пяти человек в сумме составляет 80 лет. Двум младшим членам семьи 6 и 8 лет. Чему была равна общая сумма возрастов членов семьи семь лет назад?

- (A) 35 (B) 36 (C) 45 (D) 46 (E) 66

8. Ուղիղ փայտե ցանկապատը պատրաստված է ուղղաձիգ տախտակներից, որոնցից յուրաքանչյուրը հաջորդին միացված է 4 հորիզոնական տախտակներով: Պարզ է, որ առաջին և վերջին տախտակներն ուղղաձիգ են: Բերված թվերից n ըր կարող է լինել ցանկապատի տախտակների քանակը:

Прямой деревянный забор сделан из вертикальных балок, каждая из которых соединена со следующей 4 горизонтальными балками. Первая и последняя балки, разумеется, вертикальные. Которое из приведенных чисел может быть количеством балок в заборе?

- (A) 95 (B) 96 (C) 97 (D) 98 (E) 99

9. a և b տառերը պետք է փոխարինվեն դրական ամբողջ թվերով, որպեսզի $\frac{a}{5} = \frac{7}{b}$ հավասարումը ճիշտ լինի: Քանի՞ տարբեր եղանակով դա կարելի է անել:

Буквы а и b следует заменить целыми положительными числами так, чтобы равенство $\frac{a}{5} = \frac{7}{b}$ было правильным. Сколькими различными способами это можно сделать?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

10. Շախմատի 200 խաղ անցկացնելուց հետո իմ հաղթանակների տոկոսը կազմում է ճիշտ 49: Նվազագույնը քանի՞ լրացուցիչ խաղ ես պետք է խաղամ, որ իմ հաղթանակների տոկոսը հասնի ճիշտ 50-ի:

После того, как я сыграл 200 партий в шахматы, процент моих побед составляет ровно 49. Какое наименьшее количество дополнительных игр я должен сыграть, чтобы процент моих выигрешей увеличился ровно до 50?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

4 միավոր գնահատվող խնդիրներ

11. Ջենին փորձում է ջուր խնայել: Նա մեկ քառորդով կրճատում է իր ցնցուղ ընդունելու տևողությունը: Մինևույն ժամանակ նա իջեցնում է ջրի ճնշումը՝ հոսքը մեկ քառորդով նվազեցնելու համար: Որքա՞ն է Ջենին կրճատում ցնցուղ ընդունելու ջրի ընդհանուր քանակը:

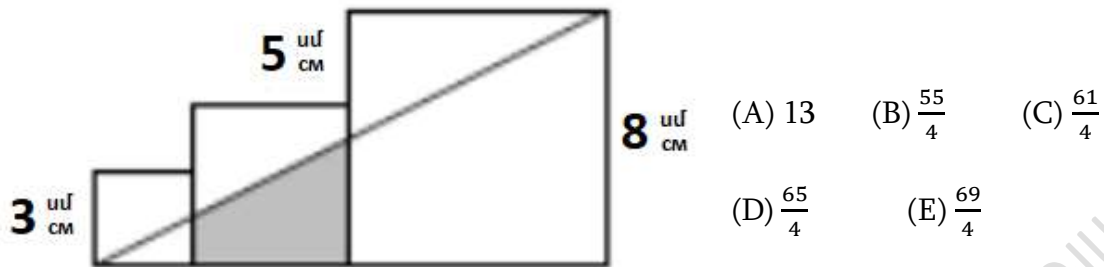
Дженни пытается экономить воду. Она сокращает время на душ на четверть. В то же время она понижает давление воды, тем самым сокращая расход воды ещё на четверть. Насколько Дженни сократит общее количество воды, потребляемой на душ?

- (A) $\frac{1}{4}$ -ով (B) $\frac{3}{8}$ -ով (C) $\frac{5}{8}$ -ով (D) $\frac{5}{12}$ -ով (E) $\frac{7}{16}$ -ով

- (A) նա $\frac{1}{4}$ (B) նա $\frac{3}{8}$ (C) նա $\frac{5}{8}$ (D) նա $\frac{5}{12}$ (E) նա $\frac{7}{16}$

12. Նկարում ցույց տրված երեք քառակուսիների կողմերի երկարությունները հավասար են համապատասխանաբար՝ 3 սմ, 5 սմ և 8 սմ: Որքա՞ն է գունավորված սեղանի մակերեսը՝ արտահայտված սմ քառակուսի:

На рисунке изображены три квадрата со сторонами 3 см, 5 см и 8 см. Чему равна площадь заштрихованной трапеции в квадратных сантиметрах?

