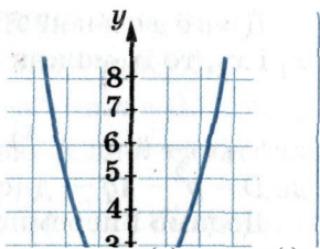


998. Чи проходить графік функції $y = x^2 + 1$, зображений на малюнку 60, через точку $A(3,5; 13,25)$? При яких значеннях x значення цієї функції дорівнює 7,25?



в) $(2y+8)\left(3-\frac{1}{2}y\right);$

г) $\left(5-\frac{1}{3}a\right)(6a+9)$

Доведення. Якщо рівняння $x^2 + px + q = 0$ має корені x_1 і x_2 , то їх можна знайти за формулами:

$$x_1 = \frac{-p - \sqrt{D}}{2} \quad \text{i} \quad x_2 = \frac{-p + \sqrt{D}}{2}$$

якщо рівняння має два корені, то
їх сума дорівнює другому коефіцієнту
тому з протилежним знаком, а добуток — від'ємною



Якщо зведене квадратне рівняння має
їх сума дорівнює другому коефіцієнту
тому з протилежним знаком, а добуток — від'ємною

якщо рівняння має один корінь, то
їх сума дорівнює нулю, а добуток — від'ємною



якщо рівняння не має коренів, то
їх сума дорівнює позитивною



якщо рівняння має один корінь, то
їх добуток — від'ємною



якщо рівняння не має коренів, то
їх добуток — позитивною



якщо рівняння має один корінь, то
їх добуток — позитивною



Доведення. Нехай $m + n = -p$ і $m \cdot n = q$.
За цих умов рівняння $x^2 + px + q = 0$ рівносильно рівнянню

$$x^2 + (m + n)x + mn = 0.$$

Підставимо у пе рівняння замість змінної x числа m і n .
 $x_1 + x_2 = \frac{m}{a}$, $x_1 x_2 = \frac{n}{a}$.

ма (обернена до теореми Віета).

що сума і добуток чисел m і n дорівнюють відповідно $-p$ і q , то m і n — корені рівняння $x^2 + px + q = 0$.



Як
но



Кожен з нас має свої ідеї.



Кожен з нас має свої ідеї.



Кожен з нас має свої ідеї.



Кожен з нас має свої ідеї.



Кожен з нас має свої ідеї.



Кожен з нас має свої ідеї.

1.

Перевірте себе

1.



Виконаємо разом!

1. Знайдіть суму і добуток коренів рівняння.

2. Знайдіть корені рівняння

3. Знайдіть корені рівняння

4. Знайдіть корені рівняння

2.



3.



Виконайте усно

$$-4x + 2 = 0.$$

и рівняння:

$$+8x + 15 = 0, 3 \text{ і } 5;$$

$$-6t + 6 = 0, 3 \text{ і } 3.$$

$$-20 = 0,$$

$$-15 = 0;$$

$$-10 = 0.$$

10.7 i 10. Знайдіть

$$-8z - 48 = 0.$$

$$-4x - 5 = 0.$$

$$-7x + 12 = 0;$$

$$+y - 12 = 0.$$

$$\frac{-2}{2}.$$

$$1\frac{2}{3};$$

$$\frac{1}{3}.$$

му рівняння має рівні

$$+12x + 5 = 0;$$

$$\text{в)} x^2 - 0,5x - 1,5 = 0;$$

$$\text{г)} x^2$$

1000. Перевірте, чи є дані числа коренями

$$\text{а)} x^2 - 8x + 7 = 0, 1 \text{ і } 7;$$

$$\text{б)} x^2$$

$$\text{в)} z^2 - 12z - 13 = 0, -1 \text{ і } 13;$$

$$\text{г)} t^2$$

1001. Визнайте звідки 40 = 0; відкуди 2 = 0?

