

Варіант №1
Частина перша

Завдання 1.1 -1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

1.1. Серед одиниць вимірювання вкажіть ту, якою можна вимірювати площу.

- А) m^3 ; Б) см; В) а; Г) км.

1.2. Зведіть дріб $\frac{2}{7}$ до знаменника 21.

- А) $\frac{2}{21}$; Б) $\frac{7}{21}$; В) $\frac{16}{21}$; Г) $\frac{6}{21}$.

1.3. Перетворіть вираз $(3x - 2y)^2$ у многочлен.

- А) $6x^2 - 6xy + 4y^2$; В) $9x^2 - 6xy + 4y^2$;
Б) $9x^2 + 12xy + 4y^2$; Г) $9x^2 - 12xy + 4y^2$.

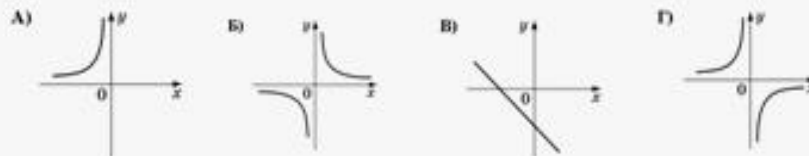
1.4. Розкладіть на множники многочлен $8xy - 4y^2$.

- А) $4x(2y - x)$; Б) $4y(2x - y)$; В) $2x(4x - y)$; Г) $4x(2x - y)$.

1.5. Подайте у вигляді дробу вираз $\left(\frac{a^6}{2b^3}\right)^3$.

- А) $\frac{a^{18}}{2b^9}$; Б) $\frac{a^9}{6b^9}$; В) $\frac{a^{18}}{8b^9}$; Г) $\frac{a^{18}}{6b^9}$.

1.6. Укажіть, на якому з рисунків зображено ескіз графіка функції $y = -\frac{3}{x}$.



1.7. Для приготування нектару змішали сік з водою у відношенні 8 : 2. Скільки соку в 300 г нектару?

- А) 60 г; Б) 240 г; В) 200 г; Г) 250 г.

1.8. Скільки розв'язків має система рівнянь $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = x^2 + 2? \end{cases}$

- А) один; Б) три; В) жодного; Г) два.

1.9. Укажіть катети прямокутного трикутника MNK , у якого $\angle N = 90^\circ$.

- А) MN, MK ; В) визначити неможливо;
Б) NK, KM ; Г) MN, NK .

1.10. Відрізки AC і BD перетинаються в точці O , причому відрізки AB і CD – паралельні. Знайдіть довжину відрізка CO , якщо $AO = 2,4$ см, $AB = \frac{1}{3}CD$.

- А) 3,2 см; Б) 9,6 см; В) 7,2 см; Г) 9,8 см.

1.11. Укажіть координати центра кола, що задано рівнянням $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

- А) (1; 2); Б) (-1; 2); В) (-1; -2); Г) (1; -2).

1.12. Знайдіть кількість сторін правильного многокутника, якщо сума його внутрішніх кутів дорівнює 1080° .

- А) 9; Б) 8; В) 7; Г) 10.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

2.1. Розв'яжіть рівняння $\frac{2x^2 + 5x + 2}{x^2 - 4} = 3$.

2.2. При яких значеннях a і c графік функції $y = ax^2 - 2x + c$ проходить через точки $A(1; 6)$ і $B(2; 19)$?

2.3. Вкладник поклав до банку 10 000 грн. За перший рік йому нараховували 10 % річних, а за другий – 12 % річних. Який прибуток отримав вкладник через два роки?

2.4. Сторони п'ятикутника відносяться як 2 : 3 : 4 : 5 : 6. Знайдіть найменшу сторону подібного йому п'ятикутника, у якого периметр дорівнює 80 см.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

3.1. Різниця половини одного числа і третини другого числа дорівнює 2. Якщо ж перше число зменшити на його чверть, а друге число збільшити на шосту його частину, то сума отриманих чисел дорівнюватиме 53. Знайдіть ці числа.

3.2. Побудуйте графік функції $y = \begin{cases} 2x - 1, & \text{якщо } x < 2, \\ \frac{6}{x}, & \text{якщо } x \geq 2. \end{cases}$

Користуючись побудованим графіком, знайдіть область значень функції.

3.3. Кути паралелограма відносяться як 2 : 3. Знайдіть кут між висотами паралелограма, проведеними з вершини гострого кута.