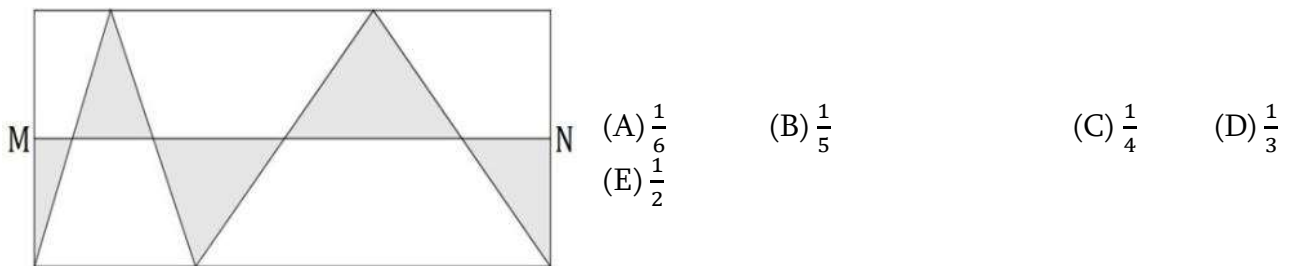


13. 95 մ երկարությամբ մետաղալարը կտրված է երեք մասի այնպես, որ ստացված յուրաքանչյուր կտորի երկարությունը հավասար է անմիջապես նախորդի երկարության ու դրա կեսի գումարին: Որքա՞ն է ամենամեծ կտորի երկարությունը:
Проволока длиной 95 м разрезана на три отрезка так, что длина каждого получившегося отрезка равна длине предыдущего, увеличенной наполовину. Какова длина самого большого куска?

- (A) 36 մ (B) 42 մ (C) 45 մ (D) 46 մ (E) 48 մ
(A) 36 м (B) 42 м (C) 45 м (D) 46 м (E) 48 м

14. M և N կետերն ուղղանկյան երկու կողմերի միջնակետերն են: Ուղղանկյան մակերեսի n թ մասն է գունավորված:

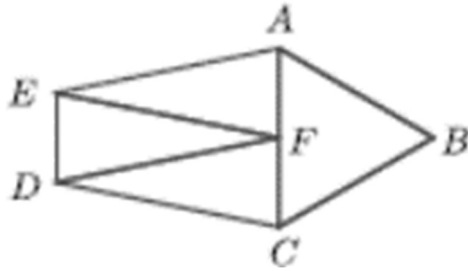
Точки M и N являются серединами двух сторон прямоугольника. Какая часть площади прямоугольника закрашена?



15. ABCDE հնգանկյունը բաժանված է հավասար պարագծով չորս եռանկյունների: ABC

Էռանկյունը հավասարակողմ է, իսկ AEF-ը, DFE-ն և CDF-ը երեք հավասար հավասարասրուն էռանկյուններ են: Որքա՞ն է ABCDE հնգանկյան պարագծի հարաբերությունը ABC էռանկյան պարագծին:

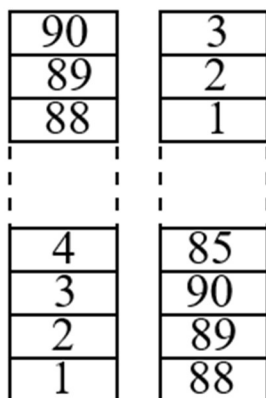
Пятиугольник ABCDE разделен на четыре треугольника с равными периметрами. Треугольник ABC равносторонний, а AEF, DFE и CDF — три одинаковых равнобедренных треугольника. Каково отношение периметра пятиугольника ABCDE к периметру треугольника ABC?



