

**Контрольна робота з математики\_вступ до 8 класу  
(II сесія)**

*13 червня 2019 року*

1. Обчисліть :

1)  $(-3,7 + 0,7)^3$  ; 2)  $(4^3)^5 : 4^{12}$  ; 3)  $\frac{2^9 \cdot 3^9}{6^7}$  ;

2. Спростіть вираз:

1)  $(x - 4)^2 - (x - 2)(x + 2) + x(x - 3)$ ; 2)  $-1\frac{3}{5}m^4n^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}m^3n^6\right)^3$  ;  
3)  $(-a - 4)^2 - (-a + 3)(-a - 3)$ .

3. Розкладіть на множники многочлен:

1)  $81x^2 - 4y^2$ ; 2)  $ax + 7y + ay + 7x$ ; 3)  $0,25 - 64c^2$ ; 4)  $108x^4 - 4xy^3$ ;  
5)  $ax + 7y + ay + 7x$ ; 7)  $18x^2 - 12xy + 2y^2$ ; 8)  $81a^2 - 25b^2 - 20b - 4$ .

4. Винесіть спільний множник за дужки:

1)  $(16b - 12c^2)^2$ ; 2)  $2a^{n-2} - a^n$ .

5. Винесіть спільний множник за дужки та спростіть отриманий вираз:

$$(m + 3)^2 - (m - 2)(m + 3).$$

5. Відстань між двома містами мотоцикліст проїхав за 0,8 год, а велосипедист за 4 год. Швидкість велосипедиста на 48 км/год менша від швидкості мотоцикліста. Яка відстань між містами ?

6. В одній цистерні було 200 л води, а в другій – 640 л. Коли з другої цистерни використали вдвічі більше води, ніж з першої, то в другій залишилося у 3,5 рази більше води, ніж у першій. Скільки літрів води використали з кожної цистерни?

7. Розв'яжіть рівняння:

1)  $\frac{5x-3}{9} - \frac{4x+3}{6} = x - 1$ ; 2)  $|7x - 3| + 3,8 = 5$ .

8. Знайти значення виразу

$$(2y - 1)^2 - (y + 1)(y - 1) - 3y(y + 1), \text{ якщо } y = \frac{1}{7}.$$

9. Знайдіть значення  $b$ , якщо відомо, що графік функції  $y = 4x + b$  проходить через точку  $M(-2; -5)$ .

10. Розв'яжіть систему рівнянь:

11. Висота прямокутного трикутника, опущена на гіпотенузу, утворює з одним із катетів кут  $32^\circ$ . Знайдіть гострі кути трикутника.

12. У трикутнику МКЕ  $\angle K = 90^\circ$ ,  $\angle E = 30^\circ$ . Довжина бісектриси МС трикутника МКЕ дорівнює 12см. Знайдіть довжину катета КЕ.

Бонусне завдання:

1. Доведіть, що вираз  $(a - 3b)(a - 3b - 4) + 4$  набуває невід'ємних значень при будь-яких значеннях змінних.
- 2.