

Вступ у 8-й клас

У завданнях 1 – 4 серед запропонованих відповідей виберіть одну правильну

1. Розставте у порядку зростання наступні дроби: $1,125$; $\frac{8}{7}$; $\frac{5}{4}$.

| А: | Б: | В: | Г: | Д: |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| $\frac{5}{4}; 1,125; \frac{8}{7}$ | $1,125; \frac{5}{4}; \frac{8}{7}$ | $\frac{8}{7}; \frac{5}{4}; 1,125$ | $\frac{5}{4}; \frac{8}{7}; 1,125$ | $1,125; \frac{8}{7}; \frac{5}{4}$ |

2. Якщо $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2+N}{5+N}$, то N дорівнює:

| А: | Б: | В: | Г: | Д: |
|----|----|----|----|----|
| 12 | 10 | 7 | 5 | 2 |

3. Якого значення набуває вираз $(7y^2 - 9y + 8) - (3y^2 + 6y - 1) + 3y$, якщо $y = \frac{3}{2}$?

| А: | Б: | В: | Г: | Д: |
|----------------|----|----|---------------|---------------|
| $-\frac{3}{2}$ | -1 | 0 | $\frac{3}{2}$ | $\frac{9}{4}$ |

4. Скільки розв'язків має рівняння $|3 - |x + 2|| = 4$?

| А: | Б: | В: | Г: | Д: |
|----|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

У завданнях 5 – 10 відповіді запишіть у таблицю

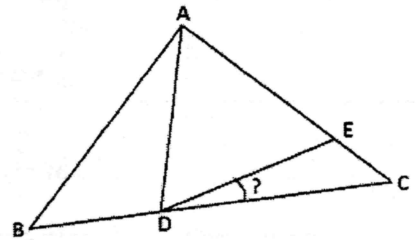
5. Нехай $a + b = 5$, $ab = -3$. Обчисліть значення виразу $a^3b^2 + a^2b^3$.

6. Велосипед у першому магазині коштує 2000 грн. Звичайна ціна на такий же велосипед у другому магазині на 15% більша, ніж у першому. Зараз у другому магазині акція – 10% знижки на всі товари. Яка ціна продажу велосипеда у другому магазині з урахуванням акційної знижки?

7. Обчисліть: $\frac{17 \cdot 13 - 11 \cdot 13 - 17 \cdot 3 + 11 \cdot 3}{3 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 4^2 + 6 \cdot 3 + 6 \cdot 4 + 6 \cdot 5}$.

8. Знайдіть суму координат точки перетину графіків рівнянь $2y + 3x = \frac{25}{7}$ та $2x + 3y = \frac{45}{7}$?

9. У трикутнику ABC , $AB = AC$, $AE = AD$ і $\angle BAD = 38^\circ$.
Чому дорівнює градусна міра кута CDE ?



10. У трьох посудинах налито певну кількість води. З першої посудини перелили у другу половину води, що була у другій посудині, а потім з другої посудини перелили у третю половину води, що була у третій посудині. Після цього у всіх трьох посудинах стало по 9 л води. Скільки літрів води було у першій посудині спочатку?

Розв'язання завдань 11 – 13 повинні мати обґрунтування. У бланку запишіть послідовні логічні дії та пояснення.

11. У трикутнику ABC відомо, що $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle CAB = 15^\circ$, $BC = 10$ см. На катеті AC позначили точку M так, що $\angle BMC = 30^\circ$. Знайдіть відрізок AM .

12. Данило і Катруся розділили шість карток, пронумерованих числами від 1 до 6, порівно між собою. Потім кожен з них рахує суму чисел на своїх картках.

- Визначте найбільшу можливу різницю між сумами, що могли б отримати Данило і Катруся. Поясніть як Ви знайшли цю різницю.
- Перерахуйте усі можливі групи карток, які Данило може вибрати так, щоб сума чисел на його картках була більша за суму чисел на картках Катрусі.
- Поясніть, чому Данило і Катруся не можуть мати однакові суми чисел на своїх картках.
- Нехай маємо $n > 9$ карток, пронумерованих послідовно від 1 до n . Чому дорівнює найменше значення n , при якому Данило і Катруся могли б вибрати по $\frac{n}{2}$ карток з однаковими сумами чисел на них?

13. Доведіть, що значення виразу $2^{36} + 4^{100} - 2^{32} - 4^{98}$ кратне 240.