



15 березня 2018 року

Міжнародний математичний конкурс "Кенгуру"

Рівень "Кадет"

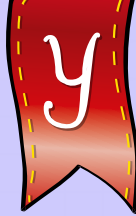
умови завдань для учнів 7-8 класу загальноосвітньої школи

Любий друже! Пам'ятай:

- * за кожну задачу можна отримати від трьох до п'яти балів;
- * за неправильну відповідь бали не знімаються;
- * серед запропонованих варіантів відповідей є лише один правильний;
- * користуватись калькулятором, математичними довідниками чи іншою допоміжною літературою категорично заборонено;

* термін
виконання
завдань – 75 хв.

Будь уважний! Тобі під силу віднайти всі правильні відповіді! Бажаємо успіху!



Завдання 1 – 10 оцінюються трьома балами

1 Чому дорівнює значення виразу $(20 + 18) : (20 - 18)$?

- А: 18 Б: 19 В: 20 Г: 34 Д: 36

2 Коли букви слова МАМА написані одна під одною, то слово має вертикальну лінію симетрії (див. мал. справа). Яке зі слів, написаних у відповідях, також має вертикальну лінію симетрії, коли його букви теж написані одна під одною?

- А: КАША Б: КАНАТ В: РАНА Г: ТАНЯ Д: ПАНАМА



3 Яким числом потрібно замінити знак «?» у рівності $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot ? \cdot 7$, щоб зробити її правильною?

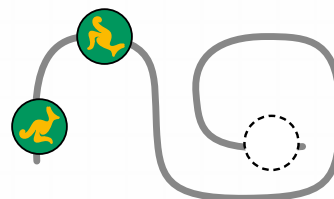
- А: 8 Б: 9 В: 10 Г: 12 Д: 15

4 $\frac{2018 + 2018 + 2018}{2018 + 2018 + 2018 + 2018} = ?$

- А: $\frac{1}{2018}$ Б: 1 В: 0,2018 Г: $\frac{3}{4}$ Д: -2018

5 Намистину із зображенням кенгуру перемістили уздовж шматка дроту так, як це показано на малюнку. Який вигляд матиме намистина, коли вона опиниться на іншому кінці дроту?

- А:  Б:  В:  Г:  Д: 



6 Кожна грань куба замальована одним з трьох кольорів так, що протилежні грані замальовані однаковими кольорами. Яке з наведених у відповідях зображень є розгорткою поверхні цього куба?

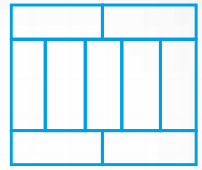
- А:  Б:  В:  Г:  Д: 

7 Одна порція морозива коштує 10 гривень. Яку максимальну кількість порцій морозива можна купити за 360 грн, якщо скористатись акцією, під час якої 6 порцій морозива можна купити за 50 гривень?

- А: 36 Б: 30 В: 42 Г: 43 Д: 45

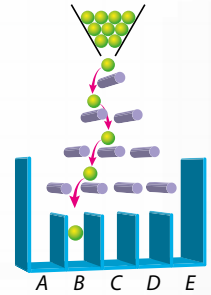
8 Великий прямокутник, зображений на малюнку справа, складається з дев'яти однакових прямокутників, більша сторона яких дорівнює 10 см. Чому дорівнює периметр великого прямокутника?

- А: 40 см Б: 48 см В: 76 см Г: 81 см Д: 90 см



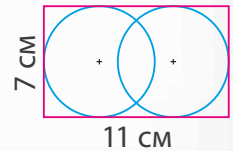
9 Гра полягає у скиданні кульки зверху дошки з почерговими рядами штифтів, зображеної на малюнку справа. Кулька відскакує праворуч або ліворуч кожного разу, коли влучає у штифт. Один з можливих маршрутів руху кульки показаний на цьому малюнку. По скількох різних маршрутах може рухатись кулька, щоб досягти контейнера В?

- А: По 2-х Б: По 3-х В: По 4-х Г: По 5-и Д: По 6-и



10 На малюнку справа зображено прямокутник розмірами 7 см × 11 см, що містить два круги, кожен з яких дотикається до трьох сторін прямокутника. Якою є відстань між центрами цих кіл?

- А: 1 см Б: 2 см В: 3 см Г: 4 см Д: 5 см



Завдання 11 – 20 оцінюються чотирма балами

11 Марта правильно помножила два двоцифрових числа на аркуші паперу. Потім вона зафарбувала три цифри, як це показано на малюнку справа. Чому дорівнює сума трьох цифр, які вона зафарбувала?

