

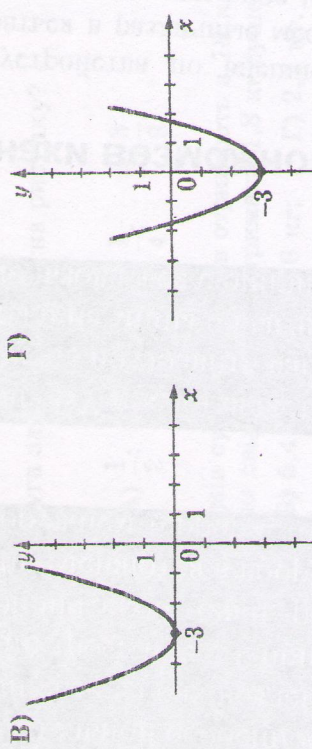
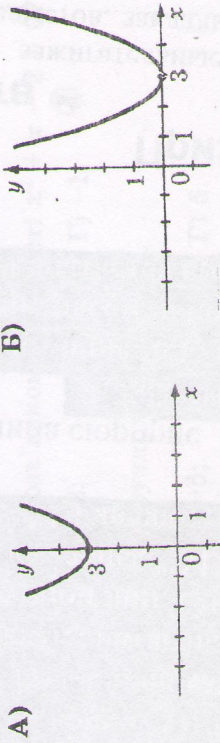
Частина
№1

Алгебра 7-9
та
математики
5-6

Завдання
№1-80

- 1) Піднесіть до степеня $\left(\frac{3a^3}{4b^2}\right)^2$.
А) $\frac{3a^6}{4b^4}$; Б) $\frac{9a^3}{16b^2}$; В) $\frac{9a^9}{16b^4}$; Г) $\frac{9a^6}{16b^4}$.
- 2) Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{4}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$.
А) $2(\sqrt{5}-\sqrt{3})$; Б) $2(\sqrt{5}+\sqrt{3})$; В) $2\sqrt{8}$; Г) $\sqrt{10}+\sqrt{6}$.

3) На якому з рисунків зображено графік функції $y = (x+3)^2$?



4) Яка ймовірність того, що при одному підкиданні грального кубика випаде кількість очок, що дорівнює парному числу?

- А) $\frac{1}{6}$; Б) $\frac{1}{2}$; В) $\frac{1}{3}$; Г) 1.

5) Розв'яжіть рівняння $35x = 2100$.

- А) 73 500; Б) 6; В) 60; Г) 7350.

6) Виконайте ділення $4\frac{1}{6} : 5$.

- А) $20\frac{5}{6}$; Б) $\frac{2}{3}$; В) $16\frac{2}{3}$; Г) $\frac{5}{6}$.

7) Подайте добуток $(4+x)(x-4)$ у вигляді многочлена.

- А) $16-x^2$; Б) x^2-16 ; В) x^2-8 ; Г) x^2-4 .

8) Подайте добуток $(3x-2)(9x^2+6x+4)$ у вигляді многочлена.

- А) $(3x-2)^3$; В) $27x^3-12x+8$;
Б) $27x^3-6x+8$; Г) $27x^3-8$.

9) Обчисліть значення виразу $-\sqrt{16}+\sqrt{81}-\sqrt{121}$.

- А) 2; Б) 6; В) $-\sqrt{56}$; Г) -6.

10) Спростіть вираз $0,25a^5b^4 \cdot 0,4a^{-9}b^{-3}$.

- А) $a^{-4}b$; Б) $0,1a^{-4}b$; В) $0,1a^4b^{-1}$; Г) $0,1a^{-14}b^7$.

11) Яку суму отримає на рахунок вкладник через рік, якщо він поклав до банку 5000 грн. під 15% річних?

- А) 5750 грн.; Б) 5015 грн.; В) 5075 грн.; Г) 750 грн.

12) Розв'яжіть нерівність $(x-5)(x+3) \geq 0$.

- А) $[-3; 5]$; Б) $(-\infty; -3] \cup [5; +\infty)$; В) $[5; +\infty)$; Г) $(-\infty; -3]$.

13) Яку частину години становить 17 хв?

- А) $\frac{1}{17}$ год.; Б) $\frac{17}{100}$ год.; В) $\frac{17}{60}$ год.; Г) $\frac{17}{360}$ год.

14) Відстань між містами на карті дорівнює 6,4 см. Знайдіть відстань між цими містами на місцевості, якщо масштаб карти 1 : 2 000 000.

- А) 12,8 км; Б) 32 км; В) 128 км; Г) 3,2 км.

15) Укажіть функцію, яка не є лінійною функцією.

- А) $y = 5$; Б) $y = 5 + \frac{1}{x}$; В) $y = -5x$; Г) $y = 5x + 1$.

16) Знайдіть різницю 16 год 26 хв - 9 год 52 хв.

- А) 6 год 26 хв; Б) 6 год 34 хв; В) 7 год 34 хв; Г) 7 год 26 хв.