Варіант №2
Частина перша

Завдання 1.1 -1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

- 1.1. Запишіть $5\frac{9}{100}$ км у метрах.
А) 5009 м; Б) 5090 м; В) 509 м; Г) 5900 м.
- 1.2. У кошику є 6 яблук і 4 груші. Яка ймовірність того, що навмання взятий фрукт буде яблуком?
А) $\frac{2}{5}$; Б) $\frac{1}{2}$; В) $\frac{1}{5}$; Г) $\frac{3}{5}$.
- 1.3. Укажіть функцію, графіком якої є пряма, що проходить через початок координат.
А) $y = x^2$; Б) $y = 2x$; В) $y = 2x - 7$; Г) $y = 2$.
- 1.4. При якому значенні m значення виразу $4 - 2m$ дорівнює 7?
А) -1,5; Б) -10; В) 1,5; Г) -5,5.
- 1.5. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 9x = 0$.
А) 0; Б) -9; В) -9, 0; Г) 0, 9.
- 1.6. Чому дорівнює сума та добуток коренів квадратного рівняння $x^2 - 8x + 15 = 0$?
А) -8, 15; Б) -8, -15; В) 8, 15; Г) 8, -15.
- 1.7. Розв'яжіть нерівність $6x < 16 - 2x$.
А) $x \in (2; +\infty)$; В) $x \in (-\infty; 2)$;
Б) $x \in (-\infty; -2)$; Г) $x \in (-2; +\infty)$.
- 1.8. Знайдіть різницю арифметичної прогресії (x_n) , якщо $x_1 = -3$, $x_6 = 7$.
А) -2; Б) 10; В) 2; Г) 4.
- 1.9. Градусна міра одного з кутів, утворених при перетині двох прямих, дорівнює 60° . Знайдіть величини трьох інших кутів.
А) $60^\circ, 30^\circ, 30^\circ$; В) $60^\circ, 50^\circ, 130^\circ$;
Б) $120^\circ, 60^\circ, 120^\circ$; Г) $30^\circ, 60^\circ, 30^\circ$.
- 1.10. У трикутнику ABC CK – бісектриса, яка ділить сторону AB на відрізки $BK = 8$ см, $AK = 3$ см. Знайдіть відношення $AC : BC$.
А) 1 : 8; Б) 1 : 3; В) 8 : 3; Г) 3 : 8.
- 1.11. Знайдіть площу квадрата, якщо його діагональ дорівнює $3\sqrt{2}$ см.
А) 18 см^2 ; Б) 6 см^2 ; В) 9 см^2 ; Г) $9\sqrt{2} \text{ см}^2$.
- 1.12. Укажіть рівняння прямої, яка паралельна прямій $y = 0,5x - 2$.
А) $0,5x + y + 2 = 0$; В) $x - y - 2 = 0$;
Б) $x - 0,5y = 0$; Г) $0,5x - y + 2 = 0$.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

2.1. Знайдіть значення виразу $\frac{6x^2 - 2xy}{3y^2 - 9xy}$, якщо $x = 2,5$; $y = \frac{1}{27}$.

2.2. Один з коренів рівняння $x^2 + 4x + q = 0$ дорівнює -6 . Знайдіть q і другий корінь рівняння.

2.3. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} 4x - y = 2, \\ \frac{1}{x} + \frac{3}{y} = 1. \end{cases}$$

2.4. Градусна міра одного з кутів, утворених при перетині бісектриси кута паралелограма з його стороною, дорівнює 42° . Знайдіть градусну міру тупого кута паралелограма.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

3.1. Знайдіть три послідовних натуральних числа, якщо потроєний квадрат меншого з них на 67 більший, ніж сума квадратів другого і третього.

3.2. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x + xy + 3y = 3, \\ 2x - xy - y = -2. \end{cases}$$

3.3. Діагональ рівнобічної трапеції перпендикулярна до її бічної сторони. Знайдіть площу трапеції, якщо її основи дорівнюють 12 см і 20 см.

Варіант №3
Частина перша

Завдання 1.1 -1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

1.1. Розв'яжіть рівняння $0,5x - 4 = 0$.

- А) -8; Б) -80; В) 8; Г) 80.

1.2. Знайдіть площу квадрата зі стороною $\frac{4}{7}$ м.

