

Математика

Теоретична частина

1. Вирази називаються цілими, якщо вони:
 - а. містять дію ділення на вираз зі змінними
 - б. не містять дію множення на вираз зі змінними
 - в. не містять дії ділення на вираз зі змінними
 - г. інша відповідь
2. Вирази називаються дробовими, якщо вони:
 - а. містять дію ділення на вираз зі змінними
 - б. не містять дію множення на вираз зі змінними
 - в. не містять дії ділення на вираз зі змінними
 - г. інша відповідь
3. Парні числа задаються формулою:
 - а. $n = 2 + k$, де k – ціле число
 - б. $n = 2k + 1$, де k – ціле число
 - в. $n = 2k$, де k – ціле число
 - г. інша відповідь
4. Непарні числа задаються формулою:
 - а. $n = 1 + k$, де k – ціле число
 - б. $n = 2k + 1$, де k – ціле число
 - в. $n = 2k$, де k – ціле число
 - г. інша відповідь
5. Цілі числа при діленні на 3 можуть давати в остачі:
 - а. 3, 0, 1
 - б. 0, 1, 2
 - в. 1, 2, 3
 - г. інша відповідь
6. Які з наведених чисел діляться націло на 3:
 - а. $m = 3k + 1$, де k – довільне ціле число
 - б. $m = 3k + 2$, де k – довільне ціле число
 - в. $m = 3k$, де k – довільне ціле число
 - г. інша відповідь
7. Вкажіть вираз зі змінними:
 - а. $2x = 8$
 - б. $15 - 8a$
 - в. $7, 2 : 2$
 - г. інша відповідь
8. Вкажіть числовий вираз:
 - а. $(18 - 3) : 5$
 - б. $2x - 8$

в. $2x + 7 = 8$

г. інша відповідь

9. Вкажіть рівність, яка виражає переставну властивість додавання чисел:

а. $a + b = b + a$

б. $a(b + c) = ab + ac$

в. $ab = ba$

г. інша відповідь

10. Вкажіть рівність, яка виражає переставну властивість множення чисел:

а. $ab = ba$

б. $a + b = b + a$

в. $a + b = 2b$

г. інша відповідь

11. Вкажіть рівність, яка виражає сполучну властивість додавання чисел:

а. $a + b = a + b$

б. $(a + b) + c = a + (b + c)$

в. інша відповідь

г. $(a + b) + c = a(b + c)$

12. Вкажіть рівність, яка виражає сполучну властивість множення чисел:

а. $(ab)c = a(bc)$

б. $(a + b)c = a(b + c)$

в. $a(b + c) = ab + ac$

г. інша відповідь

13. Вкажіть рівність, яка виражає розподільну властивість множення відносно додавання:

а. $a(b + c) = a + bc$

б. $a(b + c) = ab + ac$

в. $ab = ba$

г. інша відповідь

14. Тотожністю називається рівність, яка є правильною:

а. для одного значення змінної

б. для двох значень змінної

в. інша відповідь

г. для всіх значень змінної

15. Вкажіть тотожно рівні вирази:

а. $3 + 6a$ і $3(2a + 1)$

б. $a - b$ і $b - a$

в. $2(a - 3)$ і $2a - 3$

г. інша відповідь

16. Два вирази називаються тотожно рівними, якщо для будь-яких значень змінних відповідні значення цих виразів дорівнюють:

а. 0

б. 1

в. одне одному

г. інша відповідь

17. Разом цілі і дробові вирази називають:
- а. раціональними виразами
 - б. натуральними виразами
 - в. многочленами
 - г. інша відповідь
18. Дробові вирази відрізняються від цілих тим, що вони:
- а. не містять дію ділення на натуральне число
 - б. містять дію ділення на вираз зі змінними
 - в. складаються тільки з чисел та знаків арифметичних дій
 - г. інша відповідь
19. Степенем числа a з натуральним показником n , більшим від 1, називають добуток n множників, кожен з яких дорівнює:
- а. n
 - б. a
 - в. 1
 - г. інша відповідь
20. Степенем числа a з показником 1 називають:
- а. $1 + a$
 - б. 1
 - в. саме число a
 - г. інша відповідь
21. Щоб перемножити степені з однаковими основами, потрібно:
- а. основу залишити ту саму, а показники степенів додати
 - б. основу залишити ту саму, а показники степенів перемножити
 - в. основи перемножити
 - г. інша відповідь
22. Щоб поділити степені з однаковими основами, потрібно:
- а. основу залишити ту саму, а показники степенів перемножити
 - б. інша відповідь
 - в. основу залишити ту саму, а показники степенів додати
 - г. основу залишити ту саму, а від показника степеня діленого відняти показник степеня дільника
23. Щоб піднести степінь до степеня, потрібно:
- а. основу залишити ту саму, а показники степенів перемножити
 - б. основу залишити ту саму, а показники степенів додати
 - в. основу залишити ту саму, а показники степенів відняти
 - г. інша відповідь
24. Одночленом називається:
- а. сума чисел, змінних та їх степенів
 - б. вираз зі змінними
 - в. добуток чисел, змінних та їх степенів
 - г. інша відповідь
25. Многочленом називають:

