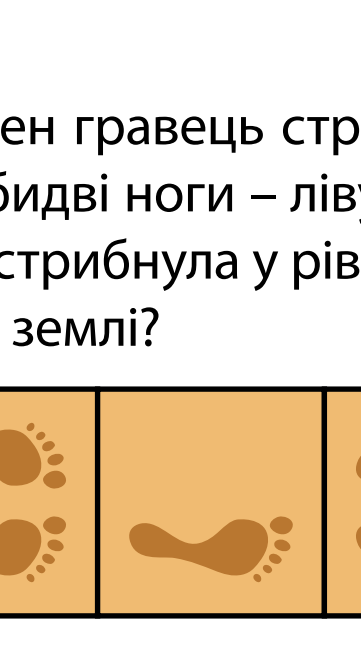


Завдання 1 – 10 оцінюються трьома балами

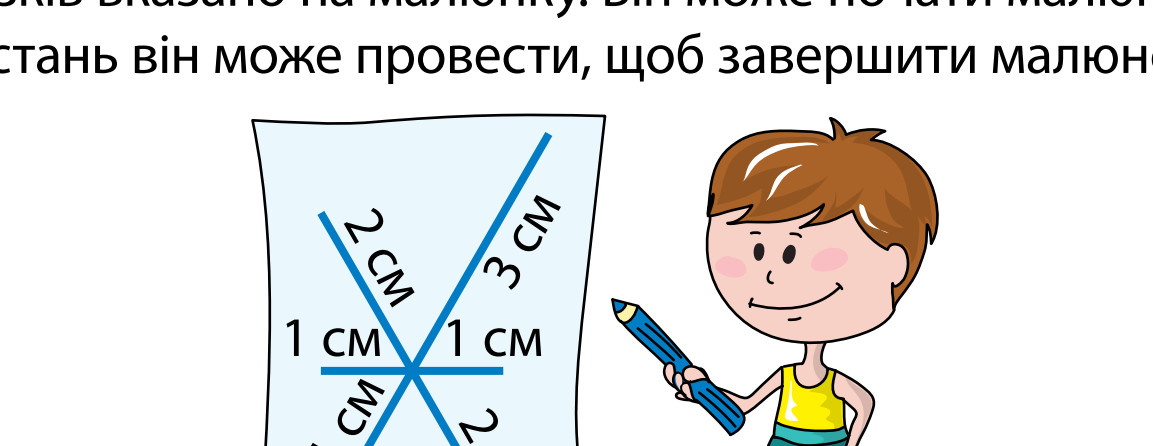
1 Чому дорівнює $\frac{2 \cdot 0,24}{20 \cdot 2,4}$?
A: 0,01 **B:** 0,1 **V:** 1 **Г:** 10 **Д:** 100

2 Який квадрат поділено на дві частини, що не мають однакої форми?
A: **B:** **V:** **Г:** **Д:**

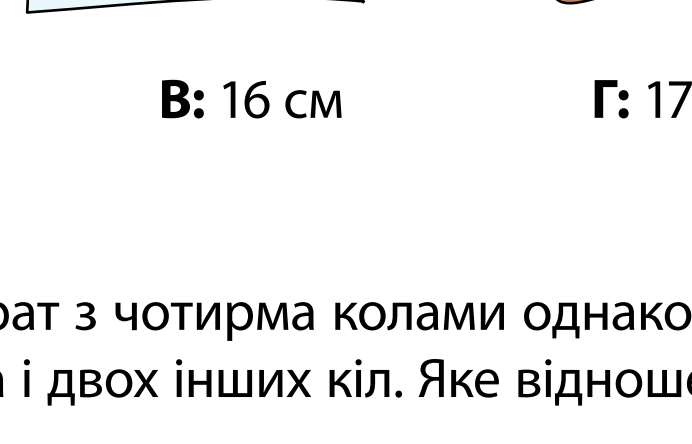
3 Кількість точок на протилежних гранях грального кубика дорівнює 7. Вершина, позначена P на кубики, утворена гранями, на яких є 1, 2 і 3 точки. Число у вершині дорівнює сумі кількостей точок на тих гранях, які перетинаються у цій вершині. Число у вершині P дорівнює $1 + 2 + 3 = 6$. Чому дорівнює максимальна з сум у вершинах Q, R і S ?
A: 7 **B:** 9 **V:** 10 **Г:** 11 **Д:** 15



