

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КОНКУРС «THINKERS»

Дата проведення – 18 травня 2019 року

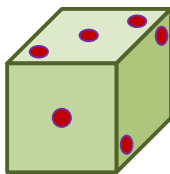
Вікова категорія – 8-10 класи

Час проведення – 60 хвилин

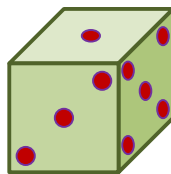


Завдання 1 – 6 оцінюються одним балом.

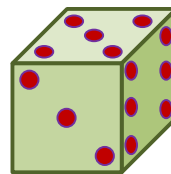
1 Перед Вами чотири пари гральних кубиків:



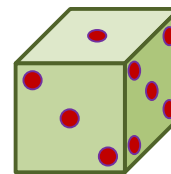
1



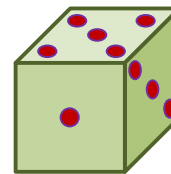
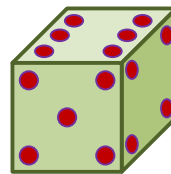
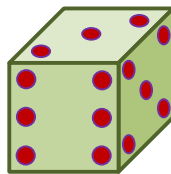
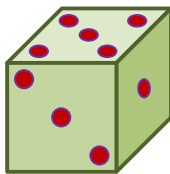
2



3



4



Лише в одній з цих пар кубики абсолютно однакові. Вкажіть цю пару.

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

2 Годинникар поглянув на два годинники, які висіли у нього на стіні, і побачив таке положення стрілок на їх циферблатах:



Майстер знав, що годинник справа поспішає щогодини на 5 хвилин, той, що висить ліворуч, – щогодини відстає на 10 хвилин.

Вкажіть, через скільки часу від цього моменту різниця між показами цих двох годинників буде складати одну годину.

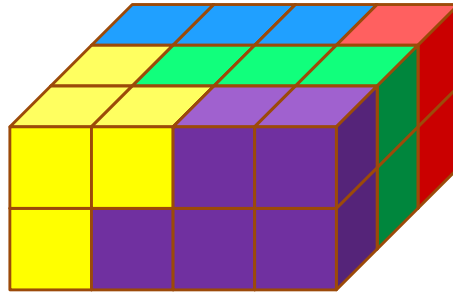
А) через 3 години;

Б) через 4 години;

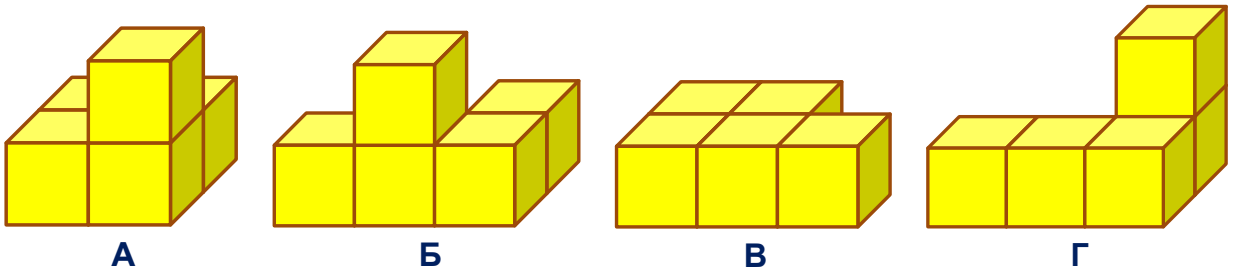
В) через 6 годин;

Г) через 8 годин.

- 3 З п'яти частин, кожна з яких складена з однакових кубиків, зафарбованих в певний колір, Максим склав таку конструкцію (прямокутну призму):



Вкажіть, яка з зображених нижче частин має таку ж форму, як жовта частина складеної Максимом конструкції:



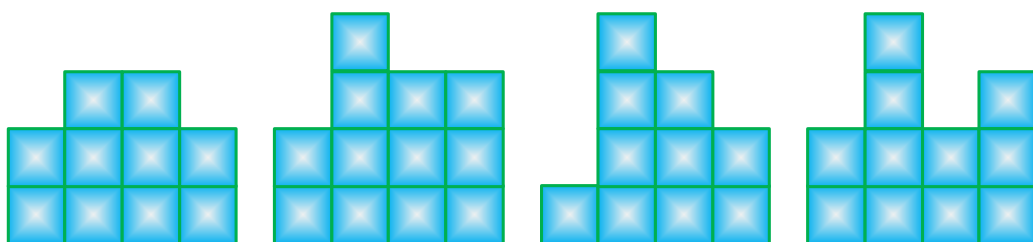
- 4 Сашко побудував замок з однакових кубиків. Вигляд цього замку зверху показаний на рисунку:

2	4	2	3
1	3	3	2
1	2	1	2
2	1	2	1

↑
перед

Кожне число показує, скільки кубиків хлопчик поклав один на один у відповідній клітинці.

Брат Сашка Михайлик подивився на цей замок спереду. Який з представлених нижче виглядів він побачив?



№ 1

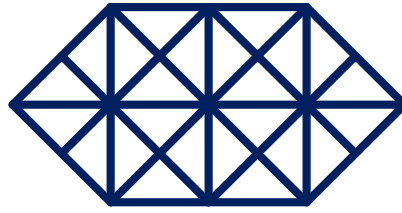
№ 2

№ 3

№ 4

- A) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

- 5 Тетянка малювала на папері хитромудрі візерунки. На одному з малюнків дівчинка зобразила таку фігуру:



Вона покликала свого молодшого брата Володю і запропонувала йому порахувати всі квадрати, які хлопчик зможе побачити на намальованій фігурі.

Скільки квадратів Володя зможе виявити на цьому візерунку?

А) 16; Б) 18; В) 17; Г) 20.

- 6 У пакеті, який принесла мама своїм синам – Дмитрику, Сашку і Миколці виявилось 48 цукерок. Жінка попросила хлопчиків справедливо розділити ласощі між собою. Дмитрик сказав, що після роздачі цукерок дасть кожному з братів стільки своїх цукерок, скільки вони вже мають. Те ж пообіцяв зробити Сашко. Тоді і Миколка вирішив не відставати, і таким же чином розподілити цукерки між своїми братами.

По скільки цукерок повинен отримати кожен хлопчик спочатку, щоб після таких маніпуляцій у братів залишилася однакова кількість цукерок?

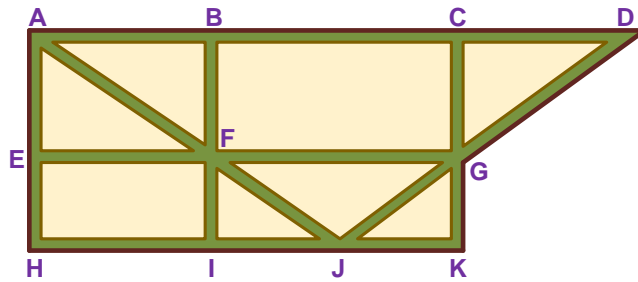
Відповідь: Дмитрик спочатку повинен взяти ___ цукерок,
Сашко – ___ цукерок, Миколка – ___ цукерок.

Завдання 7 – 14 оцінюються двома балами.

- 7 Учитель математики накреслив на дошці квадрат розміром 3×3 і в трьох його комірках записав три числа. Після цього він запропонував учням розставити в усіх інших комірках числа таким чином, щоб суми чисел у всіх рядках, стовпцях та двох діагоналях були однаковими (числа в комірках можуть бути будь-які і вони можуть повторюватись). Допоможіть розставити числа так, щоб виконати завдання учителя:

	6	7
5		

- 8 На малюнку зображено план одного з поверхів будівлі, на якому розташовані приміщення фірми «Альфа»:



Для освітлення всіх коридорів на цьому поверсі директор розпорядився в певних місцях закріпити ліхтарі (можливі місця розташування позначені на малюнку літерами), які освітлюють територію навколо себе на достатній відстані. Електрик попросив виділити йому кошти для придбання трьох ліхтарів.

Чи буде достатньо трьох світильників, щоб всі коридори поверху були освітлені? У яких місцях електрик повинен закріпити ліхтарі, щоб з будь-якої точки було видно як мінімум один світильник?