- а. добуток кількох одночленів
 - б. різницю кількох одночленів
 - в. суму кількох одночленів
 - г. інша відповідь
26. Числовий множник одночлена, записаного у стандартному вигляді, називають:
- а. показником
 - б. коефіцієнтом
 - в. основою
 - г. інша відповідь
27. Вкажіть правильну послідовність виконання дій:
- а. піднесення до степеня, додавання, множення
 - б. додавання, множення, піднесення до степеня
 - в. піднесення до степеня, множення, додавання
 - г. інша відповідь
28. Що буде з одночленом, якщо його помножити на -1 ?
- а. не зміниться
 - б. перетвориться на нуль
 - в. стане протилежним
 - г. інша відповідь
29. Добуток різниці двох виразів та їх суми дорівнює:
- а. сумі квадратів цих виразів
 - б. добутку квадратів цих виразів
 - в. різниці квадратів цих виразів
 - г. інша відповідь
30. Квадрат суми двох виразів дорівнює:
- а. квадрату першого виразу плюс квадрат другого виразу
 - б. квадрату першого виразу плюс подвоєний добуток цих виразів
 - в. квадрату першого виразу плюс подвоєний добуток цих виразів плюс квадрат другого виразу
 - г. інша відповідь
31. Квадрат різниці двох виразів дорівнює:
- а. квадрату першого виразу мінус квадрат другого виразу
 - б. квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток цих виразів плюс квадрат другого виразу
 - в. перший вираз мінус другий вираз
 - г. інша відповідь
32. Різниця квадратів двох виразів дорівнює:
- а. добутку різниці цих виразів та їх суми
 - б. подвоєному добутку цих виразів
 - в. квадрату першого виразу плюс квадрат другого виразу
 - г. інша відповідь
33. Якщо число ділиться націло на 10, то запис натурального числа закінчується цифрою:
- а. 5 або 0
 - б. 0

- в. 5
г. інша відповідь
34. Число ділиться націло на 2, якщо запис натурального числа закінчується:
- а. непарною цифрою
 - б. парною цифрою
 - в. цифрою 1
 - г. інша відповідь
35. Якщо запис натурального числа закінчується непарною цифрою, то це число:
- а. ділиться націло на 2
 - б. ділиться націло на 10
 - в. ділиться націло на 4
 - г. інша відповідь
36. Число ділиться націло на 5, якщо запис натурального числа закінчується:
- а. 2 або 5
 - б. 1 або 5
 - в. інша відповідь
 - г. 0 або 5
37. Число ділиться націло на 3, якщо:
- а. сума цифр числа ділиться націло на 3
 - б. добуток цифр числа ділиться націло на 3
 - в. запис натурального числа закінчується непарною цифрою
 - г. інша відповідь
38. Яке з чисел є простим?
- а. 3
 - б. 8
 - в. 12
 - г. інша відповідь
39. Яке з чисел є складеним?
- а. 17
 - б. 5
 - в. 33
 - г. інша відповідь
40. Якщо чисельник і знаменник даного дроби помножити на одне й те саме натуральне число, то отримаємо дріб, що:
- а. більший від даного
 - б. дорівнює даному
 - в. менший від даного
 - г. інша відповідь
41. Скороченням дроби називається:
- а. піднесення до квадрату чисельника і знаменника дроби
 - б. ділення чисельника і знаменника дроби на їх спільний дільник, відмінний від 1
 - в. сума чисельника і знаменника дроби
 - г. інша відповідь

42. Щоб перетворити звичайний дріб у десятковий, потрібно:
- чисельник помножити на знаменник
 - чисельник поділити на 10
 - інша відповідь
 - чисельник поділити на знаменник
43. Взаємно оберненими числами називаються:
- всі числа, добуток яких дорівнює 1
 - два числа, добуток яких дорівнює 0
 - два числа, добуток яких дорівнює 1
 - інша відповідь
44. Вкажіть основну властивість пропорції:
- добуток крайніх членів пропорції дорівнює добутку її середніх членів
 - сума крайніх членів пропорції дорівнює сумі її середніх членів
 - добуток крайніх членів пропорції дорівнює сумі її середніх членів
 - інша відповідь
45. Цілими числами називають:
- числа, які використовуються при лічбі
 - усі натуральні числа і нуль
 - усі натуральні числа, протилежні їм числа і число 0
 - інша відповідь
46. Якщо число a більше від числа b , то:
- сума $a + b$ є додатним числом
 - добуток ab є додатним числом
 - інша відповідь
 - різниця $a - b$ є додатним числом
47. Якщо число a менше від числа b , то:
- різниця $a - b$ є від'ємним числом
 - сума $a + b$ є додатним числом
 - різниця $a - b$ є додатним числом
 - інша відповідь
48. Щоб додати раціональні дроби з однаковими знаменниками, треба:
- дати їх чисельники і знаменники
 - дати їх чисельники, а знаменник залишити той самий
 - дати їх знаменники, а чисельник залишити той самий
 - інша відповідь
49. Щоб відняти раціональні дроби з однаковими знаменниками, треба:
- від чисельника першого дроби відняти чисельник другого дроби, а знаменник залишити той самий
 - дати їх чисельники, а знаменники відняти
 - від чисельника першого дроби відняти чисельник другого дроби
 - інша відповідь
50. Добутком двох раціональних дробів є дріб:

- а. чисельник якого дорівнює добутку чисельників даних дробів, а знаменник – сумі їх знаменників
- б. чисельник якого дорівнює сумі чисельників даних дробів, а знаменник – добутку їх знаменників
- в. чисельник якого дорівнює добутку чисельників даних дробів, а знаменник – добутку їх знаменників
- г. інша відповідь
51. Щоб піднести раціональний дріб до степеня, треба:
- а. піднести до цього степеня чисельник, а знаменник залишити той самий
- б. інша відповідь
- в. піднести до цього степеня знаменник, а чисельник залишити той самий
- г. піднести до цього степеня чисельник і знаменник і перший результат записати як чисельник, а другий – як знаменник
52. Стандартним виглядом числа називають його запис у вигляді
- а. суми $a + 10^n$, де $1 \leq a < 10$ і n – ціле число
- б. різниці $a - 10^n$, де $1 \leq a < 10$ і n – ціле число
- в. добутку $a \cdot 10^n$, де $1 \leq a < 10$ і n – ціле число
- г. інша відповідь
53. В яких межах має знаходитися число a , щоб запис $a \cdot 10^n$ був стандартним виглядом числа:
- а. $1 < a < 10$
- б. $1 < a \leq 10$
- в. $1 \leq a \leq 10$
- г. інша відповідь
54. Основна властивість степеня з цілим показником записується так:
- а. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- б. $a^m \cdot a^n = a \cdot n \cdot m$
- в. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$
- г. інша відповідь
55. Нульовий степінь будь-якого відмінного від нуля числа дорівнює:
- а. 10
- б. 1
- в. 0
- г. інша відповідь
56. Квадратним коренем числа a називається число, квадрат якого дорівнює:
- а. a^2
- б. 1
- в. a
- г. інша відповідь
57. Яка з рівностей виконується для будь-якого дійсного числа a ?
- а. $\sqrt{a^2} = |a|$
- б. $\sqrt{a^2} = a$
- в. $\sqrt{a^2} = |a|^2$
- г. інша відповідь

58. Чому дорівнює a^{-n} для будь-якого числа a , відмінного від нуля, і натурального числа n ?

а. $a^{-n} = \frac{1}{a^{-n}}$

б. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

в. $a^{-n} = a^n$

г. інша відповідь

59. Яка з рівностей виконується для будь-яких дійсних чисел a і b таких, що $a \geq 0$ і $b \geq 0$:

а. $\sqrt{ab} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

б. $\sqrt{ab} = a \cdot \sqrt{b}$

в. інша відповідь

г. $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

60. Яка з рівностей виконується для будь-яких дійсних чисел a і b таких, що $a \geq 0$ і $b > 0$:

а. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{b}$

б. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}}$

в. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

г. інша відповідь

61. Звільнитися від ірраціональності в знаменнику дроби означає перетворити дріб так, щоб його знаменник:

а. був додатний

б. не містив квадратного кореня

в. дорівнював нулю

г. інша відповідь

62. Квадратним тричленом називається многочлен виду:

а. $ax + b$, де x – змінна, a, b – деякі числа, причому $a \neq 0$

б. $ax^3 + bx^2 - c$, де x – змінна, a, b, c – деякі числа, причому $a \neq 0$

в. $ax^2 + bx + c$, де x – змінна, a, b, c – деякі числа, причому $a \neq 0$

г. інша відповідь

63. Коренем квадратного тричлена називається значення змінної, при якому значення квадратного тричлена дорівнює:

а. 1

б. a

в. інша відповідь

г. 0

64. Дискримінантом квадратного тричлена $ax^2 + bx + c$ є число:

а. $D = b^2 - 4ac$

б. $D = b^2 + 4ac$

в. $D = -b^2 - 4ac$

г. інша відповідь

65. Яким виразом може бути раціональний дріб?

а. тільки цілим виразом

б. тільки дробовим виразом

в. як цілим, так і дробовим виразом

г. інша відповідь

66. Основні геометричні фігури на площині - це:
- трикутник, квадрат
 - коло і точка
 - точка і пряма
 - інша відповідь
67. Точки позначають
- a, b, c, d, \dots
 - A, B, C, D, \dots
 - AB, CD, BC, AD, \dots
 - інша відповідь
68. Відрізок позначають
- $A \text{ і } B$
 - AB
 - A, B, C, \dots
 - інша відповідь
69. Променем називається
- початкова точка півпрямой
 - частина прямої, яка складається з усіх точок цієї прямої, що лежать по один бік від даної на ній точки
 - півпрямі із спільною початковою точкою
 - інша відповідь
70. Кутом називається фігура, яка складається з:
- двох прямих
 - точки і півпрямой
 - точки і двох різних півпрямих, що виходять з цієї точки
 - інша відповідь
71. Кути вимірюються одиницями:
- сантиметрами
 - літрами
 - градусами
 - інша відповідь
72. Трикутником називається фігура, яка складається з:
- трьох відрізків
 - трьох точок, що не лежать на одній прямій, і трьох відрізків, які попарно сполучають ці точки
 - трьох відрізків і трьох кутів
 - інша відповідь
73. Розгорнутий кут дорівнює:
- 90°
 - 270°
 - 180°
 - інша відповідь
74. Відрізки називаються рівними, якщо вони:

- а. паралельні
 - б. мають певну довжину
 - в. мають однакову довжину
 - г. інша відповідь
75. Кути називаються рівними, якщо вони мають:
- а. однакові сторони
 - б. спільні вершини
 - в. однакову кутову міру в градусах
 - г. інша відповідь
76. Трикутники називаються рівними, якщо в них:
- а. однакові сторони
 - б. відповідні кути рівні
 - в. відповідні сторони рівні і відповідні кути рівні
 - г. інша відповідь
77. Дві прямі називаються паралельними, якщо вони:
- а. не перетинаються
 - б. не перпендикулярні
 - в. перетинаються
 - г. інша відповідь
78. Паралельність прямих позначають:
- а. =
 - б. ||
 - в. \perp
 - г. інша відповідь
79. Два кути називаються суміжними, якщо:
- а. вони однакові
 - б. в них одна сторона спільна, а інші сторони цих кутів є доповняльними півпрямими
 - в. їх сума дорівнює 180°
 - г. інша відповідь
80. Прямий кут – це кут, який дорівнює:
- а. 60°
 - б. 180°
 - в. 90°
 - г. інша відповідь
81. Гострий кут – це кут, який:
- а. більший 180°
 - б. менший 90°
 - в. більший 90°
 - г. інша відповідь
82. Тупий кут – це кут, який:
- а. більший 90°
 - б. більший за 90° і менший від 180°
 - в. більший від гострого
 - г. інша відповідь

83. Два кути називаються вертикальними, якщо:
- сторони одного кута є доповняльними півпрямими сторін другого
 - вони утворилися в результаті перетину прямих
 - в них однакова градусна міра
 - інша відповідь
84. Дві прямі називаються перпендикулярними, якщо:
- вони не паралельні
 - вони перетинаються під гострим кутом
 - вони перетинаються під прямим кутом
 - інша відповідь
85. Перпендикулярність прямих позначається:
- \sphericalangle
 - \parallel
 - інша відповідь
 - \perp
86. Через будь-яку точку прямої можна провести:
- перпендикулярну до неї пряму і тільки одну
 - безліч перпендикулярних прямих
 - дві перпендикулярні прямі
 - інша відповідь
87. Бісектриса кута – це:
- відрізок, що ділить кут навпіл
 - інша відповідь
 - промінь, що ділить кут на два різні кути
 - промінь, який виходить з вершини кута, проходить між його сторонами і ділить кут навпіл
88. Трикутник називається рівнобедреним, якщо в нього:
- дві сторони рівні
 - три сторони рівні
 - дві сторони утворюють прямий кут
 - інша відповідь
89. У рівнобедреному трикутнику кути при основі:
- різні
 - тупі
 - рівні
 - інша відповідь
90. Трикутник називається рівностороннім, якщо в нього:
- інша відповідь
 - дві сторони рівні
 - всі кути рівні
 - всі сторони рівні
91. Висота трикутника – це:
- відрізок, що сполучає вершину і протилежну сторону трикутника
 - перпендикуляр, проведений з вершини до прямої, що містить протилежну сторону

- трикутника
в. перпендикулярна пряма
г. інша відповідь
92. Бісектриса трикутника – це:
- а. відрізок бісектриси кута трикутника, що сполучає цю вершину з точкою на протилежній стороні
 - б. відрізок, що ділить кут пополам
 - в. відрізок, проведений з вершини, перпендикулярно до протилежної сторони
 - г. інша відповідь
93. Медіаною трикутника, проведеною з даної вершини, називається:
- а. півпряма, що ділить протилежну сторону пополам
 - б. відрізок, що сполучає цю вершину із серединою протилежної сторони трикутника
 - в. відрізок, проведений з вершини, перпендикулярно до протилежної сторони
 - г. інша відповідь
94. Трикутник називається прямокутним, якщо:
- а. він має два гострі кути
 - б. в нього два кути рівні
 - в. інша відповідь
 - г. він має прямий кут
95. Сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює:
- а. 60°
 - б. 90°
 - в. 150°
 - г. інша відповідь
96. Радіусом кола називається:
- а. відрізок, що сполучає дві точки кола і проходить через його центр
 - б. будь-який відрізок, що сполучає точку кола з його центром
 - в. відрізок, що сполучає дві точки кола
 - г. інша відповідь
97. Хордою називається відрізок, що:
- а. проходить через центр і сполучає дві точки кола
 - б. сполучає дві точки кола
 - в. сполучає центр з точкою кола
 - г. інша відповідь
98. Діаметром називається:
- а. радіус, що проходить через центр
 - б. інша відповідь
 - в. відрізок, що сполучає дві точки кола
 - г. хорда, що проходить через центр
99. Дотичною до кола називається пряма, що:
- а. проходить через точку кола, перпендикулярно до радіуса, проведеного в цю точку
 - б. проходить через центр кола
 - в. утворює з хордою прямий кут
 - г. інша відповідь