- А) $\frac{4}{7}$ м²; Б) $\frac{16}{49}$ м; В) $\frac{16}{49}$ м²; Г) $1\frac{1}{7}$ м².

1.3. Подайте тричлен $x^2 - 6x + 9$ у вигляді квадрата двочлена.

- А) $(x - 9)^2$; Б) $(x - 3)^2$; В) $(x + 3)^2$; Г) $(x + 9)^2$.

1.4. Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{6} - \frac{x}{10} = \frac{2}{15}$.

- А) 2; Б) 4; В) -2; Г) $\frac{1}{15}$.

1.5. Укажіть менший з коренів рівняння $x^2 + 3x + 2 = 0$.

- А) -2; Б) 1; В) -1; Г) 2.

1.6. Виконайте ділення $\frac{x^2 - xy}{x^2} : \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy}$.

- А) $\frac{x - y}{y}$; Б) $\frac{y}{x - y}$; В) y ; Г) $x - y$.

1.7. У лотереї з 350 білетів 300 білетів – без виграшу. Яка ймовірність виграти, купивши один білет?

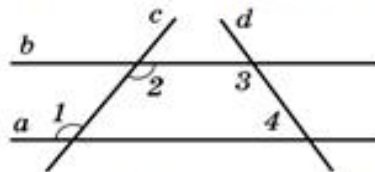
- А) $\frac{6}{7}$; Б) $\frac{1}{2}$; В) $\frac{1}{6}$; Г) $\frac{1}{7}$.

1.8. Розв'яжіть нерівність $9x^2 - 6x + 1 > 0$.

- А) $x \in (-\infty; +\infty)$; В) $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$;

- Б) $x \in \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$; Г) $x = \frac{1}{3}$.

1.9. На рисунку $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 110^\circ$. Знайдіть градусну міру $\angle 4$.



- А) 70° ; Б) 80° ; В) 60° ; Г) 90° .

1.10. Обчисліть площу трапеції, у якої сума основ дорівнює 20 см, а висота – 6 см.

- А) 60 см²; Б) 120 см²; В) 30 см²; Г) 12 см².

1.11. Знайдіть координати точки, симетричної точці $(-5; 2)$ відносно початку координат.

- А) $(0; 2)$; Б) $(5; -2)$; В) $(-5; -2)$; Г) $(-5; 0)$.

1.12. У квадрат, сторона якого дорівнює 14 см, вписано коло. Знайдіть довжину цього кола.

- А) 7π см; Б) 14 см; В) 28π см; Г) 14π см.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

2.1. Подайте вираз $\left(\frac{3a^{-3}}{4b^{-2}}\right)^{-2} \cdot 9a^{-6}b^2$ у вигляді виразу, який не містить степеня з від'ємним показником.

2.2. Спростіть вираз $1,5\sqrt{12} + \frac{1}{3}\sqrt{27} - 0,6\sqrt{75}$.

2.3. Знайдіть найменше ціле число, що є розв'язком нерівності $12 + 4x - x^2 > 0$.

2.4. У прямокутній трапеції гострий кут дорівнює 45° . Менша бічна сторона і менша основа трапеції – по 6 см. Знайдіть середню лінію трапеції.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

3.1. У двох ящиках знаходяться кольорові кульки. Якщо з другого ящика перекласти до першого 10 кульок, то в обох ящиках кульок стане порівну. Якщо ж з першого ящика перекласти до другого 20 кульок, то в першому ящику кульок залишиться у 4 рази менше, ніж у другому. Скільки кульок лежить у кожному ящику?

3.2. Знайдіть цілі розв'язки системи нерівностей

$$\begin{cases} x^2 - 2x - 8 \leq 0, \\ x^2 - 4 \geq 0. \end{cases}$$

3.3. У рівнобедрений прямокутний трикутник ABC ($\angle C = 90^\circ$) вписано квадрат $CMNK$ так, що прямий кут у них спільний, а точка N належить AB . Знайдіть площу квадрата, якщо катет трикутника дорівнює 6 см.

Варіант №4

Частина перша

Завдання 1.1 -1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

1.1. Спростіть вираз $18x + 13x - 11x + 10$.

- А) $30x$; Б) $20x + 10$; В) $20x - 10$; Г) $10x + 10$.

1.2. Серед наведених пар чисел виберіть пару, що складається із взаємно простих чисел.

- А) 14 і 21; Б) 39 і 65; В) 14 і 39; Г) 21 і 39.