Відповідь: світильники потрібно закріпити в положеннях ____, ____ і ____.

- 9 Двоє водіїв – Олег та Петро – повинні були приїхати з Києва до Львова. Зі столиці вони виїхали одночасно. Однак, Олег половину усього шляху їхав зі швидкістю 80 км/год, а іншу половину шляху – зі швидкістю 100 км/год. А Петро половину усього часу, який затратив на дорогу, їхав зі швидкістю 80 км/год, а іншу половину часу – зі швидкістю 100 км/год. Який з цих водіїв швидше приїхав до Львова?
- А) Олег; В) водії приїхали до Львова одночасно;
Б) Петро; Г) однозначно відповісти неможливо.

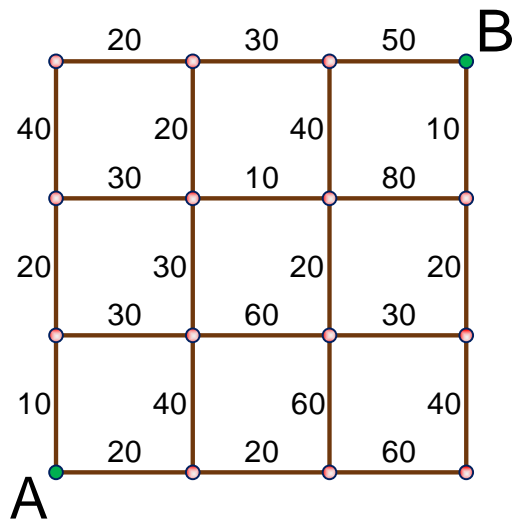
- 10 Три сестри на запитання про те, хто з них найрозумніша, відповіли по-різному. Ось їх відповіді:

1. Катя: «Я найрозумніша».
2. Оля: «Катя не найрозумніша».
3. Софія: «Я найрозумніша».
4. Катя: «Софія не найрозумніша».
5. Оля: «Я найрозумніша».

Виявилось, що найрозумніша дівчинка була і найчеснішою. Дві інші сестри збрехали. Визначте, хто з сестер є найрозумнішою.

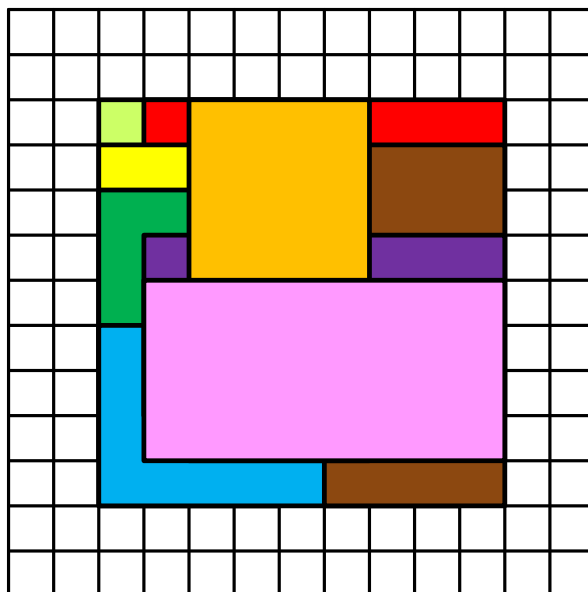
- А) Софія; Б) Оля; В) Катя; Г) неможливо точно визначити.

- 11** Чоловікові необхідно добратися з міста А в місто В. Оскільки між цими містами не існує прямого транспортного сполучення, він повинен здійснювати пересадки між декількома містами. Але вартість проїзду в гривнях між різними містами різна і вона вказана числами на рисунку:



- Яким маршрутом слід рухатися чоловікові, щоб потрапити в місто В з мінімальними витратами? Скільки гривень при цьому він витратить?
 А) 140 грн; Б) 150 грн; В) 160 грн; Г) 170 грн.

- 12** Михайлик на уроці трудового навчання нарізав з кольорового картону дев'ять клаптиків різних кольорів розміром 8×4 . Очікуючи завдання від вчительки, він поклав ці клаптики картону один на один, зробивши з них такий квадрат:



- Визначте, якого кольору картонний клаптик, який знаходиться посередині цієї купки, тобто п'ятий знизу (він також є п'ятим зверху).
 А) зеленого; Б) фіолетового; В) коричневого; Г) блакитного.