100. Чотирикутником називається фігура, яка складається:
- з чотирьох кутів
 - інша відповідь
 - з чотирьох відрізків і чотирьох кутів
 - з чотирьох точок і чотирьох відрізків, що послідовно їх сполучають
101. Паралелограм – це чотирикутник, в якого:
- протилежні сторони паралельні
 - протилежні сторони рівні
 - дві сторони перпендикулярні
 - інша відповідь
102. Периметром чотирикутника називається:
- сума довжин його діагоналей
 - півсума довжин всіх сторін
 - сума довжин всіх сторін
 - інша відповідь
103. Ромб – це:
- прямокутник, у якого всі сторони рівні
 - паралелограм, у якого всі сторони рівні
 - інша відповідь
 - паралелограм, у якого всі кути рівні
104. Квадрат – це:
- прямокутник, у якого всі сторони рівні
 - паралелограм, у якого протилежні сторони рівні
 - чотирикутник, у якого всі кути прямі
 - інша відповідь
105. Трапецією називається чотирикутник, у якого:
- дві сторони перпендикулярні
 - дві протилежні сторони паралельні
 - всі сторони рівні
 - інша відповідь
106. Середня лінія трикутника, яка сполучає середини двох даних сторін, є:
- перпендикулярна третій стороні і дорівнює її половині
 - паралельна третій стороні і дорівнює різниці двох даних сторін
 - паралельна третій стороні і дорівнює її половині
 - інша відповідь
107. Перша ознака рівності трикутників формулюється так:
- якщо три сторони одного трикутника дорівнюють відповідно трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники рівні
 - якщо сторона і прилеглі до неї кути одного трикутника дорівнюють відповідно стороні й прилеглим до неї кутам другого трикутника, то такі трикутники рівні
 - якщо дві сторони і кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними другого трикутника, то такі трикутники рівні
 - інша відповідь
108. Друга ознака рівності трикутників формулюється так:

- а. якщо три сторони одного трикутника дорівнюють відповідно трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники рівні
- б. якщо сторона і прилеглі до неї кути одного трикутника дорівнюють відповідно стороні й прилеглим до неї кутам другого трикутника, то такі трикутники рівні
- в. якщо дві сторони і кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними другого трикутника, то такі трикутники рівні
- г. інша відповідь
109. Третя ознака рівності трикутників формулюється так:
- а. якщо три сторони одного трикутника дорівнюють відповідно трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники рівні
- б. якщо сторона і прилеглі до неї кути одного трикутника дорівнюють відповідно стороні й прилеглим до неї кутам другого трикутника, то такі трикутники рівні
- в. якщо дві сторони і кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними другого трикутника, то такі трикутники рівні
- г. інша відповідь
110. Яке з тверджень правильне?
- а. діагоналі прямокутника рівні
- б. діагоналі ромба рівні
- в. діагоналі паралелограма перпендикулярні
- г. інша відповідь
111. Яке з тверджень правильне?
- а. діагоналі паралелограма рівні
- б. діагоналі ромба рівні
- в. основи трапеції паралельні
- г. інша відповідь
112. Яке з тверджень правильне?
- а. сума кутів чотирикутника дорівнює 180°
- б. діагоналі ромба рівні
- в. квадрат – це прямокутник, у якого всі сторони рівні
- г. інша відповідь
113. Центр кола, описаного навколо трикутника, є точкою перетину:
- а. його медіан
- б. інша відповідь
- в. його бісектрис
- г. перпендикулярів до сторін трикутника, проведених через середини цих сторін
114. Яке з тверджень правильне?
- а. діагоналі прямокутника перпендикулярні
- б. діагоналі ромба рівні
- в. основи трапеції не паралельні
- г. жодного правильного
115. Трапеція називається рівнобічною, якщо:
- а. паралельні її сторони рівні
- б. два кути при основі однакові
- в. бічні сторони рівні
- г. інша відповідь

116. Вибрати правильне твердження. Косинусом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення:

- а. протилежного катета до гіпотенузи
- б. протилежного катета до прилеглого
- в. прилеглого катета до гіпотенузи
- г. інша відповідь

117. Вибрати правильне твердження. Синусом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення:

- а. протилежного катета до гіпотенузи
- б. протилежного катета до прилеглого
- в. прилеглого катета до гіпотенузи
- г. інша відповідь

118. Вибрати правильне твердження. Тангенсом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення:

- а. протилежного катета до гіпотенузи
- б. протилежного катета до прилеглого
- в. прилеглого катета до гіпотенузи
- г. інша відповідь

119. Теорема Піфагора формулюється так: У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює:

- а. сумі катетів
- б. інша відповідь
- в. різниці катетів
- г. сумі квадратів катетів

120. В прямокутному трикутнику будь-який із катетів:

- а. більший за гіпотенузу
- б. менший за гіпотенузу
- в. дорівнює гіпотенузі
- г. інша відповідь

121. Якщо з даної точки до прямої проведено перпендикуляр і похилі, то:

- а. будь-яка похила менша за перпендикуляр
- б. рівні похилі мають рівні проекції
- в. з двох похилих більша та, у якої проекція менша
- г. інша відповідь

122. Якщо з даної точки до прямої проведено перпендикуляр і похилі, то:

- а. будь-яка похила більша за перпендикуляр
- б. рівні похилі мають нерівні проекції
- в. з двох похилих більша та, у якої проекція менша
- г. інша відповідь

123. Значення синуса кута 30° дорівнює

- а. 0
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- г. інша відповідь

124. Значення косинуса кута 30° дорівнює

- а. 0
- б. 1
- в. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- г. інша відповідь

125. Значення тангенса кута 30° дорівнює

- а. 0
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- г. інша відповідь

126. Значення синуса кута 45° дорівнює

- а. 1
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- г. інша відповідь

127. Значення косинуса кута 45° дорівнює

- а. 1
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- г. інша відповідь

128. Значення тангенса кута 45° дорівнює

- а. 0
- б. 1
- в. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- г. інша відповідь

