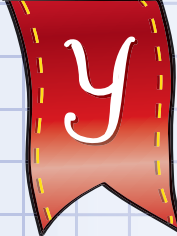




6 КЛАС



5 грудня 2014 року
Міжнародний математичний конкурс "Кенгуру"
Всеукраїнський етап

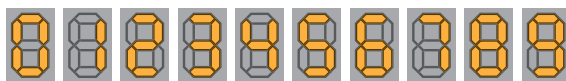
Любий друже! Пам'ятай:

- * за кожна 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 уважним! Тобі під силу віднайти всі правильні відповіді!
Часу обмаль, тож поспішай! Бажаємо успіху!

Завдання 1 – 10 оцінюються трьома балами

1 Електронний екран використовує 7 лампочок для того, щоб відобразити цифру від 0 до 9 (див. мал.).



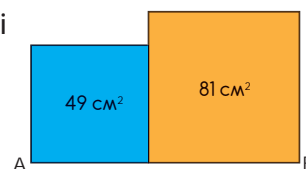
На екрані послідовно відобразили цифри від 0 до 9. Яка з лампочок горіла найменшу кількість разів?



2 У книжковій шафі є 7 полиць, і на кожній полиці є 7 перегородок. Скільки всього є відділень у шафі?

А: 36 Б: 42 В: 49 Г: 56 Д: 64

3 Чому дорівнює довжина відрізка АВ, якщо площі синього і жовтого квадратів вказані на малюнку?



А: 2 см Б: 15 см В: 16 см Г: 32 см Д: 130 см

4 В Олега є кульки червоного, зеленого і синього кольорів. Усі, крім 5 кульок, в Олега червоні, усі, крім 6 кульок, Олега зелені, усі, крім 7 кульок, в Олега сині. Скільки кульок в Олега?

А: 9 Б: 11 В: 12 Г: 15 Д: 18

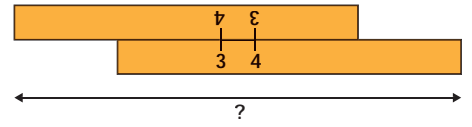
5 Чому дорівнює найбільше натуральне число, яке при діленні на 11 дає остачу, рівну частці?

А: 99 Б: 120 В: 121 Г: 132 Д: 144

2014-2015 н.р.

6

Дві однакові лінійки довжиною 10 см розмістили так, щоб поділки 3 см і 4 см були розміщені, як показано на малюнку. Чому дорівнює відстань між лівим кінцем верхньої лінійки і правим кінцем нижньої лінійки?



- А:** 13 **Б:** 14 **В:** 15 **Г:** 16 **Д:** 17

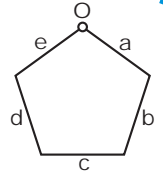
7

Якою цифрою потрібно замінити \diamond у виразі $25 \cdot 36 + 10 \cdot 61\diamond$, щоб значення цього виразу ділилося на 90?

- А:** 0 **Б:** 2 **В:** 3 **Г:** 5 **Д:** 9

8

Мурашка вирушила з вершини О правильного п'ятикутника і повернулася у вершину О, рухаючись за годинниковою стрілкою вздовж сторін п'ятикутника. По якій стороні рухалася мурашка, коли вона пройшла $\frac{4}{7}$ від всього шляху?



- А:** по а **Б:** по b **В:** по с **Г:** по d **Д:** по е

9

Сума очок на протилежних гранях грального кубика дорівнює 7. Який з кубиків, запропонованих у відповідях, точно не є гральним?

**10**

Число 23 є простим і дві його цифри – 2 і 3 – також є простими числами. Чому дорівнює найбільше просте двоцифрове число, дві цифри якого також є простими числами?