13 Травневий футбольний турнір був проведений за круговою системою – кожен учасник зіграв по одному разу з кожним із суперників. За перемогу в матчі переможець отримував 2 очка, команда, яка програла, – 0 очок, а в разі нічиєї кожній команді нараховувалося по 1 очку.

За підсумками чемпіонату виявилось, що рівно 10% команд-учасниць не набрали жодного очка.

Визначте, скільки футбольних команд взяли участь в турнірі.

А) 30; Б) 20; В) 10; Г) 8.

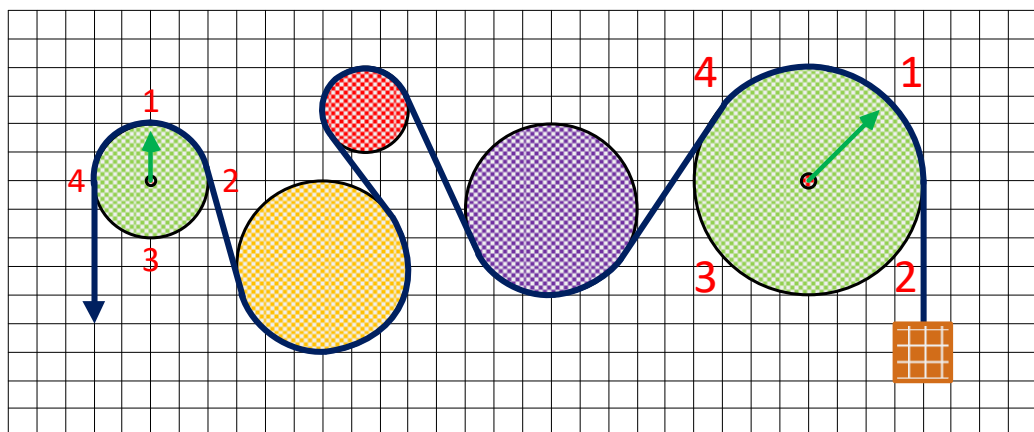
14 У під'їзді будинку, в якому живе Михайлик, між будь-якими двома сусідніми поверхами 10 сходинок. У цьому ж під'їзді, але на два поверхи вище, живе друг Михайлика – Петрик. Одного дня Михайлик зайшов за своїм другом, і вони разом, також пішки, спустилися на перший поверх будинку і вийшли погуляти. Михайлик при цьому порахував усі сходинок, які він подолав, – їх виявилось рівно 100.

Визначте, на якому поверсі живе Михайлик.

А) на 2-му; Б) на 5-му; В) на 7-му; Г) на 8-му.

Завдання 15 – 20 оцінюються трьома балами.

15 На стіні закріплено п'ять шестерень. На крайніх шестернях зображені стрілки. У початковий момент обидві стрілки вказували на одиниці, намальовані на стіні, як показано на малюнку:



Після того, як потягнули за трос (як вказано на малюнку), перша шестерня зупинилася в положенні, коли стрілка вказувала на цифру 3. Завдяки тросу кожна шестерня також оберталася в певному напрямі. На яку цифру в цей час вказує стрілка на останній шестерні?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

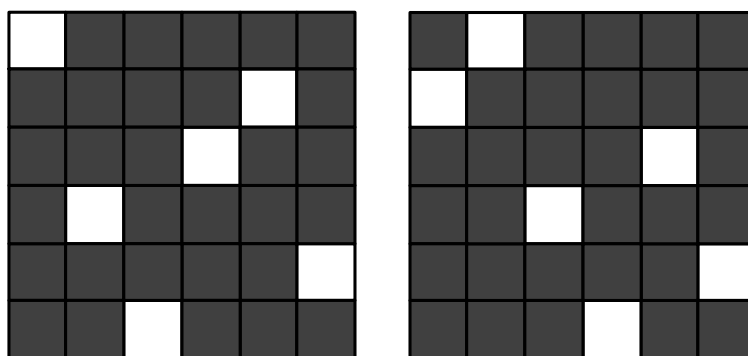
16 Брат з сестрою вирізали з картону дев'ять однакових карток і написали на кожній по одній цифрі від 1 до 9. Після цього діти перевернули картки і спочатку хлопчик витягнув в довільному порядку чотири картки, а потім дівчинка – три. На столі ще залишилися дві картки. Як тільки брат поглянув на цифри на своїх картках, то одразу впевнено повідомив сестрі: “Я точно знаю, що сума чисел на твоїх картках – число непарне”. Визначте суму чисел на картках хлопчика.