129. Значення синуса кута 60° дорівнює

- а. 0
- б. 1
- в. $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- г. інша відповідь

130. Значення косинуса кута 60° дорівнює

- а. 1
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- г. інша відповідь

131. Значення тангенса кута 60° дорівнює

- а. $\sqrt{3}$
- б. 0
- в. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- г. інша відповідь

132. Теорема подібності трикутників за двома кутами формулюється так:

- а. якщо кут і сторона одного трикутника дорівнюють відповідно куту і стороні другого трикутника, то такі трикутники подібні
- б. якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого, то такі трикутники подібні
- в. якщо два кути одного трикутника відповідно дорівнюють двом кутам другого трикутника, то такі трикутники подібні
- г. інша відповідь
133. Теорема подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними формулюється так:
- а. якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого, то такі трикутники подібні
- б. якщо дві сторони одного трикутника дорівнюють двом сторонам другого трикутника і кути, утворені цими сторонами, рівні, то трикутники подібні
- в. якщо дві сторони одного трикутника пропорційні двом сторонам другого трикутника і кути, утворені цими сторонами, рівні, то трикутники подібні
- г. інша відповідь
134. Теорема подібності трикутників за трьома сторонами формулюється так:
- а. якщо кут і сторона одного трикутника дорівнюють відповідно куту і стороні другого трикутника, то трикутники подібні
- б. якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого, то такі трикутники подібні
- в. якщо дві сторони одного трикутника пропорційні двом сторонам другого трикутника і кути, утворені цими сторонами, рівні, то трикутники подібні
- г. інша відповідь
135. Для подібності двох прямокутних трикутників досить, щоб у них було:
- а. по прямому куту
- б. по два рівні гострі кути
- в. по рівному гострому куту
- г. інша відповідь
136. Центральним кутом у колі називається:
- а. плоский кут з вершиною у його центрі
- б. плоский кут з вершиною на колі
- в. кут, сторони якого перетинають це коло
- г. інша відповідь
137. Кут називається вписаним у коло, якщо:
- а. його сторони перетинають це коло
- б. вершина кута лежить у центрі кола, а сторони перетинають це коло
- в. вершина кута лежить на колі, а сторони перетинають це коло
- г. інша відповідь
138. Подібність фігур позначається знаком:
- а. =
- б. \angle
- в. \perp
- г. інша відповідь
139. Сформулюйте теорему косинусів. Квадрат будь-якої сторони трикутника дорівнює:
- а. сумі квадратів двох інших сторін плюс подвоєний добуток цих сторін на косинус кута між ними
- б. сумі квадратів двох інших сторін без подвоєного добутку цих сторін на косинус кута між ними

- в. різниці квадратів двох інших сторін без подвоєного добутку цих сторін на косинус кута між ними
- г. інша відповідь
140. Сформулюйте теорему синусів:
- а. сторони трикутника пропорційні до протилежних кутів
- б. сторони трикутника пропорційні до синусів прилеглих кутів
- в. сторони трикутника пропорційні до синусів протилежних кутів
- г. інша відповідь
141. Сформулюйте співвідношення між кутами трикутника і протилежними сторонами:
- а. у трикутнику проти більшого кута лежить менша сторона, проти більшої сторони лежить більший кут
- б. у трикутнику проти більшого кута лежить більша сторона, проти більшої сторони лежить більший кут
- в. у трикутнику проти більшого кута лежить більша сторона, проти більшої сторони лежить менший кут
- г. інша відповідь
142. Многокутником називається:
- а. проста замкнена ламана, якщо її сусідні ланки лежать на одній прямій
- б. інша відповідь
- в. проста замкнена ламана
- г. проста замкнена ламана, якщо її сусідні ланки не лежать на одній прямій
143. Опуклий многокутник називається правильним, якщо в нього:
- а. дві сторони і два кути рівні
- б. всі сторони і всі кути рівні
- в. всі кути рівні
- г. інша відповідь
144. Многокутник називається вписаним у коло, якщо:
- а. всі його вершини лежать на деякому колі
- б. хоча б одна вершина лежить на деякому колі
- в. хоча б одна вершина співпадає з центром кола
- г. інша відповідь
145. Плоским многокутником називається:
- а. частина площини
- б. скінченна частина площини, не обмежена многокутником
- в. скінченна частина площини, обмежена многокутником
- г. інша відповідь
146. Довжина кола обчислюється за формулою
- а. $l = 2\pi R^2$
- б. $l = 2\pi R$
- в. $l = \pi R^2$
- г. інша відповідь
147. Правильний многокутник є:
- а. ні вписаним у коло, ні описаним навколо кола
- б. описаним навколо кола