$$\text{в)} x^2 + 5x + 6 = 0;$$

$$\text{г)} x^2 + x$$

$$\text{1005. а)} y^2 + 5y - 14 = 0;$$

$$\text{б)} z^2 - 2z - 8 = 0;$$

$$\text{в)} c^2 + 2c - 8 = 0;$$

$$\text{г)} t^2 + 9t$$

1006. Рівняння $x^2 + px + q = 0$ має корені

$$\text{т)} y^2 - 15y + 44 = 0;$$

$$\text{д)} z^2$$

Розв'яжіть рівняння (1002—1005).

$$\text{1002. а)} x^2 - 3x + 2 = 0;$$

$$\text{б)} x^2$$

$$\text{1003. а)} x^2 - 4x + 3 = 0;$$

$$\text{б)} x^2$$

$$\text{в)} y^2 - y - 12 = 0;$$

$$\text{г)} y^2$$

$$\text{1004. а)} z^2 - 13z - 3 = 0, m = -\frac{1}{2}, n = \frac{1}{2}$$

$$\text{1008. а)} 3x^2 - 8x + 5 = 0, m = -1, n = -$$

$$\text{б)} 3x^2 + 4x + 1 = 0, m = -1, n = -$$

1009. Знайдіть значення q , при якому рівняння має рівні корені:

$$\text{а)} x^2 - 14x + q = 0;$$

$$\text{б)} x^2$$

Рівень

A

1012. Знайдіть k і x_1 , якщо:

а) $kx^2 + 9x - 2 = 0$ і $x_2 = -2$;

б) $kx^2 - 4x - 39 = 0$ і $x_2 = -3$.

1013. Рівняння $x^2 + kx + t = 0$ має корені -3 і $\frac{1}{2}$. Знайдіть t , якщо $x_1 = 0$.

в) $x^2 + qx + 25 = 0$;

г) $x^2 + qx + 12 = 0$.

1010. Знайдіть p і x_1 , якщо:

а) $x^2 + px + 25 = 0$ і $x_2 = 7$;

б) $x^2 + px + 21 = 0$ і $x_2 = -3$.

1011. Знайдіть q і x_1 , якщо:

а) $x^2 - 11x + q = 0$ і $x_2 = 6$; б) $x^2 + 6x + q = 0$.

1016. Один із коренів рівняння $x^2 + mx + 3 = 0$ дорівнює 5. Знайдіть m .

1017. Один із коренів рівняння $x^2 + 14x + c = 0$ дорівнює 7. Знайдіть c .

1018. Один із коренів рівняння $x^2 - 5x + c = 0$ дорівнює 3. Знайдіть c .

1014. Складіть зведене квадратне рівняння, корені якого дорівнюють: а) 2 і 4; б) -3 і 5; в) 0,5 і 4; г) $\frac{1}{7}$ і 7;

т) $2 - \sqrt{3}$ і $2 + \sqrt{3}$.

1015. Один із коренів рівняння $x^2 - 5x + c = 0$ дорівнює 3. Знайдіть c .

1021.

1019. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 2x - 30 = 0$ методом підбору.

1020. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 2x - 30 = 0$ методом підбору.

а) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\sqrt{3}$

б) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\sqrt{3}$

в) $2 - \sqrt{3}$ і $2 + \sqrt{3}$; г) $\frac{-2 - \sqrt{5}}{3}$ і $\frac{-2 + \sqrt{5}}{3}$.

- 1023.** Складіть усі можливі квадратні рівняння, які мали б
по одному спільному кореню з ланами рівняннями:
на є менший від другого;
становить 20 % від другого.

Рівень Б

квадратне рівняння, корені якого дорівнюють:

і рівняння на одиницю:

11x - 4 = 0; б) $2x^2 - 6x - 3 = 0$.

язуючи дане рівняння, складіть нове квадратне рівняння, корені якого втричі більші за відповідні корені даних рівняння:

а) $x^2 - 3x - 28 = 0$ і $2x^2 + x - 10 = 0$;
б) $2x^2 + 5x - 3 = 0$ і $x^2 - 4x + 4 = 0$.

Не розв'язуючи дане рівняння, складіть нове квадратне рівняння, корені якого менші за відповідні корені

якщо:

а) $x^2 + kx + 10 = 0$ і $x_1 : x_2 = 0,4$;
б) $x^2 - 8x + k = 0$ і $x_1 : x_2 = -0,2$.