17) Знайдіть суму $3\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$.

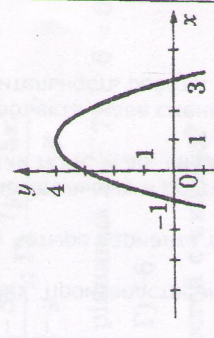
- А) $\frac{4}{10}$; Б) $\frac{1}{3}$; В) $\frac{2}{5}$; Г) $\frac{11}{12}$.


18) Який з виразів є одночленом?

- А) $7x^2y^3$; Б) x^2-1 ; В) $b+a$; Г) $3ab^2-2b$.

19) Область визначення якої з функцій є множина всіх дійсних чисел?

- А) $y = \frac{x}{x^2-9}$; В) $y = \frac{3}{x-1} + \frac{4}{x+1}$;
Б) $y = \frac{10}{x^2+1}$; Г) $y = \frac{5}{(x+1)(x-4)}$.

- 31) Розв'яжіть рівняння $x : 65 = 910$.
 А) 5915; Б) 59 150; В) 14; Г) 131.
- 32) Обчисліть $5 \frac{3}{5} \cdot 10$.
 А) $50 \frac{3}{5}$; Б) 50; В) 14; Г) 56.
- 33) Подайте у вигляді многочлена вираз $(3a - b)^2$.
 А) $9a^2 - b^2$; В) $9a^2 - 3ab + b^2$;
 Б) $9a^2 - 6ab + b^2$; Г) $9a^2 + 6ab + b^2$.
- 34) Розкладіть на множники вираз $3m + mk - 3n - kn$.
 А) $(3 + k)(m - n)$; В) $(m + n)(3 - k)$;
 Б) $m(3 + k) - n(3 - k)$; Г) $(m - n)(3 - k)$.
- 35) Обчисліть значення виразу $80 \cdot 2^{-3} - 2^2$.
 А) 40; Б) 636; В) 14; Г) 6.
- 36) Виконайте ділення $\frac{x^2 - 1}{5x} : \frac{x + 1}{x^2}$.
 А) $\frac{5}{x(x-1)}$; Б) $\frac{x-1}{5x}$; В) $\frac{x(x-1)}{5}$; Г) $\frac{5x}{x-1}$.
- 37) Розв'язком якої з нерівностей є число -2?
 А) $-x^2 - 2x + 3 \leq 0$; В) $2x^2 - 3x + 1 > 0$;
 Б) $x^2 - 6x + 8 < 0$; Г) $x^2 + 5x - 7 > 0$.
- 38) Укажіть формулу функції, графік якої зображено на рисунку.
 А) $y = -(x - 1)(x + 3)$;
 Б) $y = (x - 1)(x + 3)$;
 В) $y = (x + 1)(x - 3)$;
 Г) $y = -(x + 1)(x - 3)$.
- 
- 39) У ящику є 20 пронумерованих від 1 до 20 жетонів. Яка ймовірність того, що номер навмання взятого жетона буде кратним числу 6?
 А) $\frac{1}{6}$; Б) $\frac{6}{20}$; В) 1; Г) $\frac{3}{20}$.
- 40) Розв'яжіть нерівність $x^2 - 25 > 0$.
 А) $(-\infty; -5) \cup [5; +\infty)$;
 Б) $(5; +\infty)$;
 В) $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$;
 Г) $(-5; +\infty)$.

- 20) Розв'яжіть рівняння $(x - 3)(x + 4) = x^2$.
 А) -12; Б) 3 і -4; В) 12; Г) -3 і 4.
- 21) Спростіть вираз $\frac{a^8 \cdot (a^2)^{-3}}{a^7}$.
 А) a^9 ; Б) a^{-5} ; В) a^5 ; Г) a^7 .
- 22) Виконайте множення $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab} \cdot \frac{3a}{b - a}$.
 А) 3; Б) $\frac{a - b}{3(b - a)}$; В) $\frac{3(a + b)}{a - b}$; Г) -3.
- 23) Яке з чисел є розв'язком нерівності $x^2 + x - 2 > 0$?
 А) -2; Б) 2; В) 1; Г) -1.
- 24) Знайдіть нулі функції $y = \frac{x^2 + 5x}{x}$.
 А) 0; -5; Б) -5; В) 0; Г) 5.
- 25) Яку частину круга заштриховано на рисунку?
 А) $\frac{1}{2}$; Б) $\frac{1}{3}$; В) $\frac{1}{4}$; Г) $\frac{3}{8}$.
- 
- 26) Скільки кілограмів сушених грибів отримають з 18 кг свіжих, якщо з 12 кг свіжих грибів отримали 1,8 кг сушених?
 А) 0,9 кг; Б) 5,4 кг; В) 3,6 кг; Г) 2,7 кг.
- 27) Знайдіть значення аргументу, при якому функція $y = -5 + 4x$ набуває значення, що дорівнює 3.
 А) $-\frac{1}{2}$; Б) 2; В) 7; Г) $\frac{1}{2}$.
- 28) Спростіть вираз $(3a - b)(3a + b) + b^2$.
 А) $9a^2 + 2b^2$; Б) $9a^2 - 2b^2$; В) $9a^2$; Г) $3a^2$.
- 29) Спростіть вираз $\sqrt{6} - 5\sqrt{6} - 3\sqrt{6}$.
 А) $-7\sqrt{6}$; Б) $-8\sqrt{6}$; В) $7\sqrt{6}$; Г) $-\sqrt{6}$.
- 30) Подайте число 0,0000125 у стандартному вигляді.
 А) $12,5 \cdot 10^{-5}$; В) $125 \cdot 10^{-4}$;
 Б) $125 \cdot 10^{-7}$; Г) $1,25 \cdot 10^{-5}$.