- А: 5 Б: 6 В: 9 Г: 12 Д: 14

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & 3 & \times & 2 & = & 3 & 2 & & & & \\ \hline \end{array}$$

12 Прямокутник поділено на 40 однакових квадратів, розміщених у кілька рядів. Андрій зафарбував середній ряд квадратів. Скільки квадратів він не зафарбував?

- А: 20 Б: 30 В: 32 Г: 35 Д: 39

13 $\frac{2}{3}$ учнів класу захоплюються футболом і $\frac{3}{4}$ учнів класу – тенісом. Яка найменша частка учнів цього класу захоплюється одночасно футболом і тенісом?

- А: $\frac{1}{12}$ Б: $\frac{5}{12}$ В: $\frac{1}{2}$ Г: $\frac{8}{9}$ Д: $\frac{5}{7}$

14 Троє братів Софії на 1 рік, 2 роки і 5 років молодші від неї. Наступного року сума років усіх трьох братів буде на 20 більшою від віку Софії. Скільки років Софії зараз?

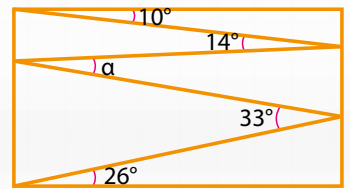
- А: 10 Б: 11 В: 12 Г: 13 Д: 14

15 Перед футбольним матчем між «Реалом» та «Манчестер Юнайтед» було висловлено п'ять прогнозів: 1. «Гра не закінчиться нічиєю»; 2. «Реал» заб'є»; 3. «Реал» виграє»; 4. «Реал» не програє»; 5. «Буде забито три голи». Яким був остаточний рахунок матчу «Реал» – «Манчестер Юнайтед», якщо рівно три прогнози виявились правильними?

- А: 3–0 Б: 2–1 В: 0–3 Г: 1–2 Д: рахунок неможливо визначити

16

Василько малює ламану всередині прямокутника, утворюючи кути 10° , 14° , 33° і 26° , як це показано на малюнку справа. Чому дорівнює величина кута α ?

А: 11° Б: 12° В: 16° Г: 17° Д: 33°

17

Олексій хоче знати вагу монети з точністю до півграма. Його ваги важать з точністю лише до 10 грамів. Яку найменшу кількість таких монет Олексій повинен зважити разом на цих вагах, щоб отримати бажану точність?

А: 5

Б: 10

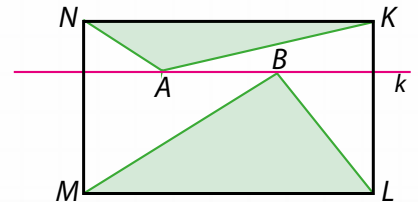
В: 15

Г: 20

Д: 50

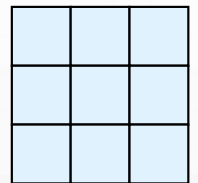
18

На малюнку справа зображені прямокутник $MNKL$ і пряма k , паралельна його стороні. Дві точки A і B лежать на прямій k всередині прямокутника. Сума площ двох зафарбованих трикутників дорівнює 10 см^2 . Чому дорівнює площа прямокутника $MNKL$?

А: 18 см^2 Б: 20 см^2 В: 22 см^2 Г: 24 см^2 Д: шукана площа залежить від розміщення точок A і B

19

Дмитро написав різні цілі числа від 1 до 9 у кожній клітинці таблиці 3×3 , зображеної справа. Він порахував суми чисел у кожному з рядків і у кожному зі стовпців таблиці. П'ять отриманих ним сум у довільному порядку – це 12, 13, 15, 16 і 17. Чому дорівнює шоста сума?



А: 17

Б: 16

В: 15

Г: 14

Д: 13

20

Аліса складає набори простих чисел, менших від 100, використовуючи всі цифри 1, 2, 3, 4 і 5 рівно один раз і не використовуючи жодних інших цифр. Яке число обов'язково є у кожному наборі Аліси?

А: 2

Б: 5

В: 31

Г: 41

Д: 53

Завдання 21 – 30 оцінюються п'ятьма балами

21

Є три кандидати на посаду президента учнівського самоврядування. У голосуванні беруть участь 130 учнів. На момент, коли проголосувало 90 осіб, Василь отримав 24 голоси, Сергій – 29, а Андрій – 37. Яку найменшу кількість голосів потрібно ще набрати Андрію для того, щоб бути обраним (тобто, набрати більше всіх голосів)?

