

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КОНКУРС «THINKERS»

Дата проведення – 27 травня 2020 року

Вікова категорія – 8-10 класи

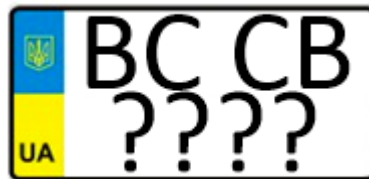
Час проведення – 60 хвилин



Завдання 1 – 6 оцінюються одним балом.

1 Визначте номер автомобіля, якщо відомо:

- він чотиризначний;
- перша цифра номера є більшою за другу;
- номер симетричний;
- сума всіх цифр, що утворюють цей номер, дорівнює добутку перших двох цифр номера.



Відповідь: 6336.

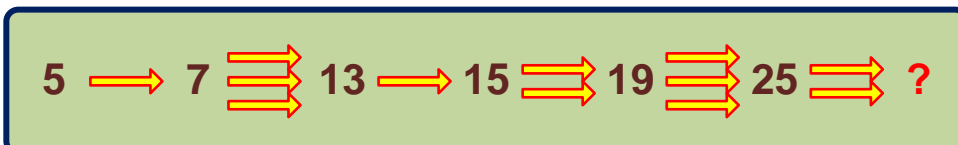
2 Дано вираз:

$$5 - 4 + 7 : 6 - 2 =$$

Поставте дужки так, щоб у результаті вийшло натуральне число. Обчисліть значення отриманого виразу.

Відповідь: 2

3 Ця картка містить послідовність чисел і стрілок:

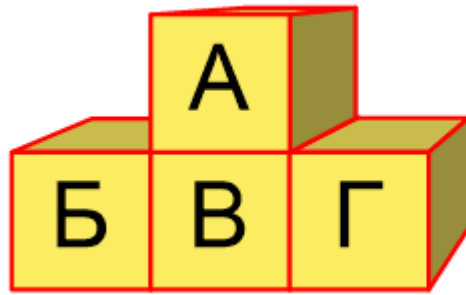


Встановіть закономірність, згідно якої відбувається перетворення чисел у цій послідовності, і запишіть число замість знаку питання.

Відповідь: 29

4

Сашко зі своїх кубиків, на яких написані букви, склав фігуру:



А	Б	В	Г
3	2	3	2

В таблиці, зображеній поруч, він записав, до скількох кубиків дотикається (гранями або ребрами) кожний з кубиків: кубик А гранню дотикається до кубика В і ребрами – до кубиків Б та Г; кубик В гранями дотикається до кубиків А, Б та Г; кубици Б і Г кожний гранню дотикаються до кубика В і ребром – до кубика А.

Заповніть відповідну таблицю для такої фігури:



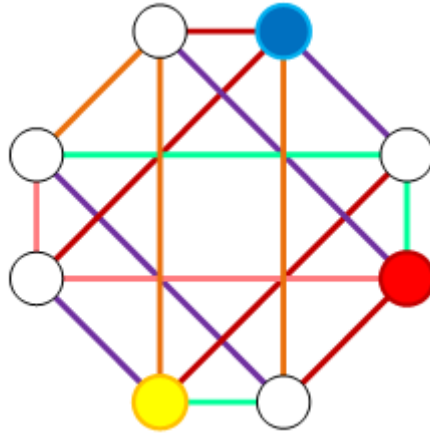
А	Б	В	Г	Д	Е

У відповіді запишіть шестизначне число, в якому послідовно записані цифри з таблиці.

Відповідь: 223533

5

Для прикраси кімнати електрик розвісив під стелею гірлянду, що складається з восьми лампочок, сполучених певним чином одна з одною. У цю гірлянду майстер вирішив вкручувати різнокольорові лампочки: сині, червоні, зелені і жовті. Три лампочки він вже вкрутив:



Потім він помітив, що якщо одним дротом будуть сполучена дві однакові лампочки, то гірлянда працювати не буде. Нарешті він завершив виготовлення гірлянди. Скільки зелених лампочок було використано електриком в такій гірлянді?

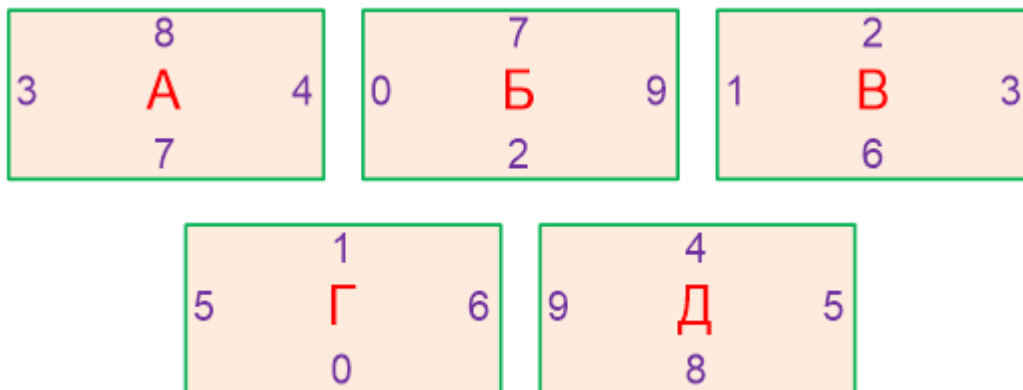
Відповідь: 4

6 П'ята частина п'ятої частини п'яти відсотків від п'яти відсотків – скільки це у відсотках?