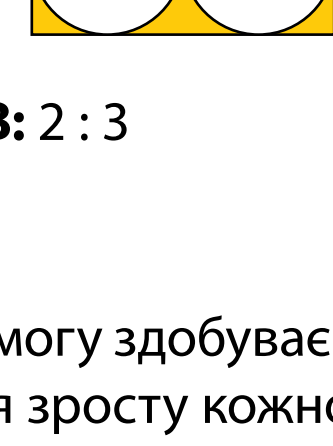
4 Гра у стрибки відбувається так: кожен гравець стрибає у клітинки, міняючи місцями ліву ногу – обидві ноги – праву ногу – обидві ноги – ліву ногу – обидві ноги, і так далі, як показано на малюнку. Майя грала у гру і стрибнула у рівно 48 клітинок, починаючи з лівої ноги. Скільки разів її ліва нога торкнулася землі?
A: 12 **B:** 24 **V:** 36 **Г:** 40 **Д:** 48



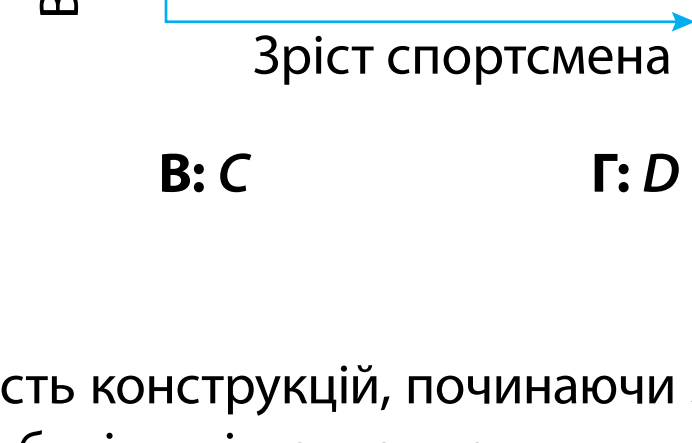
5 Тарас хоче намалювати фігуру, зображену на аркуші паперу, не відриваючи олівця від паперу. Довжини відрізків вказано на малюнку. Він може почати малюнок у будь-якому місці. Яку найкоротшу відстань він може провести, щоб завершити малюнок?
A: 14 см **B:** 15 см **V:** 16 см **Г:** 17 см **Д:** 18 см



6 На малюнку зображено квадрат з чотирма колами однакової площі, кожне з яких дотикається до двох сторін квадрата і двох інших кіл. Яке відношення площ синьої та жовтих областей?
A: 1 : 4 **B:** 1 : 3 **V:** 2 : 3 **Г:** 3 : 4 **Д:** 7 : 11



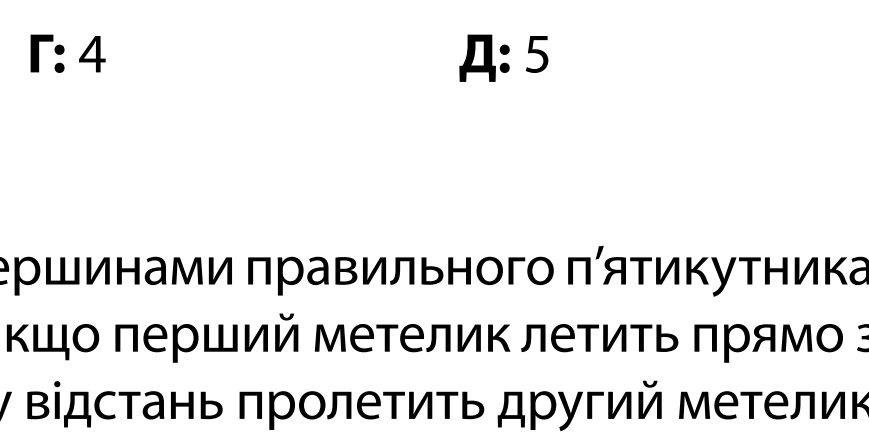
7 У змаганнях зі стрибків у висоту перемогу здобуває спортсмен, який стрибнув найбільший відсоток від свого зросту. Відношення зросту кожного зі спортсменів A, B, C, D і E до висот, на які вони стрибнули, показано на графіку. Який спортсмен став переможцем?
A: A **B:** B **V:** C **Г:** D **Д:** E



