**Умови завдань 26 Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач.**

1. Стакан, повністю заповнений водою, має масу 200 грам. Цей самий стакан, наполовину заповнений водою, має массу 120 грам. Вкажіть масу порожнього стакану.

2. Українською мовою число 4 (чотири) записується за допомогою шести букв, серед яких є п’ять різних букв ч, о, т, и, р. Вкажіть число, для запису якого потрібно п’ять букв, серед яких лише чотири різні.

3. В кожну клітинку квадрату, записано число. Сума чисел першого стовпця дорівнює 20. Сума чисел другого стовпця дорівнює 12. Сума чисел першого рядка 13. Яка сума чисел другого рядка?

4. Ви рухаєтесь по лабіринту(див. рисунок). Вхід – стрілка зверху, вихід – стрілка справа. Рухатись можна лише по пунктирам. Вкажіть маршрут руху по лабіринту так, щоб він проходив через кожну точку сітки рівно по одному разу.



5. На яку найбільшу кількість частин можна розділити фігуру (див. рисунок) двома прямими лініями?



6. Я задумав особливе число. Якщо помножити це число на шість, а потім від результату відняти шість, то одержимо результат такий самий, як і у випадку віднімання від задуманого числа семи і множення одержаної різниці на сім. Яке число я задумав?

7. Марія записує початкове число 1. Це перше число. Потім вона рахує кількість щойно записаних цифр 1. Записує результат своїх міркувань. Таким чином наступне її число буде11 (одна одиниця). Третім числом буде 21 (тому що дві одиниці). Четверте число буде 1211 (тому що в попередньому числі одна двійка та одна одиниця). П’яте число буде 111221 (тому що в написанні четвертого числа є одна одиниця, одна двійка, дві одиниці) і т. д. Якби Марійка написала таким чином 27-ме число, то воно б містило 2012 цифр. Однак Марійка зупинила свій запис на 13-му числі. Вкажіть кількість цифр, яку містить це число.

8. У 2012 році в місяці лютому день тижня середа зустрічається 5 разів. У якому найближчому з років майбутнього знову місяць лютий буде містити п’ять днів тижня під назвою «середа»?

9. Михайлик відшукав таке чотирицифрове число, сума цифр якого дорівнює 11 і саме число ділиться на 11 націло. Вкажіть число, яке відшукав Михайлик.

10. О першій годині дня трикутник, утворений центром годинника та кінцями годинної та хвилинної стрілок є прямокутним. Довжина хвилинної стрілки (більшої із стрілок) дорівнює 20,12 см. Вкажіть відстань між кінцями годинної та хвилинної стрілок в цей момент часу.

11. Тетянка задумала двоцифрове число, в якому цифра десятків відмінна від цифри одиниць. Вона обраховує квадрат двоцифрового числа, а потім обраховує квадрат числа, отриманого з початкового, перестановкою цифр. У неї виходить, що обидва результати записуються одними і тими ж цифрами, тільки в іншому порядку. Квадрат якого числа обраховувала Тетянка? Зауваження: розв’язки *ab* та *ba* вважаються різними.

12. В коледжі Матмістечка навчається 2012 учнів. 16 учнів цього коледжу серед учнів коледжу мають точно одного родича – брата або сестру. 12 дітей мають рівно два родичі серед учнів коледжу. 8 учнів – рівно 3 родичі і у
5 учнів – рівно чотири родичі. У всіх інших учнів коледжу немає жодного брата або сестри серед учнів коледжу. Яка кількість сімей навчає хоча б одну дитину в коледжі?

13. Дівчинка Оксанка пробує обрахувати корінь квадратний з величезного числа 11 111 111 115 555 555 555. Вкажіть найближчий можливий результат, округлений до цілих.

14. Розмістіть всі цифри від 1 до 7 у фігурки на колі (по одній цифрі в кожну фігурку) так, щоб виконувались умови:

* цифра в трикутнику дорівнює цифрі старшого розряду добутку цифр в фігурках, з якими трикутник з’єднаний дугою (найближчі сусідні фігурки);
* цифра в квадраті дорівнює цифрі одиниць добутку цифр двох сусідніх з нею фігурок, з якими квадрат з’єднаний;
* цифра в п’ятикутнику дорівнює цифрі старшого розряду суми двох цифр, які знаходяться в двох сусідніх фігурках, з якими п’ятикутник з’єднаний;
* цифра в кожному з шестикутників дорівнює цифрі одиниць суми відповідно двох, трьох чи чотирьох цифр, з якими з’єднаний шестикутник.



15. Дано трикутник *АВС* з основою *ВС*=2012 мм та площею 254 526 048 мм². Є множина трикутників, які мають таку ж основу *ВС* і таку ж площу. Яке найменше можливе значення периметру серед трикутників цієї множини?

16. Запишіть замість зірочок в прикладі на множення цифри 2; 3; 5; 7. Використовуйте лише ці чотири цифри. Зрозуміло, що цифри можуть повторюватись.



17. Якщо поділити 3195 на 2011, то отримаємо1,58876...

 Якщо поділити 3195 на 2012, то отримаємо1,58797...

В обох частках одна і таж ціла частина 1. Вкажіть найбільше натуральне число, яке буде давати одну й ту ж цілу частину при діленні і на 2011, і на 2012.

18. На зображення квадрату, сторона якого дорівнює 2012 мм, наклали зображення розгортки чотиригранника. В цей чотиригранник вписано кулю (всі чотири грані його є дотичними до кулі). Вкажіть діаметр цієї кулі. Відповідь запишіть в міліметрах та округліть до цілих.