44) Знайдіть корінь рівняння $2x - 17 = 53$.
 А) 18; Б) 72; В) 35; Г) 40.

42) Знайдіть добуток $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4}$.

А) 6; Б) $\frac{1}{6}$; В) $\frac{8}{27}$; Г) $3\frac{3}{8}$.

43) Які вирази є тотожно рівними?

А) $a^2 - b^2$ і $(a - b)^2$; В) $(x - 3)^2$ і $(x + 3)^2$;
 Б) $(x + y)(y - x)$ і $x^2 - y^2$; Г) $x^2 + 8x + 16$ і $(x + 4)^2$.

44) Спростіть вираз $(0,2ab^3)^2 \cdot 5a^2b$.

А) $0,2a^4b^7$; Б) $0,2a^4b^6$; В) a^3b^4 ; Г) a^4b^{10} .

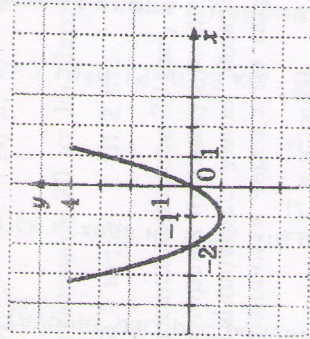
45) Яке із чисел подано в стандартному вигляді?

А) $1,7 \cdot 5^{10}$; Б) $18,25 \cdot 10^{10}$; В) $1,24 \cdot 10^{-7}$; Г) $53,7012$.

46) Піднесіть до степеня $\left(\frac{3a^5}{4b^3}\right)^2$.

А) $\frac{9a^{10}}{16b^6}$; Б) $\frac{9a^{10}}{16b^6}$; В) $\frac{9a^{25}}{16b^9}$; Г) $\frac{6a^{10}}{8b^6}$.

47) На рисунку зображено графік функції $y = x^2 + 2x$. Знайдіть множину розв'язків нерівності $x^2 + 2x \leq 0$.



А) $(-2; 0)$; Б) $[-2; 0]$; В) $[-1; 0]$; Г) $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$.

48) Знайдіть нулі функції $y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.

А) 1; -1; Б) 1; В) -1; Г) 0.

49) 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) $\frac{1}{7}$.

50) 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) $x = \frac{1}{3}$.

51) Знайдіть значення виразу $56 + 42 : 14 - 7$.

А) 0; Б) 49; В) 52; Г) 50.

52) Чому дорівнює найменше спільне кратне чисел 12 і 16?

А) 48; Б) 2; В) 96; Г) 4.

53) Яке з наведених рівнянь є лінійним?

А) $x^2 = 7x$; Б) $-5x = -\frac{1}{3}$; В) $x + 7 = x^2$; Г) $\frac{5}{x} - 7 = 4$.

54) Яка пара чисел є розв'язком системи $\begin{cases} 2x - 3y = -4, \\ 3x + 2y = 7? \end{cases}$

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

55) Виконайте віднімання $\frac{7y - 5x}{x} - \frac{5x}{y}$.

А) $\frac{7y - 5x}{xy}$; Б) $\frac{7y^2 - 5x^2}{xy}$; В) $\frac{7y - 5x}{x - y}$; Г) $\frac{7y^2 - 5x^2}{x - y}$.

56) Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x^2 - 7x - 6 = 0$?

А) 6; Б) 7; В) -7; Г) -6.

57) Відомо, що $a > b$. Яка з нерівностей є хибною?

А) $a + 7 > b + 7$; В) $-7a < -7b$;

Б) $-7a > -7b$; Г) $\frac{a}{7} > \frac{b}{7}$.

58) Знайдіть суму нескінченної геометричної прогресії $-6; 1; -\frac{1}{6}; \dots$

А) $-7\frac{1}{5}$; Б) $5\frac{1}{7}$; В) $7\frac{1}{5}$; Г) $-5\frac{1}{7}$.

59) Яка з рівностей є правильною?

- А) $\frac{7}{5} = 1\frac{5}{2}$; Б) $\frac{7}{5} = 2\frac{2}{5}$; В) $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$; Г) $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{7}$.

60) У коробці лежать 5 червоних, 4 зелені і 3 сині кульки. Яка ймовірність того, що пазманія вибрана кулька не буде червоною?