8 Іван буде на столі послідовність конструкцій, починаючи з одного кубика. Наступну фігуру він буде, додаючи п'ять кубиків, які приховують видимі грані початкового кубика, як показано на малюнку. Яку найменшу кількість кубиків потрібно додати до другої конструкції, щоб усі видимі грані другої конструкції були приховані?
A: 8 **B:** 9 **V:** 10 **Г:** 13 **Д:** 19



9 Шість карток на столі утворюють неправильну рівність $2 \cdot 3 \times 1 \cdot 1 \times 2 \cdot 3 = 2024$ ($23 \cdot 1^1 \cdot 23 = 2024$). Петрик може пересувати картки лише у вертикальному напрямку. Він хоче, щоб рівність була правильною. Яку мінімальну кількість карток потрібно пересунути Петрику?
A: 1 **B:** 2 **V:** 3 **Г:** 4 **Д:** 5

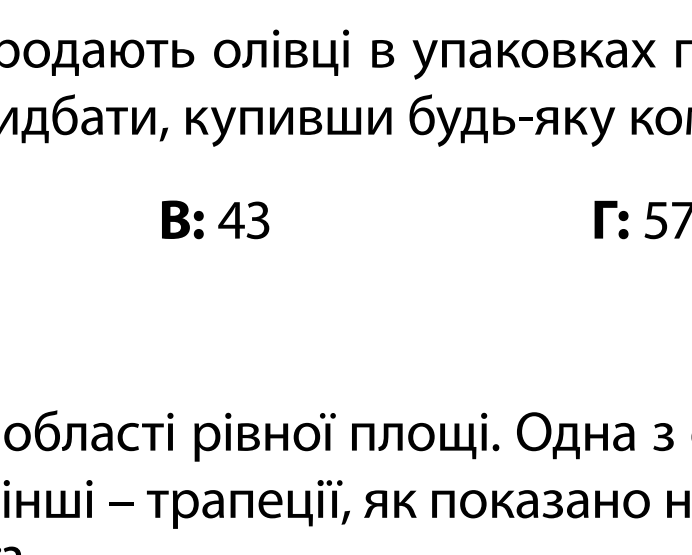


10 У нас є п'ять ламп: A, B, C, D, E – і вони є послідовними вершинами правильного п'ятикутника. Перший метелик сидить у точці A , а другий у точці B . Якщо перший метелик летить прямо з точки A до точки D , то він пролетить відстань 7 см. Яку відстань пролетить другий метелик, якщо він полетить з точки B до E , а потім з точки E до C ?
A: $\sqrt{14}$ см **B:** 7 см **V:** 14 см **Г:** 25 см **Д:** 28 см

Завдання 11 – 20 оцінюються чотирма балами

11 Трицифровим паліндромом називається число виду \overline{aba} , у якому цифри a і b можуть бути як однаковими, так і різними. Яка сума цифр найбільшого трицифрового паліндрома, який кратний 6?
A: 16 **B:** 18 **V:** 20 **Г:** 21 **Д:** 24

