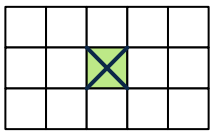
# XXIX Відкрита математична олімпіада ліцею «Лідер»

## *4 клас*



1. Прямокутник $3\times5$ містить 15 клітин, центральна клітина видалена. Нарисуйте якомога більше способів розрізання прямокутника на дві рівні частини по лініях сітки. (Два способи вважаються різними, якщо фігурки, отримані при першому способі розрізання, не такі, як при другому.)
2. На день народження Васі мама спекла три смачних торти. Кожен торт складався з певної кількості коржів, між якими знаходився шар полуничного або вишневого крему. Вася зауважив, що всього на приготування пішло 20 коржів, а 10 кремових шарів були полуничними. Скільки шарів вишневого крему зробила мама? Відповідь поясніть.
3. Знайдіть найбільше шестицифрове число, у якого кожна цифра, починаючи з третьої, дорівнює сумі двох попередніх цифр. Відповідь поясніть.
4. Оля і Поля — дуже правдиві дівчата і брешуть тільки в день свого народження. 6 квітня хтось запитав кожну з них: «Коли твій день народження?» Оля сказала: «Він був учора». Поля сказала: «Він буде завтра». Наступного дня їм поставили те саме питання, і виявилося, що вони відповіли те саме. Коли народилася кожна з них? Відповідь поясніть.
5. З Веселого до Щасливого вийшов пішохід. Одночасно назустріч йому зі Щасливого до Веселого виїхав велосипедист. Через годину пішохід опинився рівно посередині між Веселим і велосипедистом, а ще за 15 хвилин вони зустрілися. Скільки часу пішохід ішов до Щасливого? Відповідь поясніть.
6. У синьому, червоному і жовтому горщиках на підвіконні в ряд ростуть червона герань, синя незабудка і жовта лілія. Відомо, що жодна квітка не росте в горщику того самого кольору. Лілія росте правіше за всіх, а в центрі немає нічого червоного. Визначте, в якому порядку ростуть квіти і якого кольору в них горщики. Відповідь поясніть.

**Користуватися технічними засобами заборонено**

**Час виконання роботи — 1 година**

Київ, ліцей «Лідер», 22 травня 2021 року

*Результати олімпіади будуть розміщені на сайті http://www.leader171.kiev.ua/ не пізніше 25 травня*

# XXIX Відкрита математична олімпіада ліцею «Лідер»

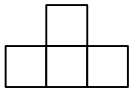
## *5 клас*

**1.** Запишіть кілька разів поспіль число 2021 так, щоб отримане число ділилося націло на 21.

**2.** У Сашка було два порожніх відра. На одному було нанесено маркування «5 л», а про друге Сашко пам'ятав, що воно вміщує або рівно 3 л, або рівно 4 л води. Допоможіть Сашку, який приїхав на річку, визначити, скільки води вміщує друге відро. Також для кожного з випадків (5 л і 4 л або 5 л і 3 л) покажіть, як набрати рівно 2 л води.

**3.** В ігровому магазині міняють 10 дисків з PC-іграми на 3 диски з іграми для PlayStation або один диск для PlayStation на три диски з PC-іграми та 50 грн. Скільки коштує диск з грою для PlayStation?

**4.** Після того, як Олексій вибрав та з'їв третину всіх полуниць з бабусиного варення, рівень варення в банці знизився на чверть. Яку частину варення тепер складають полуниці?

**5.** У Алінки й Андрійка були дві рівні фігури, що складались не більше ніж із 21 клітинки. Алінка розрізала свою фігуру на куточки , а Андрійко — на фігурки  , причому зайвих клітинок у кожного з них не залишилось. Наведіть приклад фігури, яка могла бути в Алінки й Андрійка.