- А) $\frac{5}{12}$; Б) $\frac{7}{12}$; В) $\frac{1}{2}$; Г) $\frac{1}{3}$.

61) Кутовий коефіцієнт якої з наведених прямих дорівнює -5?

- А) $y = x - 5$; Б) $y = -\frac{x}{5}$; В) $y = \frac{x}{5}$; Г) $y = -5x$.

62) Спростіть вираз $(a+2)(a^2 - 2a + 4) - 8$.

- А) $a^3 - 16$; Б) a^3 ; В) $-a^3 - 16$; Г) $a^3 - 8$.

63) Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{8}{\sqrt{2}}$.

- А) $4\sqrt{2}$; Б) $8\sqrt{2}$; В) $2\sqrt{2}$; Г) $\sqrt{8}$.

64) Знайдіть значення виразу $\frac{16 \cdot 2^3}{2^2 \cdot (-2)^4}$.

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

65) Скільки солі розчинено в 20 кг 15-відсоткового розчину?

- А) 3 кг; Б) 5 кг; В) 2 кг; Г) 3,5 кг.

66) Площа прямокутника дорівнює 20 см^2 , а його діагональ - 18 см. Знайдіть сторони прямокутника. Яка з наведених систем рівнянь відповідає умові задачі, якщо сторони прямокутника позначити через x см та y см?

- А) $\begin{cases} xy = 20, \\ x^2 + y^2 = 18; \end{cases}$ Б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 20, \\ x + y = 18; \end{cases}$
В) $\begin{cases} xy = 20, \\ x^2 + y^2 = 324. \end{cases}$ Г) $\begin{cases} x + y = 20, \\ x^2 + y^2 = 18; \end{cases}$

67) Три яблука розділили порівну між п'ятьма учнями. Яку частину яблука одержав кожен учень?

- А) $\frac{5}{3}$; Б) $\frac{3}{2}$; В) $\frac{5}{2}$; Г) $\frac{3}{5}$.

68) Марічка прочитала 154 сторінки книжки, у якій усього 385 сторінок. Скільки відсотків сторінок їй залишилося прочитати?

- А) 40 %; Б) 60 %; В) 50 %; Г) 75 %.

69) Яка з даних рівностей є правильною?

- А) $(-3)^{-2} = -\frac{1}{9}$; Б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = \frac{9}{16}$; В) $5^{-2} = -\frac{1}{25}$; Г) $\frac{1}{3^{-3}} = -27$.

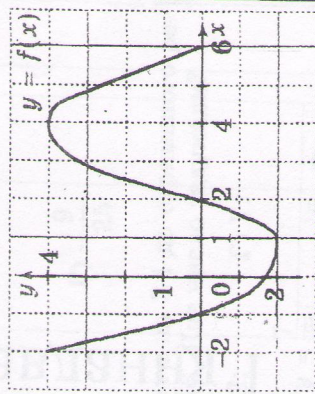
70) Спростіть вираз $\frac{4x^2 - x}{x^2 - 9} \cdot \frac{x + 3}{4x - 1}$.

- А) $\frac{x}{x+3}$; Б) $x^2 + 3x$; В) $x^2 - 3x$; Г) $\frac{x}{x-3}$.

71) Які із чисел -2, 0, 2 є розв'язками нерівності $x^2 + x - 6 < 0$?

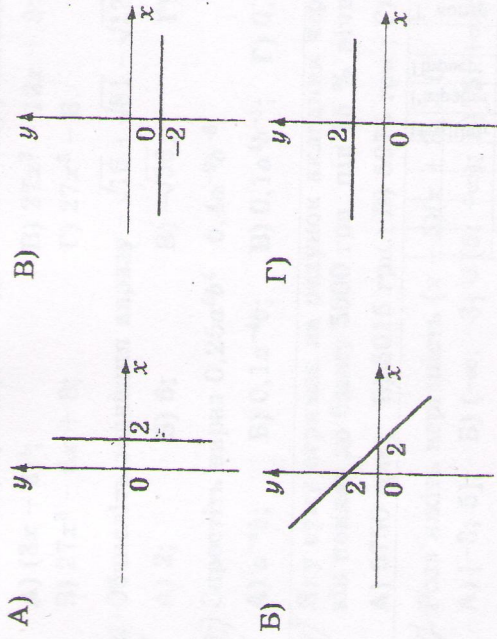
- А) усі вказані числа; В) тільки -2 і 0;
Б) тільки 0 і 2; Г) тільки -2 і 2.

72) На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначений на проміжку $[-2; 6]$. Укажіть проміжок зростання даної функції.



- А) $[2; 6]$; В) $[-2; 4]$;
Б) $[1; 4]$; Г) $[-1; 4]$.

83) На якому з рисунків зображено графік функції $y = 2$?



84) Залишіть вираз $(3 + x)(x - 3) - (6 + x^2)$ у вигляді многочлена стандартного вигляду.