- 1028.** Різниця коренів рівняння $x^2 + 6x + q = 0$ дорівнює 8. Знайдіть його корені та число q .

- 1029.** Відношення коренів рівняння $2x^2 + 3x + c = 0$ дорівнює 3. Знайдіть корені рівняння x_1 і x_2 ($x_2 > x_1$) та вільний член c , якщо

а) $x_1 = 0$ і $x_2 - x_1 = 14$;

б) $x_1 = 0$ і $x_2 - x_1 = 9$.

- 1030.** У яких з цих значень параметра a рівняння $x^2 - 4x + c = 0$ має два корені, з яких:

- а) один у 3 рази більший від другого;
б) один на 1 більший від другого?

- 1032.** Не знаходячи коренів x_1 і x_2 рівняння $x^2 - 8x + 6 = 0$, обчисліть:



- 1022.** Складіть квадратне рівняння, корені якого дорівнюють:

2 даного рівняння:
а) $3x^2 + 10x - 8 = 0$.

- 1025.** Не розв'язуючи дане рівняння, корені якого менші за відповідні корені даних рівняння:
а) $3x^2 + 10x - 8 = 0$.

1024.

- 1026.** Знайдіть корені рівняння $x^2 - 10x + q = 0$, якщо

а) $x^2 - 10x + q = 0$ має один корінь;
б) $x^2 + 5x + q = 0$ має два корені.

- 1027.** Знайдіть корені рівняння $x^2 - 4x + c = 0$, якщо

нібі 2,5.

до один з
б) $\frac{4}{5}$ друго-

1029. Різниця коренів рівняння $2x^2 + 3x - 7 = 0$ дорівнює

Знайдіть число c .

1030. Знайдіть корені рівняння $x^2 - 81x + q = 0$, якщо

них: а) вдвічі більший від другого; б) становить

гого.

1031. При яких значеннях p і q квадратне рівняння $x^2 + px + q = 0$ є

двоочленом?

рівняння, складіть нове квадратне, якого були б обернені до відповідного рівняння:

б) $2x^2 - 7x + 6 = 0$.

рівняння $3x^2 - 2x + 6 = 0$, обчисліть:

а) $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$,

щого рівняння.

рівняння $x^2 - 2x - 9 = 0$, обчисліть:

а) $x_1^3 + x_2^3$,

щого рівняння.

ІІ ПОВТОРЕНИЯ

ному вигляді число:

б) $0,000000038$.

відношення чисел:

0⁷; б) $2,3 \cdot 10^{-5}$ і $4,6 \cdot 10^{-6}$.

ногочлена:

б) $(x^2 - 3y)(2x^2 + y)$;

г) $(2m^2 - n)(2n^2 - m)$;

д) $(x^3 - 2x^2)(3x^3 + x^2)$.

рівняння:

б) $\begin{cases} 1,4x - 2,5y = 39, \\ 0,8x - 1,3y = 21. \end{cases}$

1035. Не розв'язуючи дане

не рівняння, корені як

них коренів даного рівняння:

а) $8x^2 - 14x + 5 = 0$;

1036. Не розв'язуючи рівняння:

а) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$;

де x_1 і x_2 — корені даного рівняння.

1037. Не розв'язуючи рівняння:

а) $x_1^2 + x_2^2$;

де x_1 і x_2 — корені даного рівняння.

ВПРАВИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1038. Запишіть у стандартному вигляді:

а) 375 000 000 000;

1039. Знайдіть різницю і добуток:

а) $8,27 \cdot 10^7$ і $4,135 \cdot 10^6$;

1040. Подайте у вигляді мінімальної дужки:

а) $(a + b^2)(a^2 + b)$;

в) $(5a^2 + b^2)(2a^2 - 3b^2)$;

г) $(x^3 - 4)(3x^3 + 5)$;

1041. Розв'яжіть систему рівнянь:

а) $\begin{cases} 0,5x + 0,3y = 8, \\ 1,2x - 0,5y = 7; \end{cases}$