- в. вписаним у коло і описаним навколо кола
г. інша відповідь
148. Відношення довжини кола до його діаметра:
- а. збільшується зі збільшенням радіуса кола
б. стало для всіх кіл
в. зменшується зі зменшенням радіуса кола
г. інша відповідь
149. Площа прямокутника зі сторонами a , b обчислюється за формулою:
- а. $S = a + b$
б. $S = 2(a + b)$
в. $S = a \cdot b$
г. інша відповідь
150. Площа паралелограма дорівнює:
- а. добутку його сторін
б. інша відповідь
в. сумі його сторін
г. добутку його сторони на висоту, проведену до цієї сторони
151. Площа трикутника дорівнює:
- а. половині добутку двох будь-яких його сторін на синус кута між ними
б. половині добутку двох будь-яких його сторін
в. добутку його сторони на висоту, проведену до цієї сторони
г. вірна відповідь відсутня
152. Площа трикутника обчислюється за формулою:
- а. $S = \frac{1}{2}(a + h)$
б. $S = 2a \cdot h$
в. $S = \frac{1}{2}a \cdot h$
г. інша відповідь
153. Формула Герона для обчислення площі трикутника:
- а. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, де $p = \frac{a+b+c}{2}$
б. $S = \sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$, де $p = \frac{a+b+c}{2}$
в. $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$, де $p = \frac{a+b+c}{2}$
г. інша відповідь
154. Площа трапеції обчислюється за формулою:
- а. $S = \frac{ab}{2} \cdot h$
б. $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
в. $S = \frac{a-b}{2} \cdot h$
г. інша відповідь
155. Кругом називається фігура, яка складається з усіх точок площини, відстань від яких до даної точки, яка називається центром круга, є:
- а. більша за дану
б. різна
в. не більша за дану
г. інша відповідь

156. Площа круга обчислюється за формулою:

- а. $S = \pi R^2$
- б. $S = 2\pi R^2$
- в. $S = \pi R$
- г. інша відповідь

157. Площа кругового сектора обчислюється за формулою:

- а. $S = \pi R^2$
- б. $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$
- в. $S = \frac{\pi R^2}{360}$
- г. інша відповідь

158. Площа квадрата обчислюється за формулою:

- а. $S = 4a$
- б. $S = a^2$
- в. $S = 2a^2$
- г. інша відповідь

159. Периметр квадрата обчислюється за формулою:

- а. $P = a^2$
- б. $P = 2a$
- в. $P = a$
- г. інша відповідь

160. Центр кола, вписаного в трикутник, є точкою перетину

- а. перпендикулярів до сторін трикутника, проведених через середини цих сторін
- б. його бісектрис
- в. інша відповідь
- г. його медіан

161. Коренем рівняння називають:

- а. рівність правильну при будь-яких значеннях змінної
- б. значення змінної, при якому рівняння перетворюється у правильну числову рівність
- в. числове значення змінної
- г. інша відповідь

162. Вкажіть правильне твердження.

- а. розв'язати рівняння означає знайти всі його корені або довести, що коренів немає
- б. розв'язати рівняння означає знайти всі його корені
- в. кожне рівняння має безліч коренів
- г. інша відповідь

163. Яке з тверджень є властивістю рівнянь?

- а. якщо до обох частин рівняння додати різні числа, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- б. якщо обидві частини рівняння помножити або поділити на нуль, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- в. якщо будь-який доданок перенести з однієї частини в другу, змінивши його знак на протилежний, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- г. інша відповідь

164. Яке з тверджень не є властивістю рівнянь?

- а. якщо будь-який доданок перенести з однієї частини в другу, змінивши його знак на протилежний, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- б. якщо до обох частин рівняння додати одне і те саме число, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- в. якщо обидві частини рівняння помножити або поділити на нуль, то отримаємо рівняння, рівносильне даному
- г. інша відповідь

165. Який із записів є рівнянням?

- а. $4x + 9$
- б. $3(x - 8) = 34$
- в. $x > 9$
- г. інша відповідь

166. Вкажіть рівняння, для якого число 3 є коренем:

- а. $7x - 12 = 3x$
- б. $2x - 4x + 8 = 1$
- в. $3(8 + y) = 5y$
- г. інша відповідь

167. Вкажіть рівняння, для якого число 2 є коренем:

- а. $6x = -2 + 7x$
- б. $2(y + 5) + 7 = 1$
- в. $5 - (6 - x) = x$
- г. інша відповідь

168. Вкажіть правильне твердження.

- а. рівняння з однією змінною – це рівність з невідомим значенням змінної
- б. рівняння з однією змінною – це правильна рівність
- в. кожне рівняння має два корені
- г. інша відповідь

169. Лінійним рівнянням з однією змінною називається рівняння виду:

- а. $a + x = b$, в якому a і b – деякі відомі числа, а x - змінна
- б. $a \cdot x = b$, в якому a і b – деякі відомі числа, а x - змінна
- в. $a - x = b$, в якому a і b – деякі відомі числа, а x - змінна
- г. інша відповідь

170. Якщо коефіцієнт a у лінійному рівнянні $a \cdot x = b$ не дорівнює нулю, то рівняння:

- а. коренів не має
- б. має безліч коренів
- в. має єдиний корінь
- г. інша відповідь

171. Якщо у лінійному рівнянні $a \cdot x = b$ коефіцієнт $a = 0$, а коефіцієнт $b \neq 0$, то рівняння:

- а. коренів не має
- б. має єдиний корінь
- в. має безліч коренів
- г. інша відповідь