- A) 3; B) -15; B) $2x^2 - 15$; Г) $2x^2 + 3$.

85) Внесіть множник з-під знака кореня $\sqrt{63}$.

- A) $9\sqrt{7}$; B) $3\sqrt{7}$; B) $7\sqrt{9}$; Г) $3\sqrt{9}$.

86) Обчисліть $\left(-1\frac{2}{3}\right)^{-2}$.

- A) $1\frac{4}{9}$; B) $2\frac{7}{9}$; B) $\frac{9}{25}$; Г) $-\frac{9}{25}$.

87) Якщо задумане число помножити на 2 і до отриманого результату додати 12, матимемо 46. Яке число задумали?

- A) 29; B) 17; B) 32; Г) 7.

88) Знайдіть корінь рівняння $1\frac{3}{4} : y = \frac{7}{8}$.

- A) $\frac{1}{2}$; B) $1\frac{17}{32}$; B) 2; Г) $\frac{32}{49}$.

89) Обчисліть $75^2 - 25^2$.

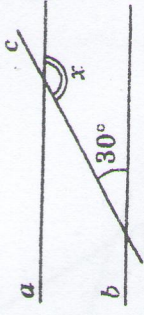
- A) 5000; B) 100; B) 2500; Г) 4500.

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

- A) $9m^6n^5$; B) $9m^8n^6$; B) $-9m^8n^6$; Г) $-3m^8n^6$.

Касача
12
Завдання
1-40

1) На рисунку зображено паралельні прямі a і b , які перетинає січна c . Користуючись рисунком, знайдіть градусну міру кута x .
 А) 60° ; Б) 120° ; В) 70° ; Г) 150° .



2) Один з кутів паралелограма дорівнює 60° . Знайдіть решту його кутів.
 А) $150^\circ, 30^\circ, 30^\circ$; Б) $100^\circ, 100^\circ, 60^\circ$;
 В) $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$; Г) $120^\circ, 60^\circ, 120^\circ$.

3) У трикутнику ABC $\angle A = 20^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 100^\circ$. Визначте найбільшу сторону трикутника, якщо це можливо.
 А) AC ; Б) BC ; В) неможливо визначити; Г) AB .

4) При якому значенні x вектори $\vec{c}(3; 9)$ та $\vec{d}(3; x)$ перпендикулярні?
 А) 1 ; Б) 9 ; В) -1 ; Г) 3 .

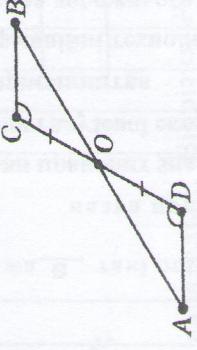
5) Відомо, що $\triangle ABC = \triangle MNK, \angle A = 46^\circ, \angle K = 54^\circ$. Знайдіть градусну міру $\angle N$.
 А) 100° ; Б) 46° ; В) 80° ; Г) 54° .

6) Навколо кола описано чотирикутник $ABCD$, у якого $AB = 7$ см, $BC = 8$ см, $AD = 9$ см. Знайдіть довжину сторони CD .
 А) 7 см; Б) 14 см; В) 10 см; Г) $3,5$ см.

7) Діагональ квадрата дорівнює $6\sqrt{2}$ см. Чому дорівнює радіус кола, описаного навколо цього квадрата?
 А) $6\sqrt{2}$ см; Б) $3\sqrt{2}$ см; В) 6 см; Г) 3 см.

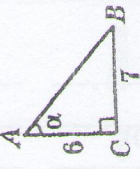
8) Знайдіть площу паралелограма, у якого діагоналі дорівнюють 8 см і 10 см, а кут між ними 150° .
 А) 40 см²; Б) $40\sqrt{3}$ см²; В) $20\sqrt{3}$ см²; Г) 20 см².

9) За якими елементами рівні трикутники DOA і COB (див. рис.), якщо $\angle ADO = \angle BCO$ і $DO = OC$?



А) за трьома сторонами;
 Б) за стороною і двома прилеглими кутами;
 В) визначити неможливо;
 Г) за двома сторонами і кутом між ними.

10) У прямокутному трикутнику з кутом α та катетами 6 см і 7 см знайдіть $\cos \alpha$ (див. рис.).



А) $\frac{7}{13}$; Б) $\frac{7}{\sqrt{85}}$; В) $\frac{6}{13}$; Г) $\frac{6}{\sqrt{85}}$.

11) Запишіть рівняння кола з центром у точці $O(-2; 1)$ та радіусом, що дорівнює 4 .

А) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$; В) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$;
 Б) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$; Г) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$.

12) Знайдіть площу кругового сектора радіуса 5 см, центральний кут якого дорівнює 72° .
 А) 10π см²; Б) 20π см²; В) π см²; Г) 5π см².