1.3. Розкладіть на множники $a^3 - 64$.

- А) $(a - 4)(a^2 + 8a + 16)$; В) $(a - 4)(a^2 + 4a + 16)$;
 Б) $(a - 4)(a^2 - 8a + 16)$; Г) $(a - 4)(a^2 - 4a - 16)$.

1.4. Якому многочлену тотожно дорівнює вираз

$$-7ab + (5a + b)(2b - 3a)?$$

- А) $-15a^2 - 14ab + 2b^2$; В) $-15a^2 + 6ab + 2b^2$;
 Б) $-15a^2 + 2b^2 + 3ab$; Г) $15a^2 + 2b^2$.

1.5. Знайдіть суму дробів $\frac{a}{2}$ і $\frac{3}{b}$.

- А) $\frac{3a + 2b}{6}$; Б) $\frac{a + 3}{2 + b}$; В) $\frac{ab + 3}{2b}$; Г) $\frac{ab + 6}{2b}$.

1.6. Яке з даних квадратних рівнянь має два різних корені?

- А) $x^2 + 10x + 25 = 0$;
 Б) $x^2 - 9x + 8 = 0$;
 В) $x^2 - 2x + 7 = 0$;
 Г) $x^2 - 4x + 20 = 0$.

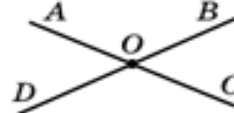
1.7. Запишіть рівняння осі симетрії параболи, яка є графіком функції $y = 3x^2 - 6x + 5$.

- А) $x = 2$; Б) $x = -1$; В) $x = -2$; Г) $x = 1$.

1.8. Скільки цілих розв'язків має нерівність $2x^2 - x + 1 \leq 0$?

- А) два; Б) один; В) три; Г) жодного.

1.9. На рисунку O – точка перетину прямих AC і BD . Знайдіть величину $\angle BOC$, якщо $\angle AOB = 5 \cdot \angle AOD$.



- А) 36° ; Б) 40° ; В) 30° ; Г) 20° .

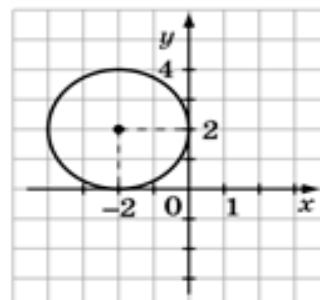
1.10. Знайдіть градусну міру вписаного кута, що спирається на дугу, що є третиною кола.

- А) 120° ; Б) 60° ; В) 90° ; Г) 180° .

1.11. Знайдіть значення виразу $\sqrt{3} \cos 150^\circ$.

- А) $-\frac{3}{2}$; Б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; В) $\frac{3}{2}$; Г) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

1.12. Складіть рівняння кола, зображеного на рисунку.



- А) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$;
 Б) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$;
 В) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 2$;
 Г) $x^2 + y^2 = 4$.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

2.1. Спростіть вираз $\left(\frac{2x+1}{x-3} + \frac{2x-1}{x+3}\right) \cdot \frac{x^2-9}{10x^2+15}$.

2.2. Скоротіть дріб $\frac{x^2-9}{2x^2-4x-6}$.

2.3. Не виконуючи побудови, знайдіть координати точок перетину прямої $x - 2y = 2$ і гіперболи $y = \frac{4}{x}$.

2.4. У $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, $BC = 12$ см, $\sin \angle B = \frac{4}{5}$. Знайдіть довжину катета AC .

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

3.1. Знайдіть п'ять послідовних парних натуральних чисел, коли відомо, що сума квадратів трьох перших чисел дорівнює сумі квадратів двох останніх.

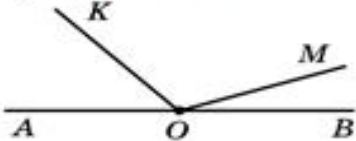
3.2. Побудуйте графік функції $y = \begin{cases} -\frac{10}{x}, & \text{якщо } x \leq -2, \\ x^2 - 2x - 3, & \text{якщо } x > -2. \end{cases}$

Користуючись побудованим графіком, знайдіть найменше значення цієї функції.

3.3. Основи рівнобічної трапеції дорівнюють 6 см і 10 см, а діагональ ділить навпіл тупий кут трапеції. Знайдіть довжину цієї діагоналі.