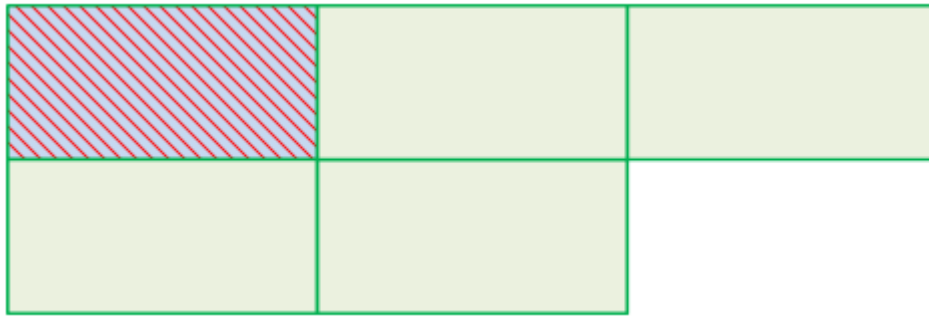
Відповідь: 0,01

Завдання 7 – 14 оцінюються двома балами.

7 Гаррі Поттер і Герміона у пошуках чаклунської книги потрапили в секретну кімнату, на підлозі якої вони побачили п'ять закритих скриньок



Гаррі Поттер був впевнений, що книга, яку вони шукають, знаходиться в одній з цих скриньок. Але як визначити, в якій саме? Друзі не наважилися відкривати кожну, оскільки знали, що в інших скриньках приховані чаклунські пастки, небезпечні для їх життя. Раптом на столі, який стояв посеред кімнати, вони побачили схему:



Герміона зрозуміла, що скриньки необхідно розставити на різних прямокутниках так, щоб числа, які зображені на сторонах сусідніх скриньок, що дотикаються, співпадали. І тоді скринька з чарівною книгою знаходитиметься на заштрихованому прямокутнику. Допоможіть юним чарівникам визначити ту скриньку, в якій знаходиться книга.

Відповідь: Б

8 Якщо

$$3808 = 5$$

$$2608 = 4$$

$$5403 = 1$$

то

$$6868 = ?$$

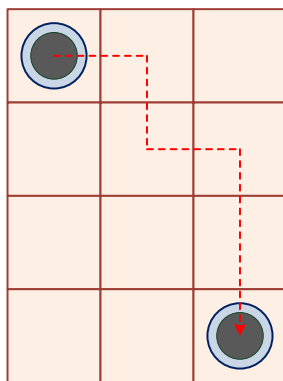
Відповідь: 6

9

На дошці розміром 4×3 клітинки на лівій верхній клітинці знаходиться шашка. Її необхідно перемістити на праву нижню клітинку. Шашка може рухатися або на одну клітинку вправо (П), або на одну клітинку вниз (Н). Скільки існує різних способів такого переміщення шашки?

На рисунку представлений один з можливих варіантів переміщення:

(П-Н-П-Н-Н):



Відповідь: 10

- 10** Артем і Олексій ділять одне і те ж натуральне число з остачею. Артем ділить його на 8, а Олексій – на 9. Частина, яку отримав Артем, та остача, яку отримав Олексій, в сумі дорівнюють 13. Яка остача у Артема?

Відповідь: 4

- 11** Вчитель математики розповів учням про те, що за допомогою чисел часто здійснюють шифрування різноманітної інформації. Для демонстрації він зобразив на дошці такий приклад:

шифр **(1; 8) + (7; 15) → [5; 11]**

слово **ДРАКОН + КУРСАНТ → КОНКУРС**

Вчитель запропонував учням здогадатись, яким чином здійснювалося шифрування слова «**КОНКУРС**». Використовуючи цей приклад, вчитель запропонував виконати ще одне завдання:

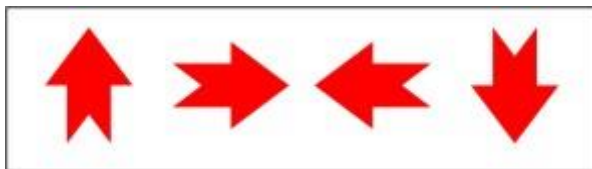
(-2; 3] + (3; 8] → [1; 4) ∪ (4; 7]

ЛИМОН + МЕТАЛ → ?

Допоможіть учням визначити, яке слово зашифроване у завданні.