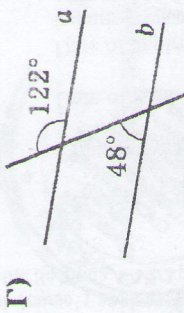
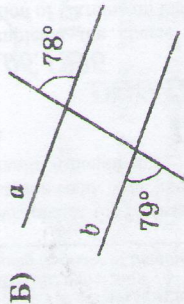
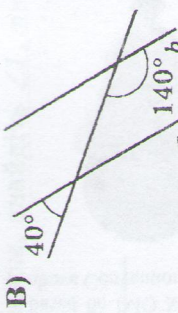
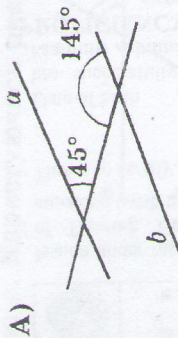
13) Один із суміжних кутів у 4 рази більший за другий. Знайдіть градусну міру меншого із цих кутів.
 А) 144° ; Б) 45° ; В) 135° ; Г) 36° .

14) Основи трапеції дорівнюють 4 см і 10 см. Знайдіть її середню лінію.
 А) 14 см; Б) 7 см; В) 6 см; Г) $3,5$ см.

15) Визначте кутовий коефіцієнт прямої, заданої рівнянням $3x + y = 1$.
 А) -3 ; Б) 3 ; В) -1 ; Г) 1 .

16) Знайдіть площу трикутника, сторони якого дорівнюють 13 дм, 14 дм і 15 дм.
 А) 42 дм²; Б) $126\sqrt{58}$ дм²; В) 84 дм²; Г) $63\sqrt{58}$ дм².

17) Укажіть рисунок, на якому прямі a і b паралельні.



18) Трикутники ABC і $A_1B_1C_1$ - подібні. Їх периметри відповідно дорівнюють 12 см і 48 см. Знайдіть AB , якщо $A_1B_1 = 20$ см.

- А) 6 см; Б) 5 см; В) 4 см; Г) 20 см.
 А) 5 см; Б) $2,5\sqrt{2}$ см; В) 2,5 см; Г) $5\sqrt{2}$ см.

19) Знайдіть довжину сторони квадрата, вписаного в коло, радіус якого дорівнює 5 см.

- А) 5 см; Б) $2,5\sqrt{2}$ см; В) 2,5 см; Г) $5\sqrt{2}$ см.

20) Кут при основі рівнобедреного трикутника дорівнює 45° , а висота, проведена до основи, - 8 см. Знайдіть площу цього трикутника.

- А) 128 см²; Б) 64 см²; В) $64\sqrt{2}$ см²; Г) $128\sqrt{2}$ см².

21) Якою з наведених трійок величин можна виразити кути рівнобедреного прямокутного трикутника?

- А) $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$; Б) $90^\circ, 50^\circ, 50^\circ$;
 Б) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$; Г) $90^\circ, 40^\circ, 40^\circ$.

22) Знайдіть діагональ квадрата, якщо радіус кола, вписаного в цей квадрат, дорівнює 6 см.

- А) $6\sqrt{2}$ см; Б) $24\sqrt{2}$ см; В) $12\sqrt{2}$ см; Г) 12 см.

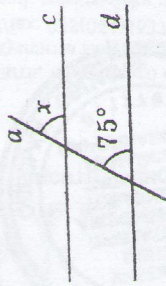
23) Паралельне перенесення задано формулами $x' = x - 2$, $y' = y + 1$. Укажіть координати точки A' , у яку перейде точка $A(-2; 3)$ при такому паралельному перенесенні.

- А) $A'(4; -4)$; Б) $A'(0; 4)$; В) $A'(-4; 4)$; Г) $A'(4; 0)$.

24) Знайдіть радіус круга, площа якого дорівнює 36π см².

- А) 18 см; Б) 36 см; В) 6 см; Г) π см.

25) Якою має бути градусна міра кута x , щоб прямі c і d були паралельними (див. рис.)?



- А) 15° ; В) 105° ;
 Б) 150° ; Г) 75° .

26) Прямі MN і PK паралельні. Відрізки PN і KM перетинаються в точці O , при цьому $MN = 4$ см, $PK = 6$ см. Знайдіть відношення $NO : OP$.

- А) 2 : 3; Б) 1 : 2; В) 1 : 3; Г) 3 : 2.

27) Знайдіть довжину дуги кола, градусна міра якої дорівнює 60° , якщо радіус кола 3 см.

- А) $\frac{1}{2}$ см; Б) 2π см; В) π см; Г) $\frac{\pi}{2}$ см.

28) Площа гострокутного $\triangle ABC$ дорівнює $20\sqrt{3}$ см². Знайдіть градусну міру $\angle B$ трикутника, якщо $AB = 8$ см, $BC = 10$ см.

- А) 30° ; Б) 45° ; В) 90° ; Г) 60° .

29) У прямокутному трикутнику ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 16$ см. Знайдіть довжину гіпотенузи AB прямокутного трикутника ABC .

- А) 16 см; Б) 8 см; В) 32 см; Г) 22 см.