Відповідь: сума чисел на картках брата становить ____ .

17 Шерлок Холмс підійшов до зачиненого сейфа. Щоб відкрити його, необхідно на клавіатурі набрати код у вигляді тризначного числа. У детектива є одна спроба, інакше весь вміст сейфа буде знищено. Холмсу стало відомо, що код можна визначити за допомогою квадратної таблиці:

1	2	3	4	5	6
20	21	22	23	24	7
19	32	33	34	25	8
18	31	36	35	26	9
17	30	29	28	27	10
16	15	14	13	12	11

і двох трафаретів:



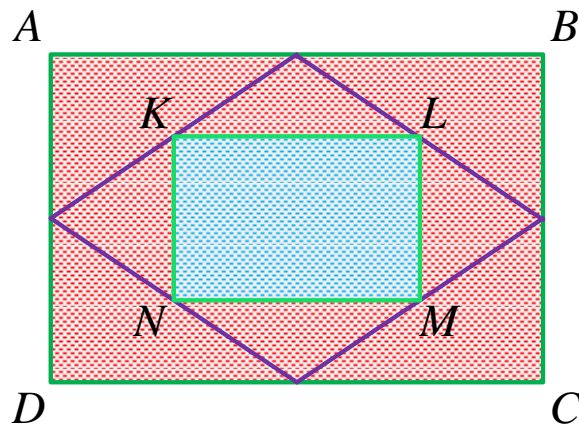
За допомогою кожного трафарету з таблиці можна відшукати по шість чисел. Трафарети можна обертати за годинниковою стрілкою і проти годинникової стрілки. Відомо, що кодом до сейфу є максимально можлива сума дванадцяти чисел: по шість від кожного трафарету. Допоможіть Шерлоку Холмсу визначити код до сейфу.

Відповідь: код до сейфу – число ____ .

18 У якої тварини з нижче перерахованих шерсть позбавлена кольору?

- А) заєць;
- Б) вівця;
- В) білка;
- Г) полярний ведмідь.

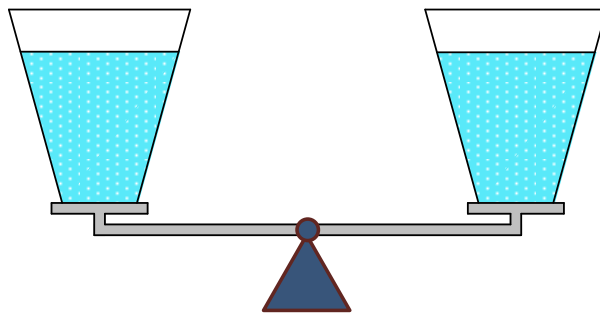
19 Дано прямокутник $ABCD$. Середини сусідніх сторін сполучили відрізками. В чотирикутнику, який при цьому утворився, знову з'єднали середини сусідніх сторін. В результаті одержали прямокутник $KLMN$:



У скільки разів площа прямокутника $ABCD$ більша від площі прямокутника $KLMN$.

- А) у 2 рази;
- Б) у 3 рази;
- В) у 4 рази;
- Г) у 6 разів.

20 На конкурсі з фізики одній команді дали таке завдання: на двох шальках важільних терезів в рівновазі знаходяться дві склянки:



Чи порушиться рівновага терезів, якщо занурити в одну із склянок палець? А іншій команді таке: чи порушиться рівновага терезів, якщо занурити в одну із склянок металевий стержень?

- А) порушиться лише у експерименті першої команди;
- Б) порушиться лише у експерименті другої команди;
- В) порушиться в обох експериментах;
- Г) не порушиться в жодному експерименті.