

МАТЕМАТИКА

Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь

1.1. Яке з даних чисел можна записати у вигляді скінченного десяткового дробу?

- А) $\frac{1}{6}$; Б) $\frac{1}{7}$; В) $\frac{1}{8}$; Г) $\frac{1}{9}$.

1.2. Скоротіть дріб $\frac{a^2+ab}{ab}$.

- А) $\frac{a+ab}{b}$; Б) $\frac{a+b}{b}$; В) $\frac{a^2+b}{b}$; Г) a^2+1 .

1.3. Обчисліть значення виразу $\frac{a^2}{9}$ при $a = 3\sqrt{2}$.

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

1.4. Які координати точки перетину графіка рівняння $4x + 7y = 28$ з віссю ординат?

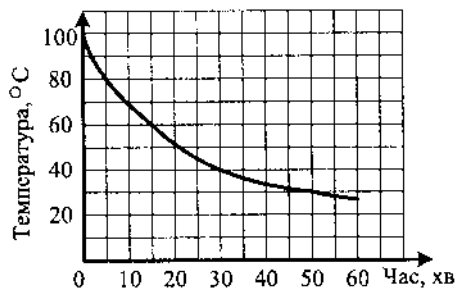
- А) (7; 0); Б) (0; 7); В) (4; 0); Г) (0; 4).

1.5. Яка з послідовностей є арифметичною прогресією?

- А) 2; 6; 10; 15; Б) 14; 17; 20; 23; В) -7; 5; -3; 1; Г) 12; 9; 6; 4.

1.6. Після того як вода в чайнику закипіла, його вимкнули. На рисунку зображено графік зміни температури води в чайнику. За який час температура води знизилася з 60° до 40° ?

- А) 30 хв;
Б) 25 хв;
В) 20 хв;
Г) 15 хв.



1.7. Областю значень якої з функцій є проміжок $[-2; +\infty)$?

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

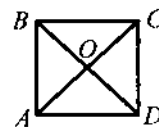
1.8. Кирило купив 5 зошитів, після чого у нього залишилося 2,6 грн. Для

1.9. Яка фігура є геометричним місцем точок площини, рівновіддалених від даної точки?

- А) промінь; Б) пряма; В) коло; Г) відрізок.

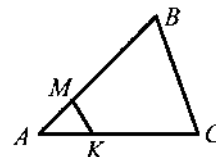
1.10. На рисунку зображено прямокутник $ABCD$, $\angle ACD = 43^\circ$. Яка величина кута AOD ?

- А) 86° ; Б) 43° ; В) 94° ; Г) 137° .



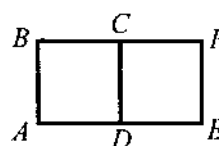
1.11. На сторонах AB і AC трикутника ABC , зображеного на рисунку, позначили точки M і K так, що $AM = \frac{2}{9} AC$, $AK = \frac{2}{9} AB$. Знайдіть сторону BC , якщо $MK = 18$ см.

- А) 4 см; Б) 36 см; В) 72 см; Г) 81 см.



1.12. Квадрат $CDEF$, зображений на рисунку, є образом квадрата $ABCD$ при повороті за годинниковою стрілкою на кут 90° . Яка точка є центром повороту?

- А) точка A ; В) точка D ;
Б) точка C ; Г) точка B .



Розв'яжіть завдання, запишіть відповідь

- 2.1. Яку суму грошей треба покласти в банк під 10 % річних, щоб через 2 роки на рахунку стало 6050 грн?
- 2.2. Знайдіть значення виразу $\frac{1}{27}a^{-1}b^{-5} \cdot 81a^2b^4$ при $a = \frac{1}{7}$, $b = \frac{1}{14}$.
- 2.3. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} -7(2x-1) + 3x - 5 > x, \\ 0,3(x-2) - 0,7x < -0,2. \end{cases}$
- 2.4. Спростіть вираз:
$$\left(\frac{2x-3}{x^2-4x+4} - \frac{x-1}{x^2-2x} \right) : \frac{x^2-2}{x^3-4x}$$
- 2.5. Перпендикуляр, опущений з точки перетину діагоналей ромба на його сторону, ділить її на відрізки 3 см і 12 см. Знайдіть площу ромба.
- 2.6. Сторона правильного шестикутника $ABCDEF$ дорівнює 1. Обчисліть скалярний добуток $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CD}$.

Розв'язування наступних задач повинно мати повні обґрунтування

- 3.1. Не виконуючи побудови, знайдіть координати точок перетину графіків функцій $y = \frac{8}{x}$ і $y = 6 - x$. Накресліть графіки даних функцій і позначте знайдені точки.
- 3.2. Першій бригаді для підготовки газону футбольного поля потрібно на 10 год більше, ніж другій. Коли перша бригада пропрацювала 12 год, а потім її замінила друга, яка пропрацювала 9 год, то було підготовлено 60 % газону. За скільки годин може підготувати газон кожна бригада, працюючи самостійно?
- 3.3. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{1}{\sqrt{3-5x-2x^2}} + 2\sqrt{x+1}$.
- 3.4. Центр кола, вписаного у рівнобедрений трикутник, ділить його висоту, проведену до основи, на відрізки, довжини яких дорівнюють 34 см і 16 см. Знайдіть площу даного трикутника.