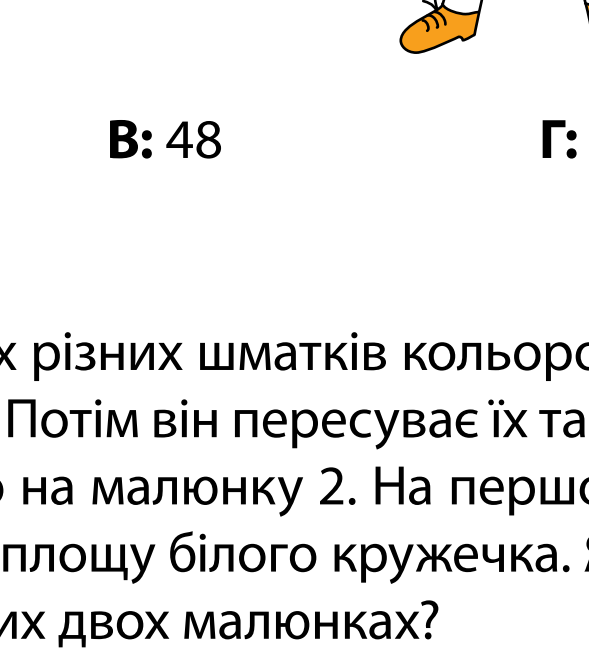
12 Мар'ян намалював квадрат з вершинами A, B, C, D і правильний шестикутник зі стороною OC , де O – центр квадрата. Чому дорівнює кут α ?
A: 105° **B:** 110° **V:** 115° **Г:** 120° **Д:** 125°



13 Арсен має прямокутне поле, огорожене парканом завдовжки 40 м. Всі довжини сторін поля – прості числа. Яка максимально можлива площа поля?
A: 99 м^2 **B:** 96 м^2 **V:** 91 м^2 **Г:** 84 м^2 **Д:** 51 м^2

14 У канцелярському магазині продають олівці в упаковках по 6, 9 і 20 штук. Яку найбільшу кількість олівців НЕ можна придбати, купивши будь-яку комбінацію цих упаковок?
A: 28 **B:** 37 **V:** 43 **Г:** 57 **Д:** 61

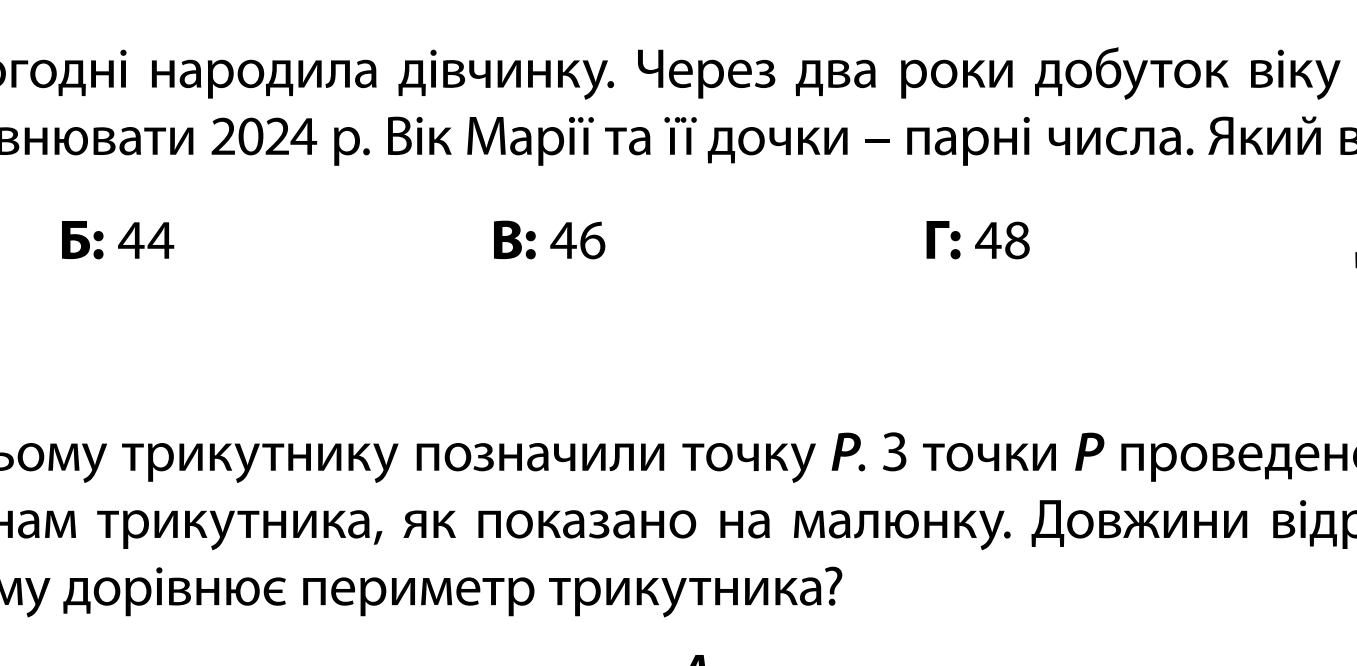
15 Прямокутник розбито на три області рівної площі. Одна з областей – рівносторонній трикутник зі стороною 4 см, а дві інші – трапеції, як показано на рисунку. Яка довжина меншої з паралельних сторін трапеції?
A: $\sqrt{2}$ см **B:** $\sqrt{3}$ см **V:** $2\sqrt{2}$ см **Г:** 3 см **Д:** $2\sqrt{3}$ см