- А:** 57 **Б:** 73 **В:** 77 **Г:** 83 **Д:** 91

Завдання 11 – 20 оцінюються чотирма балами

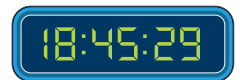
11

Якщо $\frac{3}{5}$ від всіх учнів класу – хлопчики, то в класі не може бути

- А:** 6 дівчаток і 9 хлопчиків **Б:** 8 дівчаток і 12 хлопчиків **В:** 10 дівчаток і 15 хлопчиків
Г: 12 дівчаток і 18 хлопчиків **Д:** 15 дівчаток і 9 хлопчиків

12

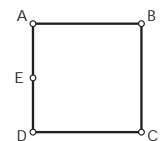
Електронний годинник показує кількість годин, хвилин і секунд. Скільки разів за добу на табло змінюються усі 6 цифр?



- А:** 0 **Б:** 1 **В:** 2 **Г:** 3 **Д:** 24

13

На стороні АВ квадрата ABCD відмітили точку Е. Скільки існує прямокутних трикутників з вершинами в точках А, В, С, D, Е?



- А:** 4 **Б:** 5 **В:** 6 **Г:** 7 **Д:** 8

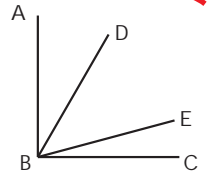
14

Скільки існує трицифрових чисел, у яких сума останніх двох цифр дорівнює першій цифрі?

- А:** 22 **Б:** 23 **В:** 45 **Г:** 54 **Д:** 55

15

$\angle ABC$ – прямий. Градусна міра $\angle ABD$ дорівнює третині градусної міри $\angle ABC$, а градусна міра $\angle EBC$ дорівнює четвертині градусної міри $\angle DBC$ (див. мал.). Чому дорівнює градусна міра $\angle EBD$?



А: 15° **Б:** 30° **В:** 35° **Г:** 45° **Д:** 55°

16

Сім послідовних натуральних чисел вписали в ряд. Сума трьох найменших чисел дорівнює 33. Чому дорівнює сума трьох найбільших?

А: 39 **Б:** 37 **В:** 42 **Г:** 48 **Д:** 45

17

Скільки різних цифр використано в десятковому записі числа $\frac{20}{11}$?

А: 2 **Б:** 3 **В:** 4 **Г:** 5 **Д:** 6

18

У ребусі однаковим буквам відповідають однакові цифри, а різним – різні (див. мал.). Яке з тверджень, запропонованих у відповідях, є хибним?



А: ABCD – ділиться на 9 **Б:** A = 1 **В:** B = 0 **Г:** C = 7 **Д:** D = 9

19

У школі навчається 1000 учнів, з них 570 дівчат. Четвертина усіх учнів добирається до школи на автобусі. Скільки дівчат добирається до школи на автобусі, якщо усього 313 хлопців добираються до школи не на автобусі?

А: 7 **Б:** 63 **В:** 133 **Г:** 153 **Д:** 180

20

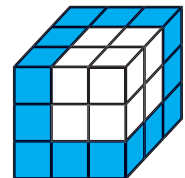
У ящику є кульки трьох різних кольорів: червоного, зеленого і жовтого. $\frac{2}{5}$ кульок червоного кольору, $\frac{1}{3}$ зеленого і 12 жовтого. Скільки всього кульок у ящику?

А: 30 **Б:** 45 **В:** 54 **Г:** 60 **Д:** 90

Завдання 21 – 30 оцінюються п'ятьма балами

21

З 27 однакових білих кубиків розміром $1 \times 1 \times 1$ склали куб розміром $3 \times 3 \times 3$. Ігор пофарбував частину поверхні куба у синій колір (див. мал.). Усього Ігор розмалював 15 квадратів розміром 1×1 . У скількох кубиків розміром $1 \times 1 \times 1$ усі грані білого кольору?