- (A) 2 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$ (E) $\frac{5}{2}$

16. Սեղանի վրա կառուցված է 1-ից 90 համարակալված աղյուսներից կառուցված աշտարակ (նկարում ձախ աշտարակը): Նոր աշտարակ կառուցելու համար Բոբը վերցնում է երեքական աղյուս՝ առանց դրանք շրջելու (նկարում աջ աշտարակը): Երբ նա ավարտի բոլոր աղյուսների տեղադրումը, քանի՞ աղյուս կլինի 39-րդ և 40-րդ աղյուսների միջև:

На столе стоит башня из блоков с номерами от 1 до 90 (на рисунке левая башня). Боб берет по три блока, чтобы построить новую башню, не переворачивая их (на рисунке правая башня). Сколько блоков останется между блоками 39 и 40, когда он закончит размещать все блоки?

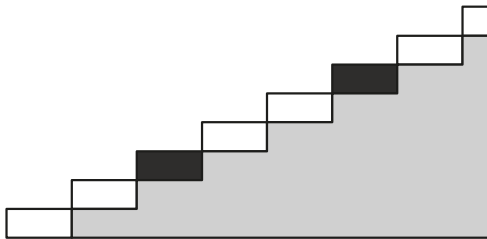


- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

17. 2023 աստիճաններով սանդուղքի յուրաքանչյուր երրորդ աստիճանը սև է (առաջին

յոթ աստիճանը ցույց են տրված նկարում): Սկսելով քայլել կամ աջ, կամ ձախ ոտքով և յուրաքանչյուր քայլն անելիս ոտքը փոխելով՝ Անիտան բարձրանում է բոլոր 2023 աստիճանները: Ո՞րն է սև աստիճանների ամենափոքր քանակը, որի վրա նա կկանգնի աջ ոտքով:

Каждая третья ступенька лестницы с 2023 ступенями окрашена в черный цвет (первые семь ступеней показаны на рисунке). Анита поднимается по ступенькам по одной, начиная с правой или левой ноги и чередуя ноги при каждом шаге. На какое наименьшее количество черных ступеней она наступит правой ногой?



- (A) 0 (B) 333 (C) 336 (D) 337 (E) 674

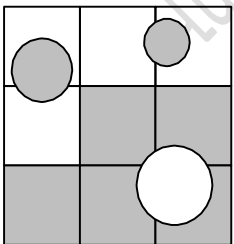
18. Անվանենք երկնիշ թիվը անցուցիչ, եթե նրա թվանշաններից ոչ մեկը հնարավոր չէ ներկայացնել որպես 1-ից մեծ ցուցիչով աստիճան ունեցող ամբողջ թիվ: Օրինակ՝ 53-ն անցուցիչ է, բայց 54-ն անցուցիչ չէ, քանի որ $4 = 2^2$: Մտորև բերվածներից n ըն է ամենափոքր և ամենամեծ անցուցիչ թվերի ընդհանուր բաժանարարը:

Мы будем называть двузначное число бесстепенным, если ни одна из его цифр не может быть записана как целое число в степени числа большего 1. Например, 53 бесстепенное, но 54 не является бесстепенным, поскольку $4 = 2^2$. Какое из приведенных в ответе чисел является общим делителем наименьшего и наибольшего бесстепенных чисел?

- (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 11 (E) 13

19. 30 սմ կողմով քառակուսին բաժանված է ավելի փոքր ու իրար հավասար ինը քառակուսիների: Մեծ քառակուսին պարունակում է երեք շրջան՝ 5 սմ (ներքևում աջ), 4 սմ (վերևում ձախ) և 3 սմ (վերևում աջ) շառավիղներով, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Որքա՞ն է մոխրագույն մասի մակերեսը:

Квадрат со стороной 30 см разделен на девять меньших одинаковых квадратов. Большой квадрат содержит три круга с радиусами 5 см (внизу справа), 4 см (вверху слева) и 3 см (вверху справа), как показано на рисунке. Чему равна площадь заштрихованной части?



- (A) 400 սմ^2 (B) 500 սմ^2 (C) $(400 + 50\pi) \text{ սմ}^2$ (D) $(500 - 25\pi) \text{ սմ}^2$
 (E) $(500 + 25\pi) \text{ սմ}^2$
 (A) 400 սմ^2 (B) 500 սմ^2 (C) $(400 + 50\pi) \text{ սմ}^2$ (D) $(500 - 25\pi) \text{ սմ}^2$ (E) $(500 + 25\pi) \text{ սմ}^2$

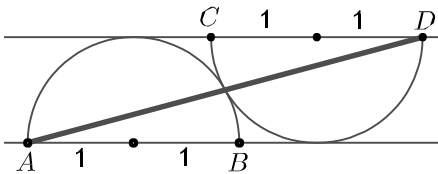
20. Հինգ տարբեր պարզ թվերի թվաբանական միջինը հաշվարկելիս ստացվում է ամբողջ թիվ: Ո՞րն է այդ ամբողջ թվի հնարավոր ամենափոքր արդյունքը:

Среднее арифметическое пяти различных простых чисел является целым числом. Какое наименьшее значение может иметь полученное целое число?