30) Діагоналі ромба дорівнюють 10 см і 24 см. Знайдіть периметр ромба.

- А) 68 см; Б) 104 см; В) 136 см; Г) 52 см.

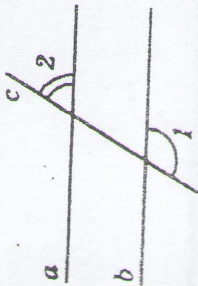
31) Знайдіть координати точки, симетричної точці $(-5; 2)$ відносно початку координат.

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

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

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

На рисунку зображено паралельні прямі a і b , які перетинає січна c . Користуючись рисунком, знайдіть $\angle 1$, якщо $\angle 2 = 50^\circ$.



- А) 50° ; Б) 140° ; В) 40° ; Г) 130° .

34). Знайдіть градусну міру вписаного кута, який спирається на дугу, що становить $\frac{1}{6}$ кола.

- А) 60° ; Б) 15° ; В) 30° ; Г) 120° .

35). Радіус кола дорівнює $2\sqrt{3}$ см. Знайдіть сторону правильного трикутника, описаного навколо цього кола.

- А) 12 см; Б) 6 см; В) $6\sqrt{3}$ см; Г) $3\sqrt{3}$ см.

36). У рівнобедреному трикутнику основа дорівнює 12 см, а бічна сторона – 10 см. Знайдіть площу трикутника.

- А) 96 см^2 ; Б) 48 см^2 ; В) 60 см^2 ; Г) 120 см^2 .

37). Знайдіть градусні міри гострих кутів прямокутного трикутника, якщо синус одного з них дорівнює $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

- А) 45° ; 45° ; Б) 60° ; 45° ;
 Б) 45° ; 30° ; Г) 30° ; 60° .

38). Знайдіть відстань між точками $A(6; -3)$ і $B(2; -1)$.

- А) $4\sqrt{5}$; Б) $2\sqrt{5}$; В) 20; Г) 80.

39). Площа круга, вписаного в квадрат, дорівнює $4\pi \text{ см}^2$. Знайдіть довжину сторони квадрата.

- А) $\frac{4}{\pi}$ см; Б) 2 см; В) 4 см; Г) $\frac{2}{\pi}$ см.

40). Який кут утворюють між собою стрілки годинника о 16 годині?

- А) 100° ; Б) 110° ; В) 120° ; Г) 130° .

1) Не виконуючи побудови, знайдіть координати точок перетину прямої $x - y + 2 = 0$ з колом $x^2 + y^2 = 4$.

2) Один з коренів рівняння $x^2 + px - 6 = 0$ дорівнює 1,5. Знайдіть p і другий корінь рівняння.

3) Спростіть вираз $\frac{x-3}{xy-x^2} - \frac{3-y}{xy-y^2}$.

4) Спростіть вираз $\left(\frac{x}{xy-y^2} - \frac{y}{x^2-xy}\right) : \frac{x+y}{4xy}$.

5) Скоротіть дріб $\frac{ab+2b-3a-6}{7a+14}$.

6) Спростіть вираз $\left(\frac{x-2y}{x^2+2xy} - \frac{x+2y}{x^2-2xy}\right) : \frac{4y^2}{4y^2-x^2}$.

7) Спростіть вираз $\frac{1}{m-4} - \frac{m+4}{m^2-6m+9} : \frac{m^2-16}{m-3}$.

8) Спростіть вираз $\frac{a^2}{ab-b^2} + \frac{b}{b-a}$.

9) Знайдіть значення виразу $\frac{a^2-9}{6a} \left(\frac{a-3}{a+3} - \frac{a+3}{a-3}\right)$, якщо $a = 117$.

10) Обчисліть значення виразу $\frac{a^2+2a+4}{3a-4} : \frac{a^3-8}{9a^2-16}$, якщо $a = 10$.

11) Обчисліть значення виразу $\frac{x-3}{x^2-5x+6}$, якщо $x = 2,001$.

12) Обчисліть значення виразу $(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})^2 + \sqrt{240}$.

13) Знайдіть область значень функції $y = -x^2 + 2x + 7$.

14) Знайдіть область значень функції $y = 3x^2 - 6x + 1$.

15) Знайдіть найбільше значення функції $y = 6x - x^2$.

16) Знайдіть найменше значення функції $y = 4x^2 - 12x + 8$.

17) Розв'яжіть нерівність $-1 < 3 - \frac{x}{4} < 5$.

18) Розв'яжіть систему нерівностей

$$\begin{cases} (x-2)(x+1) - 2x \geq (x-3)(x+3) + 1, \\ \frac{x+2}{3} > \frac{5-x}{4}. \end{cases}$$

19) Знайдіть найбільше ціле число, яке є розв'язком системи нерівностей

$$\begin{cases} 3 - 5(2x+1) > 7x - 2(x+1), \\ 6(1+x) + 2 > 3(1-x) + 7x. \end{cases}$$

20) Знайдіть найбільше ціле значення x , при якому різниця дробів $\frac{16-3x}{3}$ і $\frac{3x+7}{4}$ є додатною.