А: у 17 **Б:** у 16 **В:** у 15 **Г:** у 14 **Д:** у 13

22

Олег записав на дошці вираз

$$1 \blacktriangle 2 \blacktriangle 3 \blacktriangle 4 \blacktriangle 5 \blacktriangle 6 \blacktriangle 7 \blacktriangle 8 \blacktriangle 9 \blacktriangle 10.$$

Якщо А – це значення виразу, коли \blacktriangle означає знак плюс, а В – це значення виразу, коли \blacktriangle означає знак мінус, то $A + B =$

А: 2 **Б:** 20 **В:** 22 **Г:** 45 **Д:** 55

23 На столі лежать 5 коробок. У кожній з них усі кульки або тільки зеленого, або тільки червоного кольорів. У першій коробці – 100, у другій – 105, у третій – 110, у четвертій – 115, у п'ятій – 130 кульок. Після того, як зі столу забрали одну коробку, кількість зелених кульок стала в три рази більшою, ніж кількість червоних. Коробку із скількома кульками забрали зі столу?

А: із 100

Б: із 105

В: із 110

Г: із 115

Д: із 130

24 Микола записав шестизифрове число, використавши цифри 1, 2, 3, 4, 5, 6 по одному разу. Ігор зменшив кожну з цифр у числі Миколи і отримав число 233014. Чому дорівнює цифра десятків у числі Миколи?

А: 1

Б: 2

В: 3

Г: 4

Д: 5

25 Андрій, Богдан і Василь спіймали разом менше, ніж 100 рибин. Андрій зловив у три рази більше риб, ніж Богдан, і в чотири рази більше риб, ніж Василь. Яку найбільшу кількість риб міг зловити Андрій?

А: 48

Б: 50

В: 60

Г: 66

Д: 72

26 Михайлик вирішив записати числа від 1, 2, 3, 4 у клітинки таблиці 4×4 так, щоб у кожному рядку і в кожному стовпці були записані усі числа від 1 до 4. Деякі числа уже записані в таблиці. Чому дорівнює найбільша можлива сума чисел, що позначених літерами А та В?

1			
	2		
		3	А
			В

А: 4

Б: 5

В: 6

Г: 7

Д: 8

27 Нехай x – деяке натуральне число. Найбільший спільний дільник чисел x та $2^2 \cdot 5$ дорівнює 2^2 , а найменше спільне кратне цих чисел дорівнює $2^2 \cdot 3 \cdot 5$. Чому дорівнює число x ?

А: 2^2

Б: $2^2 \cdot 3$

В: $2^2 \cdot 5$

Г: $3 \cdot 5$

Д: $2^2 \cdot 3 \cdot 5$

28 На космічному кораблі є три типи роботів: роботи з 3-ма руками, роботи з 5-ма руками, роботи з 7-ма руками. Роботи з 3-ма і 7-ма руками завжди кажуть правду, а роботи з 5-ма руками завжди кажуть неправду. Чотири роботи висловили про себе такі твердження:
Перший робот: «Загалом у нас 21 рука».
Другий робот: «Разом у нас 20 рук».
Третій робот: «У нас 19 рук».
Четвертий робот: «Ми разом маємо 18 рук».
Скільки насправді рук у цих чотирьох роботів?

А: 18

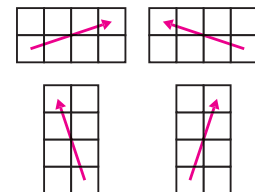
Б: 19

В: 20

Г: 21

Д: 22

29 Фігура «великий кінь» за один хід переміщається на 3 клітинки по горизонталі або вертикалі, а потім на 1 клітинку по вертикалі або горизонталі відповідно (див. мал.). Яку найменшу кількість ходів повинен зробити «великий кінь», щоб потрапити з лівого нижнього кута в правий верхній кут дошки 8×8?



А: 4

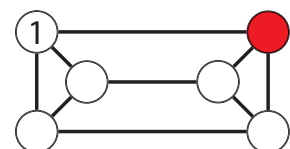
Б: 5

В: 6

Г: 7

Д: 8

30 Андрій повинен записати числа 2, 3, 4, 5, 6 у порожні круги діаграми, зображеної на малюнку, так, щоб різниця будь-яких двох чисел, записаних у кругах, що з'єднані відрізком, була більшою за 1. Яке число Андрій запише у червоному крузі?



А: 3

Б: 4

В: 5

Г: 6

Д: однозначно визначити неможливо