

## Вступ у 8-й клас

### Варіант № 1

*У завданнях 1 – 10 серед запропонованих відповідей виберіть одну правильну та впишіть у таблицю*

1. Обчисліть значення виразу  $2\frac{4}{9} \cdot 3\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} \cdot 2,8 + 2\frac{5}{9} \cdot 3\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} \cdot 2,2$ .

А:	Б:	В:	Г:	Д:
18	21	22	25	2022

2. Чому дорівнюють 20 % від числа  $5^5$ ?

А:	Б:	В:	Г:	Д:
$5^4$	$4^5$	5	25	1000

3. Знайдіть значення виразу  $(6 + 28^{17})(6 - 28^{17}) + 14^{34} \cdot 2^{34}$ .

А:	Б:	В:	Г:	Д:
36	$2 \cdot 28^{34}$	$28^{34}$	$2 \cdot 14^{34}$	$2 \cdot 28^{34} - 36$

4. Розв'яжіть рівняння  $\frac{4x^2+5x}{14} + \frac{10-2x^2}{7} = 5$ .

А:	Б:	В:	Г:	Д:
7	3	10	14	5

5. Сума цифр двоцифрового числа дорівнює 12. Якщо до цього числа додати 36, то отримаємо число, записане тими ж цифрами, тільки у зворотному порядку. Знайдіть це число.

А:	Б:	В:	Г:	Д:
12	15	39	48	57

6. Точки А, В, С, D розміщені на одній прямій у зазначеному порядку. Якщо  $AB > CD$ , то що з I), II), III) має обов'язково виконуватись?

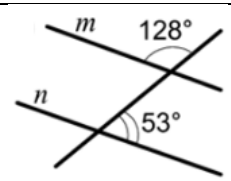
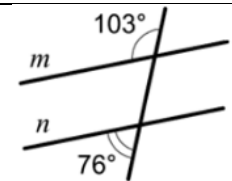
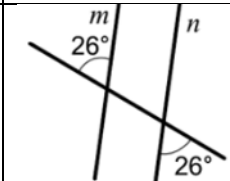
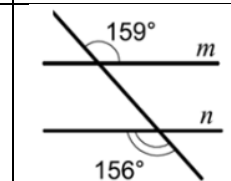
I)  $AB > BC$ ; II)  $AC > BD$ ; III)  $AC > CD$ .

А:	Б:	В:	Г:	Д:
Тільки I)	Тільки II)	Тільки III)	II) та III)	I) та II)

7. Нехай  $4x - y = 5$ ,  $4y - z = 7$ ,  $4z - x = 18$ . Чому дорівнює  $x + y + z$ ?

А:	Б:	В:	Г:	Д:
8	9	10	11	12

8. На якому з малюнку прямі  $m$  і  $n$  паралельні?

А:	Б:	В:	Г:	Д:
				правильної відповіді немає

9. У кожному букеті має бути 2 червоні і 3 білі троянди. Яку найбільшу кількість таких букетів можна скласти з 40 червоних і 50 білих троянд?

А:	Б:	В:	Г:	Д:
14 букетів	16 букетів	17 букетів	18 букетів	20 букетів

10. Через яку з даних точок проходить пряма  $y = 2x - 2$  ?

А:	Б:	В:	Г:	Д:
(1;0)	(0;0)	(0;1)	(0;-1)	(-1;0)

У завданнях 11 – 15 відповіді запишіть у таблицю

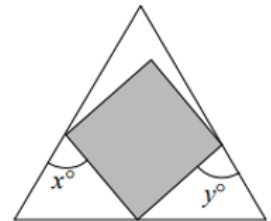
11. Обчисліть значення виразу  $a^1 + a^2 + a^3 + a^4 + \dots + a^{98} + a^{99} - a^1 a^2 a^3 a^4 \dots a^{99} a^{100}$  при  $a = -1$ .

12. Скільки існує різних пар чисел  $(m, n)$ , які можна утворити з набору натуральних чисел від 1 до 20 включно, таких, що  $m < n$  і  $m + n$  – просте?

13. Чотири різні натуральні числа  $p, q, r, s$  задовольняють рівність  $(9 - p)(9 - q)(9 - r)(9 - s) = 9$ . Чому дорівнює  $p + q + r + s$ ?

14. Сума  $n$  різних натуральних чисел менша за 100. Яким може бути найбільше  $n$  за цієї умови?

15. На малюнку зображено квадрат всередині рівностороннього трикутника. Чому дорівнює  $x^\circ + y^\circ$ ?

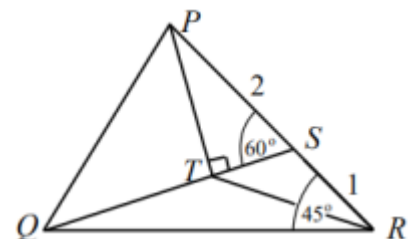


**Розв'язання завдань I – II повинні мати обґрунтування. У бланку запишіть послідовні логічні дії та пояснення**

I. На полиці стоять підряд 50 книг, деякі з фізики, а решта – з математики. Відомо, що жодна книга з фізики не стоїть поряд з іншою книгою з фізики, а кожна книга з математики обов'язково стоїть поряд з якоюсь іншою книгою з математики. Які з наступних умов можуть не виконуватися? Для кожного пункту обґрунтувати відповідь.

- А) На полиці не менше 32-х книг з математики.
- Б) На полиці не більше 17 книг з фізики.
- В) Десять стоять підряд з книги з математики.
- Г) Якщо є рівно 17 книг з фізики, то якась із них стоїть з краю полиці.
- Д) Серед будь-яких 9-ти книг, взятих підряд з полиці, буде не менше 6-ти книг з математики.

II. В трикутнику  $PQR$   $\angle PRQ = 45^\circ$ . На стороні  $PR$  позначили точку  $S$  так, що  $PS = 2$  см,  $SR = 1$  см і  $\angle PSQ = 60^\circ$ . З вершини  $P$  опустили перпендикуляр  $PT$  на відрізок  $QS$ .



1. Знайдіть  $TS$ .
2. Доведіть, що трикутник  $TPR$  рівнобедрений.
3. Доведіть, що трикутник  $QTR$  рівнобедрений.
4. Знайдіть величину  $\angle QPR$ .