Варіант №5
Частина перша

Завдання 1.1 -1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

- 1.1. Серед дробів $\frac{17}{16}, \frac{4}{5}, \frac{17}{18}, \frac{7}{6}, \frac{8}{8}$ знайдіть ті, що є неправильними.
- А) $\frac{17}{16}, \frac{7}{6}$; Б) $\frac{4}{5}, \frac{17}{18}$; В) $\frac{17}{16}, \frac{7}{6}, \frac{8}{8}$; Г) $\frac{17}{16}$.
- 1.2. Сплав містить 6 % міді. Скільки кілограмів міді в сплаві масою 96 кг?
- А) 57,6 кг; Б) 16 кг; В) 5,76 кг; Г) 1,4 кг.
- 1.3. Укажіть спільну точку графіків функцій $x + y = 3$ та $y - x = 5$.
- А) $K(4; -1)$; Б) $L(-4; 1)$; В) $T(-1; 4)$; Г) $F(1; -4)$.
- 1.4. Розкладіть на множники многочлен $2x^3 - 8x$.
- А) $2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$; В) $2x(x - 4)(x + 4)$;
Б) $2x(x - 2)(x + 2)$; Г) $x(2x - 4)(2x + 4)$.
- 1.5. Знайдіть значення виразу $\frac{\sqrt{21} \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{3}}$.
- А) 3; Б) 7; В) 9; Г) 49.
- 1.6. Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2 - 16}{x - 4} = 0$.
- А) 4; Б) -4; В) коренів немає; Г) -4, 4.
- 1.7. Яка з даних послідовностей є арифметичною прогресією?
- А) 3, 6, 9, 15, ...; В) 3, 9, 27, 81, ...;
Б) 3, 6, 9, 12, ...; Г) 3, 15, 30, 60,
- 1.8. Знайдіть найменший цілий розв'язок системи нерівностей
- $$\begin{cases} x - 3,5 > 5, \\ \frac{x}{2} > 6. \end{cases}$$
- А) 12; Б) 8; В) 9; Г) 7.
- 1.9. З вершини розгорнутого кута AOB проведено два промені OK і OM так, що $\angle AOM = 162^\circ$, $\angle BOK = 135^\circ$ (див. рис.). Знайдіть градусну міру $\angle KOM$.
- 
- А) 107° ; Б) 117° ; В) 162° ; Г) 127° .
- 1.10. Діагоналі квадрата $ABCD$ перетинаються у точці O . Знайдіть величину кута OBC .
- А) 90° ; Б) 30° ; В) 60° ; Г) 45° .
- 1.11. Укажіть взаємне розміщення кола $x^2 + y^2 = 9$ і прямої $y = -3$.
- А) не мають спільних точок;
Б) мають одну спільну точку $(-3; 0)$;
В) мають дві спільні точки $(-3; 0)$ та $(0; -3)$;
Г) мають одну спільну точку $(0; -3)$.
- 1.12. У трикутнику ABC відомо, що $BC = 7\sqrt{2}$ дм, $\angle A = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Знайдіть довжину сторони AB .
- А) 3,5 дм; Б) 14 дм; В) 7 дм; Г) $6\sqrt{2}$ дм.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

- 2.1. Спростіть вираз $(5\sqrt{2} - 1)(\sqrt{8} + 1)$.
- 2.2. Знайдіть координати точок параболи $y = x^2 + x - 3$, у яких абсциса на 2 більша за ординату.
- 2.3. Розв'яжіть нерівність $3x(x - 2) + 1 \leq (x + 1)^2$.
- 2.4. Діагональ паралелограма завдовжки 4 см перпендикулярна до однієї із сторін і утворює кут 60° з іншою стороною. Знайдіть площу паралелограма.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

- 3.1. Катер проплив 40 км за течією річки і 16 км проти течії, витративши на весь шлях 3 год. Якою є власна швидкість катера, якщо швидкість течії 2 км/год?
- 3.2. Побудуйте графік функції $y = \frac{6x^2 - 54}{9x - x^3}$.
- 3.3. Кола, радіуси яких дорівнюють 4 см і 9 см, мають зовнішній дотик. До кіл проведено спільну зовнішню дотичну. Знайдіть відстань між точками дотику.

Варіант №6
Частина перша

Завдання 1.1 - 1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки одна відповідь правильна.

1.1. Для якої пари чисел число 9 є середнім арифметичним?