А: 14

Б: 16

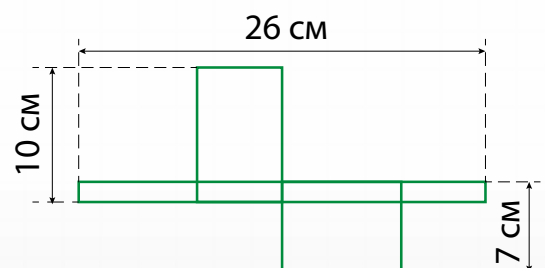
В: 17

Г: 18

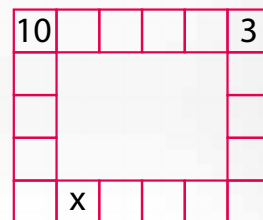
Д: 29

22

Коробка має форму прямокутного паралелепіпеда. На малюнку справа показано розгортку поверхні цього паралелепіпеда. Чому дорівнює об'єм коробки?

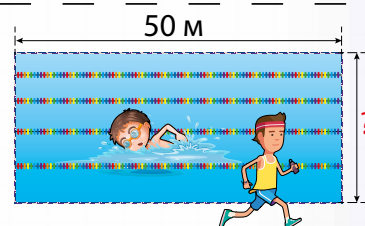
А: 43 см^3 Б: 70 см^3 В: 80 см^3 Г: 100 см^3 Д: 1820 см^3

23 Оля хоче написати число в кожній маленькій клітинці фігури, зображеної на малюнку справа, так, щоб у кожній клітинці число дорівнювало сумі двох чисел у клітинках, з якими ця клітинка межує. Два числа вказані на малюнку. Яке число Оля напише в клітинці з позначкою x ?



А: 10 **Б:** 7 **В:** 13 **Г:** -13 **Д:** -3

24 Іван бігає навколо басейну, зображеного на малюнку справа, а Максим пливе по доріжці басейну. Швидкість руху Івана втричі більша, ніж швидкість руху Максима. Максим проплив відстань, яка дорівнює шести довжинам басейну. За той самий час Іван пробіг навколо басейну п'ять разів. Якою є ширина басейну?



А: 25 м **Б:** 30 м **В:** 35 м **Г:** 40 м **Д:** 45 м

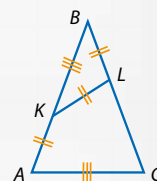
25 Готель на Карибських островах для реклами використовує гасло «350 днів сонця щороку!». Якщо цей прогноз правильний, то яку мінімальну кількість днів турист має перебувати на Карибських островах у 2018 році, щоб бути впевненим, що застане два сонячні дні підряд?

А: 17 **Б:** 21 **В:** 31 **Г:** 32 **Д:** 35

26 На координатній прямій зліва направо позначено одинадцять точок. Сума всіх відстаней від першої точки до всіх решта дорівнює 2018. Сума всіх відстаней від другої точки до всіх решта, включно з першою, дорівнює 2000. Якою є відстань між першою та другою точками?

А: 1 **Б:** 2 **В:** 3 **Г:** 4 **Д:** 5

27 У рівнобедреному трикутнику ABC на рівних сторонах AB та BC позначили відповідно точки K і L , так що $AK = KL = LB$ і $KB = AC$. Якою є градусна міра кута ABC ?



А: 30° **Б:** 35° **В:** 36° **Г:** 40° **Д:** 44°

28 Іра, Оля і Галя пішли у магазини за покупками. Оля витратила лише 15% того, що витратила Галя. Іра витратила на 60% більше, ніж Галя. Всі разом дівчатка витратили 550 гривень. Яку суму витратила Іра?

А: 30 грн **Б:** 200 грн **В:** 250 грн **Г:** 260 грн **Д:** 320 грн

29 Таня виконала кілька стрибків у довжину, досягнувши середнього результату 3,80 м. В наступній спробі вона стрибнула на 3,99 м, а середня довжина стрибка зросла до 3,81 м. На яку відстань вона повинна стрибнути ще раз, щоб збільшити середню довжину стрибка до 3,82 м?

А: на 3,97 м **Б:** на 4,00 м **В:** на 4,01 м **Г:** на 4,03 м **Д:** на 4,04 м

30 У гри в доміно кістки розташовані правильно, якщо кількості точок на кінцях кісток, якими торкаються будь-які дві сусідні кістки доміно, рівні. Павло поклав шість кісток в ряд, як це показано на малюнку справа. Він може зробити хід, переставляючи будь-які дві кістки доміно або обертаючи одну кістку доміно. Яку найменшу кількість ходів він повинен зробити, щоб правильно розташувати всі кістки?



А: 1 **Б:** 2 **В:** 3 **Г:** 4 **Д:** це неможливо зробити