- (A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 12 (E) 30

5 միավոր գնահատվող խնդիրներ

21. Նկարում ներկայացված են 1 շառավղով երկու հավասար շոշափող կիսաշրջաններ՝ AB և CD զուգահեռ սրանագծերով: Որքա՞ն է AD հեռավորության քառակուսին:
 На рисунке показаны две равные касающиеся полуокружности радиуса 1 с параллельными диаметрами AB и CD . Чему равен квадрат расстояния AD ?



- (A) 16 (B) $8 + 4\sqrt{3}$ (C) 12 (D) 9 (E) $5 + 2\sqrt{3}$

22. Տրված են հետևյալ չորս թվերը՝ 2, 0, 2, 3: «Կենգուրու» հաստոցը հաջորդ թվերը տպում է այնպես, որ հաջորդ թիվն ամենափոքր ոչ բացասական ամբողջ թիվն է, որը տարբերվում է իրեն նախորդող չորս անդամներից յուրաքանչյուրից: Ո՞ր թիվն է 2023-րդ տեղում:

Даны следующие четыре числа: 2, 0, 2, 3. Станок «Кенгуру» вводит последующие числа в соответствии с правилом, согласно которому следующее число является наименьшим неотрицательным целым числом, которое отличается от каждого из четырех предыдущих членов. Какое число находится на 2023-й позиции?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

23. $(0, 0)$, $(100, 0)$, $(100, 50)$ և $(0, 50)$ գագաթներով ուղղանկյունից դուրս է հանված $(75, 30)$ կենտրոնով և 10 շառավղով շրջան: Որքա՞ն է այն ուղղի անկյունային գործակիցը, որն անցնում է $(75, 30)$ կետով և ուղղանկյան մնացած մասը բաժանում հավասար մակերեսներ ունեցող պատկերների:

Из прямоугольника с вершинами $(0, 0)$, $(100, 0)$, $(100, 50)$ и $(0, 50)$ вырезан круг с центром $(75, 30)$ и радиусом 10. Каков угловой коэффициент прямой, которая проходит через точку $(75, 30)$ и делит остальную площадь прямоугольника на две равные части?

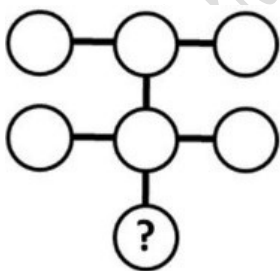
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{2}{3}$

24. Մարտինի լիովին լիցքավորված հեռախոսի մարտկոցը նստում է 32 ժամում միայն խոսելու դեպքում, 20 ժամում՝ միայն համացանցն օգտագործելու դեպքում, և 80 ժամում՝ հեռախոսը չօգտագործելու դեպքում: Մարտինը գնացք է նստում կիսով չափ լիցքավորված հեռախոսով: Գնացքում գտնվելու ժամանակ համացանցը հեռախոսով օգտագործելու ժամանակը, խոսելու ժամանակը և հեռախոսը չօգտագործելու ժամանակը նույնն են: Քանի՞ ժամ է տևում գնացքով ճանապարհորդությունը, եթե մարտկոցի լիցքավորումը սպառվում է գնացքի կայարան հասնելու պահին:

Когда телефон Мартина полностью заряжен, он разряжается за 32 часа, если он только разговаривает, за 20 часов, если используется только Интернет, и за 80 часов, когда телефон не используется. Мартин садится в поезд с телефоном, заряженным наполовину. Отрезки времени, в течение которых он использует по телефону Интернет, когда он разговаривает по телефону и когда он не предпринимает никаких действий, одинаковые. Сколько часов займет поездка на поезде, если батарея разрядится, как только поезд прибудет на станцию?

- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 16 (E) 18

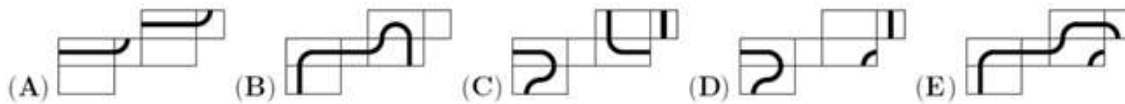
25. Յոթ տարբեր միանիշ թվեր տեղադրված են, յուրաքանչյուրը մեկ անգամ, ցույց տրված գծապատկերի շրջաններում: Ուղիղ գծի վրա գտնվող երեք թվերի արտադրյալը նույնն է բոլոր երեք դեպքերում: Ո՞ր թիվն է տեղադրված հարցական նշանով շրջանում: Семь различных однозначных чисел помещены по одному разу в кружки на показанной диаграмме. Произведение трех чисел на каждой прямой одинаково во всех трех случаях. Какое число помещено в кружок со знаком вопроса?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8

26. Լևոնն ուղղանկյուն պրիզմայի վրա փակ ճանապարհ է գծել և այն բացել ցանցի տեսքով: Ո՞ր ցանցը չէր կարող լինել Լևոնինը:

Левон начертил замкнутый путь на прямоугольной призме и развернул его в сеть. Какая сеть не могла принадлежать Левону?



27. Քանի՞ այնպիսի եռանիշ դրական ամբողջ x թիվ կա, որից եթե հանենք x -ի թվանշանների գումարը, կստանանք եռանիշ թիվ, որի բոլոր թվանշանները նույնն են: Сколько существует таких трехзначных положительных целых чисел x , что если из них вычесть сумму цифр числа x , то получится трехзначное число, все цифры которого одинаковы.

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 20 (E) 30

28. Քանի՞ տարբեր ձևերով կարող ենք կարդալ BANANA բառը տրված աղյուսակում, եթե միշտ քայլում ենք դեպի հերթական վանդակի հետ ընդհանուր կողմ ունեցող վանդակը: Մենք կարող ենք մի քանի անգամ անցնել նույն վանդակով:

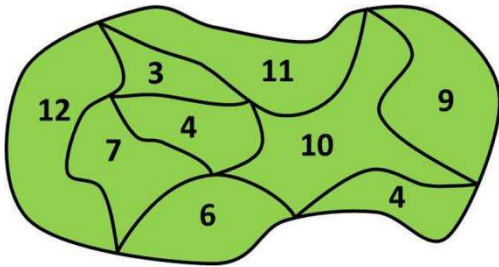
Сколькими способами мы можем прочесть слово BANANA из следующей таблицы, если мы всегда переходим к квадрату, имеющему общую сторону с очередным квадратом? Мы можем проходить через один и тот же квадрат несколько раз.

B	A	N
A	N	A
N	A	N

- (A) 14 (B) 28 (C) 56 (D) 84 (E) այլ արժեք
 (A) 14 (B) 28 (C) 56 (D) 84 (E) другой вариант

29. Նկարում ներկայացված է այգու քարտեզը: Այգին բաժանված է շրջանների, որոնցում գրված թվերը ցույց են տալիս դրանց պարագծերը կմ-ով: Որքա՞ն է այգու արտաքին պարագիծը:

На рисунке показана карта парка. Парк разделен на области, цифры внутри которых обозначают их периметры в км. Каков внешний периметр парка?



- (A) 22 կմ (B) 26 կմ (C) 28 կմ (D) 32 կմ
 (E) նախորդներից ոչ մեկը

- (A) 22 կմ (B) 26 կմ (C) 28 կմ (D) 32 կմ
 (E) ни один из предыдущих

30. Պիան ուզում է 1-9 ամբողջ թվերը գրել ներկայացված ինը վանդակներում այնպես, որ ցանկացած երեք հարակից վանդակների ամբողջ թվերի գումարը լինի 3-ի բազմապատիկ: Քանի՞ ձևով կարող է նա դա անել:

Пиа хочет записать целые числа от 1 до 9 в указанные девять клеток так, чтобы суммы целых чисел в любых трех соседних клетках были кратны 3. Сколькими способами она может это сделать?



- (A) 6^4 (B) 6^3 (C) 2^9 (D) $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ (E) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$