- А) 3,5 і 15,5; Б) 5 і 14; В) 13,5 і 4,5; Г) 10 і 9.

1.2. Виконайте дії $\left(6\frac{1}{4} - 8\right) : (-0,5)$.

- А) 4,5; Б) -3,5; В) $\frac{7}{8}$; Г) 3,5.

1.3. Яка з указаних рівностей не є тотожністю?

- А) $(-a) \cdot (-b) = ab$; В) $a(b + c) = ab + c$;
Б) $a + (-a) = 0$; Г) $a \cdot 0 = 0$.

1.4. Піднесіть до степеня $(-3m^4n^3)^2$.

- А) $9m^6n^5$; Б) $9m^8n^6$; В) $-9m^8n^6$; Г) $-3m^8n^6$.

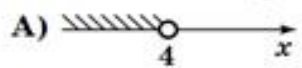
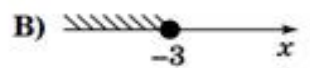

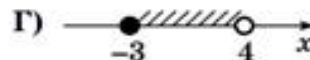
1.5. Виконайте віднімання $\frac{3}{4x} - \frac{5}{6y}$.

- А) $\frac{9y - 10x}{4x - 6y}$; Б) $-\frac{2}{12xy}$; В) $\frac{9y - 10x}{12xy}$; Г) $-\frac{2}{4x - 6y}$.

1.6. Коренями якого з даних рівнянь є числа -3 і 2?

- А) $x^2 - x - 6 = 0$; В) $x^2 - 6x + 1 = 0$;
Б) $x^2 + x - 6 = 0$; Г) $x^2 + 5x - 6 = 0$.

1.7. На якому з рисунків зображено множину розв'язків системи нерівностей $\begin{cases} x < 4, \\ -x < 3? \end{cases}$

- А)  Б) 
Б)  Г) 

1.8. Після підвищення ціни на 10 % стіл став коштувати 1760 грн. Знайдіть початкову ціну стола.

- А) 1500 грн.; Б) 1600 грн.; В) 1550 грн.; Г) 1540 грн.

1.9. Оберіть правильне твердження.

- А) рівні кути, що мають спільну вершину, є вертикальними;
Б) якщо сума кутів дорівнює 180° , то вони – суміжні;
В) якщо кути рівні, то вони – вертикальні;
Г) якщо суміжні кути рівні, то вони – прямі.

1.10. Діагоналі квадрата $ABCD$ перетинаються у точці O . Знайдіть величину кута OBC .

- А) 90° ; Б) 30° ; В) 60° ; Г) 45° .

1.11. Знайдіть невідому сторону трикутника MNK , якщо $MN = 5$ см, $MK = 3\sqrt{3}$ см, $\angle M = 30^\circ$.

- А) 7 см; Б) $\sqrt{7}$ см; В) $\sqrt{97}$ см; Г) 97 см.

1.12. Знайдіть косинус кута між векторами $\vec{a}(0; -3)$ і $\vec{b}(4; -3)$.

- А) $-\frac{3}{5}$; Б) $\frac{5}{3}$; В) $\frac{3}{5}$; Г) $-\frac{5}{3}$.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.4 у чорнетці. Запишіть відповідь у лисьок з роботою.

- 2.1. Скоротіть дріб $\frac{ab + 2b - 3a - 6}{7a + 14}$.
- 2.2. Знайдіть координати точок параболи $y = x^2 + x - 3$, у яких абсциса на 2 більша за ординату.
- 2.3. Знайдіть суму тридцяти перших членів арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_{21} = 17$, а різниця прогресії $d = 2$.
- 2.4. Катет прямокутного трикутника відноситься до гіпотенузи як 5 : 13. Знайдіть периметр трикутника, якщо його другий катет дорівнює 24 см.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

- 3.1. Два автомобілі одночасно виїхали з одного міста в інше. Швидкість першого на 10 км/год більша за швидкість другого, і тому він витратив на весь шлях на 1 годину менше, ніж другий. Знайдіть швидкість кожного автомобіля, якщо відстань між містами 560 км.
- 3.2. Побудуйте графік функції $y = \frac{x^2 + 6x + 8}{x + 2} - \frac{2x - x^2}{x}$.
- 3.3. Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ з вершинами в точках $A(3; -1)$, $B(2; 3)$, $C(-2; 2)$, $D(-1; -2)$ є прямокутником.