**Користуватися технічними засобами заборонено**

**Час виконання роботи — 2 години**

Київ, ліцей «Лідер», 22 травня 2021 року

*Результати олімпіади будуть розміщені на сайті [http://www.leader171.kiev.ua/](http://www.leader171.kiev.ua/) не пізніше 25 травня*

# XXIX Відкрита математична олімпіада ліцею «Лідер»

## *6 клас*

1. Розставте в клітинках квадратної таблиці розміром $4\times4$ десять знаків «–» так, щоб у кожному стовпчику була парна кількість знаків «–», а в кожному рядку була непарна кількість знаків «–».

2. Шестицифрове число ділиться на 8. Яку найбільшу суму цифр воно може мати?

3. У прямокутнику розміром $1\times2$ відмічено 6 точок — чотири вершини та дві середини більших сторін. Скільки існує різних прямокутних трикутників з вершинами в цих точках?

4. 100 сумних мавпочок кидають одна в одну одним кокосовим горіхом. Сумна мавпочка, яка попала в іншу сумну мавпочку, стає веселою і більше вже не стає сумною. Мавпочка, в яку попали, вибуває з гри. Яких мавпочок більше вибуло з гри — веселих чи сумних — у момент, коли в грі залишилась одна мавпочка?

5. Яка найменша кількість шахових коней потрібна, щоб побити всі поля шахової дошки розміром $8\times8$ (вважається, що поле під собою кінь теж б'є)?

**Користуватися технічними засобами заборонено**

**Час виконання роботи — 1 година 45 хвилин**

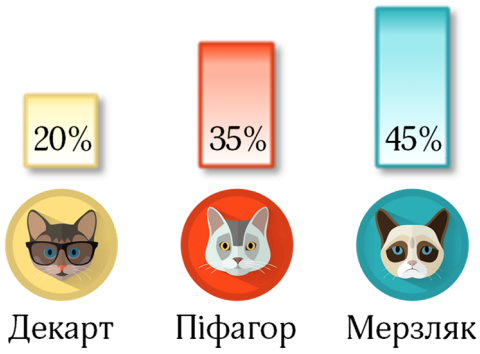
Київ, ліцей «Лідер», 22 травня 2021 року

*Результати олімпіади будуть розміщені на сайті http://www.leader171.kiev.ua/ не пізніше 25 травня*

# XXIX Відкрита математична олімпіада ліцею «Лідер»

## *7 клас*

**1.** В одній зі спільнот деякої соціальної мережі йшло голосування за найсимпатичніше кошеня. До ранку голоси розподілилися так, як показано на рисунку. До вечора голосів додалося, але всі нові голоси були за Мерзляка. У підсумку в Декарта залишилося тільки 16 % голосів. Скільки відсотків голосів стало ввечері у Піфагора?




**2.** Відомо, що ЖЖ + Ж = МЕД. Якою цифрою закінчується добуток В·І·Н·Н·І × × П·У·Х (різними буквами позначені різні цифри, а однаковими — однакові)?

**3.** У деякому класі при будь-якій роздачі 200 цукерок знайдуться принаймні двоє школярів, які отримали однакову кількість цукерок (можливо, і жодної). Яка найменша кількість учнів може бути у такому класі?

**4.** Прямокутник розділений двома вертикальними і двома горизонтальними відрізками на дев'ять прямокутних частин. Площі деяких із частин указані на рисунку. Знайдіть площу виділеної частини.

| | | |
|---|---|---|
| 30 | | ? |
| 21 | 35 | |
| | 10 | 8 |

**5.** Про трикутник, один з кутів якого дорівнює 120°, відомо, що його можна розрі́зати на два рівнобедрених трикутники. Якими можуть бути величини двох інших кутів початкового трикутника?

**Користуватися технічними засобами заборонено**

**Час виконання роботи — 3 години**

Київ, ліцей «Лідер», 22 травня 2021 року

*Результати олімпіади будуть розміщені на сайті http://www.leader171.kiev.ua/ не пізніше 25 травня*