Частина №2
"Алгебра 7-9 кл."
Завдання №1-№30.

21) Відомо, що x_1 і x_2 — корені рівняння $x^2 - 2x - 7 = 0$.
Не розв'язуючи рівняння, знайдіть значення виразу $5x_1x_2 - x_1 - x_2$.

22) Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x + 2y = 3, \\ x^2 - 3xy = 7. \end{cases}$$

23) Корені x_1 і x_2 рівняння $x^2 - 3x + q = 0$ задовольняють умову $2x_1 - x_2 = 12$. Знайдіть q .

24) Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + y = 1, \\ y^2 - xy = 7. \end{cases}$$

25) Розв'яжіть рівняння $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$.

26) Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 9, \\ 2x - y = 5. \end{cases}$$

27) Знайдіть суму перших семи членів геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_2 = \frac{1}{2}$, $b_3 = \frac{1}{4}$.

28) На прямій $y = 10 - 3x$ знайдіть точку, ордината якої удвічі більша за абсцису.

29) Знайдіть координати таких точок параболи $y = x^2 + 3x - 5$, у яких абсциса й ордината є протилежними числами.

У $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, $BC = 6$ см, $\cos \angle A = 0,8$. Знайдіть периметр трикутника.

2) Дві сторони трикутника відносяться як $5 : 3$, а кут між ними дорівнює 120° . Знайдіть третю сторону трикутника, якщо його периметр дорівнює 45 см.

3) Хорда, довжина якої $8\sqrt{2}$ см, стягує дугу кола у 90° . Знайдіть довжину кола.

4) Знайдіть кут між меншою стороною і діагоналлю прямокутника, якщо він на 70° менший за кут між діагоналями, що лежить проти більшої сторони.

5) Висоти, проведені з вершин тупого кута ромба, утворюють між собою кут 140° . Знайдіть різницю тупого і гострого кутів ромба.

6) Висота, проведена з вершини тупого кута рівнобічної трапеції, ділить її основу на відрізки завдовжки 4 см і 6 см. Знайдіть середню лінію трапеції.

7) У рівнобічній трапеції діагональ дорівнює більшій основі й утворює з нею кут 50° . Знайдіть градусну міру тупого кута трапеції.

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

9) І. У рівнобічній трапеції бічна сторона дорівнює меншій основі, а діагональ утворює з цією основою кут 30° . Знайдіть градусну міру гострого кута трапеції.

10) У $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, $AC = 8$ см, $\sin \angle A = \frac{3}{5}$. Знайдіть довжину гіпотенузи трикутника.

30) У бригаді було 5 робітників, середній вік яких становив 35 років. Після того як бригада поповнилась одним робітником, середній вік робітників бригади став 34 роки. Скільки років робітнику, який поповнив бригаду?

Частина 12
Геометрія 7-9 кл.

Завдання
№ 1-10

Катер проплив 40 км за течією річки і 16 км проти течії, витративши на весь шлях 3 год. Знайдіть власну швидкість катера, якщо швидкість течії 2 км/год.

2) Моторний човен проплив 18 км проти течії і 48 км за течією річки, витративши на весь шлях 3 год. Знайдіть власну швидкість човна, якщо швидкість течії 3 км/год.

3) Відстань між двома пристанями по річці дорівнює 36 км. Катер шлях туди й назад подолав за 5 год. Знайдіть власну швидкість катера, якщо швидкість течії дорівнює 3 км/год.

4) Відстань між двома пристанями по річці дорівнює 45 км. Моторний човен шлях туди і назад долає за 8 год. Знайдіть власну швидкість човна, якщо швидкість течії дорівнює 3 км/год.

5) Знайдіть область визначення функції $y = \sqrt{x^2 - 4x - 5} + \frac{7}{4 - x^2}$.

6) Знайдіть область визначення функції $y = \sqrt{x^2 - 3x - 10} - \frac{5}{x^2 - 9}$.

7) Знайдіть область визначення функції $y = \frac{7}{9 - x^2} - \sqrt{x^2 + 4x - 12}$.

8) Знайдіть область визначення функції $y = \frac{7}{x^2 - 16} + \sqrt{x^2 + 3x - 10}$.

9) Діагональ рівнобічної трапеції ділить її тупий кут навпіл, а середню лінію трапеції — на відрізки 4 см і 5 см. Знайдіть периметр трапеції.

10) Діагональ рівнобічної трапеції ділить її гострий кут навпіл, а середню лінію — на відрізки 3 см і 7 см. Знайдіть периметр трапеції.

11) Діагональ рівнобічної трапеції ділить її середню лінію на відрізки 4 см і 7 см і є бісектрисою гострого кута трапеції. Знайдіть периметр трапеції.

12) Діагональ рівнобічної трапеції ділить її середню лінію на відрізки 4 см і 9 см і є бісектрисою тупого кута трапеції. Знайдіть периметр трапеції.