16 Олена хоче розмістити великі літери A, B, C і D у таблиці 2×4 , яка зображена на малюнку. У кожній клітинці розміщено рівно одну літеру. Вона хоче зробити так, щоб у кожній рядку і в кожній колонці 2×4 кожна з чотирьох літер траплялася рівно один раз. Скількома способами Олена зможе це зробити?
A: 12 **B:** 24 **V:** 48 **Г:** 96 **Д:** 198

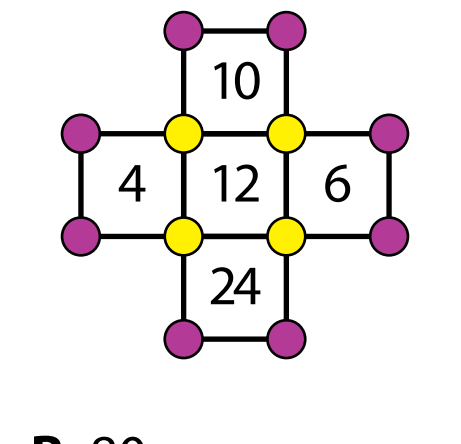


17 Степан вирізає три круги з трьох різних шматків кольорового паперу. Він кладе їх одне на одне, як показано на малюнку 1. Потім він пересуває їх так, щоб усі три круги були дотичними один до одного, як показано на малюнку 2. На першому рисунку площа видимої зеленої області в сім разів більша за площу білого кружечка. Яке співвідношення між площами видимих зелених областей на цих двох малюнках?
A: 3 : 1 **B:** 4 : 3 **V:** 6 : 5 **Г:** 7 : 6 **Д:** 9 : 7

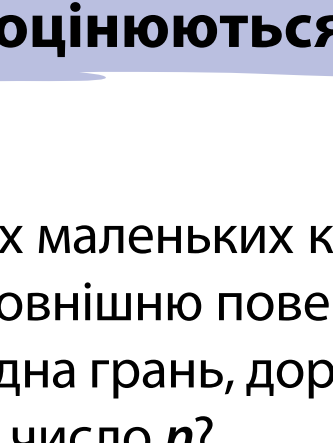


18 Дочка Марії сьогодні народила дівчинку. Через два роки добуток віку Марії, її дочки та онуки буде дорівнювати 2024 р. Вік Марії та її дочки – парні числа. Який вік Марії зараз?
A: 42 **B:** 44 **V:** 46 **Г:** 48 **Д:** 50

19 У рівносторонньому трикутнику позначили точку P . З точки P проведено три відрізки, паралельні сторонам трикутника, як показано на малюнку. Довжини відрізків дорівнюють 2 м, 3 м і 6 м. Чому дорівнює периметр трикутника?
A: 22 м **B:** 26 м **V:** 33 м **Г:** 39 м **Д:** 44 м



20 У кожному з дванадцяти зображених кругів написано число. Число всередині кожного квадрата вказує на добуток чисел у його чотирьох вершинах. Чому дорівнює добуток чисел у восьми фіолетових кругах?
A: 20 **B:** 40 **V:** 80 **Г:** 120 **Д:** 480