Відповідь: монета

- 12** Символи, які зображені на рисунку, позначають відоме слово з 4-ьох букв на англійській мові.



Що це за слово?

Відповідь: NEWS

- 13** У першого з них – 4 і 4, у другого – 8 і 6, у третього – 6 і 8, у четвертого – 20 і 12. Назвіть їх.

Відповідь: тетраедр, куб, октаедр, додекаедр

- 14** Студент влаштувався на роботу. Умови контракту такі: за один день роботи плата становить 480 грн, а за один прогуляний день – штраф 120 грн. Відомо, що за 30 днів студент нічого не заробив. Скільки днів прогуляв студент?

Відповідь. 24

Завдання 15 – 20 оцінюються трьома балами.

- 15** Одному чарівникові було необхідно потрапити в далеку країну. Дістатися туди він вирішив на драконі. Щоб вибрати собі дракона, він відправився на невеликий острів, на якому мешкали дво-, три- і чотириголові дракони. Чарівник знав, що триголові дракони дуже підступні і завжди брешуть. Дво- і чотириголові дракони завжди чесні і на них можна покластися. Коли чарівник висадився на острів, він зустрів чотирьох драконів: червоного, зеленого, синього і чорного. Для того, щоб визначити чесного дракона, він запитав: "Скільки разом у вас голів?" На це питання червоний дракон відповів: "Разом у нас 9 голів", зелений: "Разом у нас 10 голів", синій: "Разом у нас 11 голів" і чорний: "Разом у нас 12 голів".



Допоможіть чарівникові визначити, який дракон сказав правду, щоб вибрати його собі в помічники при подорожі в далеку країну.

Відповідь: синій

- 16** Одного садівника попросили висадити вздовж алеї 28 дерев – кленів і тополь. Але висаджувати дерева слід так, щоб кількість дерев між будь-якими двома тополями не дорівнювала трьом.

Яку найбільшу кількість тополь може посадити садівник за такої умови?

Відповідь: 16

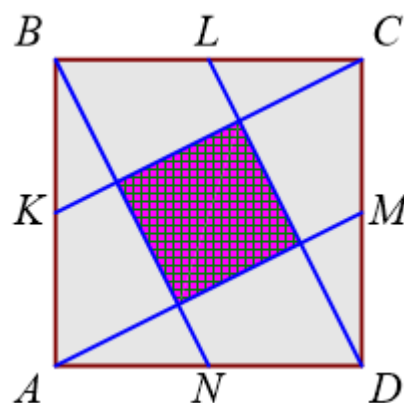
- 17** Олег з Іваном бігають по координатній площині. Після старту із точки $(1; 1)$ Олег починає бігати навколо початку координат по колу, а Іван повільно рухається так, що добуток його координат не змінюється. Скільки разів зустрінуться Олег з Іваном? Якщо вважаєте, що вони зустрінуться нескінченну кількість разів, то у відповіді запишіть число 100.

Відповідь: 0

- 18** В квітні минулого року в одному казковому місті кількість сонячних днів складала 25% від кількості похмурих, а кількість теплих днів – 20% від кількості прохолодних. Тільки три дні у квітні були теплими і сонячними. Скільки днів були похмурими і прохолодними одночасно?

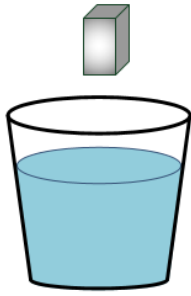
Відповідь: 22

- 19** Нехай K , L , M та N – середини сторін AB , BC , CD та DA квадрата $ABCD$ площею 30. Знайдіть площу чотирикутника, утвореного при перетині прямих CK , DL , AM та BN :



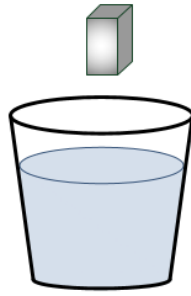
Відповідь: 6

- 20** Однакові свинцеві злитки одночасно опускають в показані на рисунку п'ять ємностей, заповнених різними речовинами з різною температурою. В якій із ємностей час занурення на дно буде найдовшим?



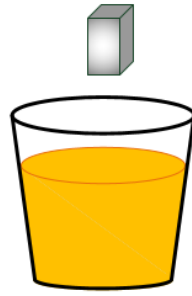
Вода, 20 °F

1



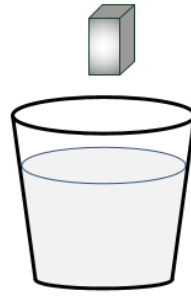
Спирт, 30 °F

2



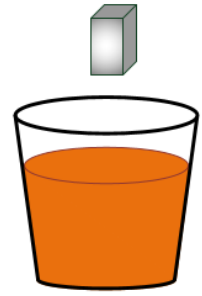
Масло, 40 °F

3



Молоко, 50 °F

4



Мед, 60 °F

5

Відповідь: 1