Завдання 21 – 30 оцінюються п'ятьма балами

21 У Жан-Філіпа є n^3 ($n > 2$) однакових маленьких кубиків. Він використав їх для створення великого кубика і пофарбував усю зовнішню поверхню цього кубика. Кількість маленьких кубиків, у яких пофарбована лише одна грань, дорівнює кількості кубиків, у яких не пофарбована жодна грань. Чому дорівнює число n ?
A: 4 **B:** 6 **V:** 7 **Г:** 8 **Д:** 10

22 У Христинки є набір карток, пронумерованих від 1 до 12. Вісім з них вона розмістила у вершинах восьмикутника так, щоб сума кожної пари чисел на протилежних кінцях ребра восьмикутника була кратна 3. Які числа Христина НЕ використала?
A: 1, 5, 9, 12 **B:** 3, 5, 7, 9 **V:** 1, 2, 11, 12 **Г:** 5, 6, 7, 8 **Д:** 3, 6, 9, 12

23 Розклад на прості множники числа $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$ має вигляд, показаний на схемі.
 $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13^4 \cdot 17 \cdot \dots \cdot 43 \cdot 47$
 Прості числа записані у порядку зростання. Чорнилом зафарбовано деякі прості числа і деякі показники степенів. Чому дорівнює показник степеня числа 17?
A: 1 **B:** 2 **V:** 3 **Г:** 4 **Д:** 5



24 Карпо завжди говорить правду або завжди бреше у різні дні по черзі. Одного дня він зробив рівно чотири з наступних п'яти тверджень. Якого з них він точно не міг зробити в цей день?
A: Я збрехав вчора і буду брехати завтра.
B: Я кажу правду сьогодні і буду брехати завтра.
V: 2024 ділиться на 11.
Г: Вчора була середа.
Д: Завтра буде субота.

25 Сума цифр числа N втричі більша за суму цифр числа $N + 1$. Яка найменша можлива сума цифр числа N ?
A: 9 **B:** 12 **V:** 15 **Г:** 18 **Д:** 27

26 У Діани є чорні, сірі та білі кубики. Вона використовує 27 з них для побудови куба $3 \times 3 \times 3$. Дівчина хоче, щоб поверхня куба була рівно на третину чорною, на третину сірою і на третину білою. Найменша кількість чорних кубиків, яку вона може використати, дорівнює A , а найбільша кількість чорних кубиків – дорівнює B . Чому дорівнює $B - A$?
A: 1 **B:** 3 **V:** 6 **Г:** 7 **Д:** 9

27 Оля гуляла в парку. Половину всього часу вона йшла зі швидкістю 2 км/год. Половину шляху – пройшла зі швидкістю 3 км/год. Решту часу дівчина йшла зі швидкістю 4 км/год. Яку частину всього часу Оля йшла зі швидкістю 4 км/год?
A: $\frac{1}{14}$ **B:** $\frac{1}{12}$ **V:** $\frac{1}{7}$ **Г:** $\frac{1}{5}$ **Д:** $\frac{1}{4}$

28 Андрій хоче вилучити деякі натуральні числа з набору від 1 до 25, а потім розбити числа, що залишилися, на дві групи так, щоб добутки чисел у кожній групі були рівними. Яку найменшу кількість чисел Андрій може видалити?
A: 4 **B:** 5 **V:** 6 **Г:** 7 **Д:** 8

29 Дванадцять точок розміщено на колі на однаковій відстані одна від одної. Давид намалював усі можливі хорди, які з'єднують пари цих точок. Скільки з цих хорд довші за радіус кола, але коротші за його діаметр?
A: 30 **B:** 36 **V:** 42 **Г:** 48 **Д:** 72

30 Нехай m і n – цілі числа, причому $0 < m < n$. Нехай $P = (m, n)$, $Q = (n, m)$ і $O = (0, 0)$. Для скількох пар чисел m і n площа трикутника OPQ буде дорівнювати 2024?
A: 4 **B:** 6 **V:** 8 **Г:** 10 **Д:** 12