172. Якщо у лінійному рівнянні $a \cdot x = b$ коефіцієнт $a = 0$ і коефіцієнт $b = 0$, то рівняння:
- коренів не має
 - має єдиний корінь
 - має безліч коренів
 - інша відповідь
173. Скільки коренів має рівняння $|x| = 0$?
- безліч
 - один корінь
 - жодного кореня
 - інша відповідь
174. Визначити кількість коренів рівняння $|x| = 2$
- не має коренів
 - один корінь
 - безліч коренів
 - інша відповідь
175. Скільки коренів має рівняння $|x| = a$, якщо $a > 0$?
- один корінь
 - два корені
 - не має коренів
 - інша відповідь
176. Скільки коренів має рівняння $|x| = a$, якщо $a = 0$?
- два корені
 - інша відповідь
 - не має коренів
 - один корінь
177. Скільки коренів має рівняння $|x| = a$, якщо $a < 0$?
- не має коренів
 - два корені
 - один корінь
 - інша відповідь
178. Яке з рівнянь має безліч коренів?
- $0x = 2$
 - $0x = 0$
 - $2x = 4$
 - інша відповідь
179. Скільки коренів не може мати квадратне рівняння?
- один
 - інша відповідь
 - безліч
 - два
180. Дискримінант квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд:
- $D = b^2 + 4ac$
 - $D = b - 4ac$

в. $D = b^2 - 4ac$

г. інша відповідь

181. Якщо дискримінант від'ємний, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$:

- а. має два корені
- б. має один корінь
- в. коренів не має
- г. інша відповідь

182. Якщо дискримінант дорівнює нулю, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$:

- а. має два корені
- б. має один корінь
- в. коренів не має
- г. інша відповідь

183. Якщо дискримінант додатний, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$:

- а. має два корені
- б. має один корінь
- в. коренів не має
- г. інша відповідь

184. Формула коренів квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд:

а. $x = \frac{b \pm \sqrt{D}}{a}$

б. $x = \frac{b \pm \sqrt{D}}{2}$

в. $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$

г. інша відповідь

185. Квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ називають зведеним, якщо:

- а. $b = 1$
- б. $a = 1$
- в. $c = 0$
- г. інша відповідь

186. Якщо дискримінант $D = 25$, то квадратне рівняння має:

- а. три корені
- б. два різні корені
- в. не має коренів
- г. інша відповідь

187. Якщо дискримінант $D = -25$, то квадратне рівняння має:

- а. два корені
- б. безліч коренів
- в. один корінь
- г. інша відповідь

188. Розв'язком нерівності з однією змінною називають:

- а. нерівність, яка правильна при будь-яких значеннях змінної
- б. значення змінної, яке перетворює її в правильну числову нерівність
- в. числове значення змінної
- г. інша відповідь

189. Розв'язати нерівність означає знайти:

- а. всі її розв'язки або довести, що розв'язків немає
- б. два її розв'язки
- в. довести, що розв'язків немає
- г. інша відповідь

190. Квадратним рівнянням називається рівняння виду:

- а. $ax^3 + bx^2 - c = 0$, де x – змінна, a, b, c – деякі числа, причому $a \neq 0$
- б. $ax^2 + bx + c = 0$, де x – змінна, a, b, c – деякі числа, причому $a \neq 0$
- в. інша відповідь
- г. $ax + b = 0$, де x – змінна, a, b – деякі числа, причому $a \neq 0$

Практична частина

1. Розв'язати нерівність $0, 2x - 1 > 0$

- а. $(0, 5; +\infty)$
- б. $(5; +\infty)$
- в. $(-\infty; -5)$
- г. $(-0, 5; +\infty)$

2. Розв'язати рівняння $\frac{1}{x-1} = 2$.

- а. $\frac{3}{2}$
- б. $\frac{1}{2}$
- в. $-\frac{1}{2}$
- г. 3

3. Розв'язати нерівність $|2 - x| \leq 0$.

- а. \emptyset
- б. $(-\infty; 2]$
- в. $(-\infty; +\infty)$
- г. інша відповідь

4. Розв'язати рівняння $3x - 7 = 1$.

- а. $\frac{7}{3}$
- б. $2\frac{2}{3}$
- в. $\frac{2}{3}$
- г. -2

5. Знайти найбільший корінь рівняння $25x^2 = 0, 64$.

- а. $\frac{4}{25}$
- б. $\frac{10}{25}$
- в. $\frac{8}{25}$
- г. $\frac{4}{5}$

6. Обчислити суму коренів рівняння $|x - \frac{3}{2}| = 1$.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

7. Розв'язати рівняння $\sqrt{x - 1} = 2$.

- а. $1 + \sqrt{2}$
- б. 5
- в. $1 - \sqrt{2}$
- г. -3

8. Розв'язати рівняння $7 - 2(x - 5) = 4$.

- а. $5\frac{4}{5}$
- б. $-\frac{1}{2}$
- в. $6\frac{1}{2}$
- г. $\frac{5}{2}$

9. Знайти найменший корінь рівняння $(x + 1)^2 = 16$.

- а. -3
- б. $-\frac{5}{2}$
- в. $-\frac{4}{3}$
- г. інша відповідь

10. Розв'язати рівняння $|\frac{2}{3} - 4x| = 0$.

- а. $\frac{3}{8}$
- б. $-\frac{3}{8}$
- в. $\pm\frac{3}{8}$
- г. $-\frac{1}{6}$

11. Розв'язати рівняння $\sqrt{3 - 2x} = 0$.

- а. $[\frac{2}{3}; +\infty)$
- б. $\frac{2}{3}$
- в. $\pm\frac{3}{2}$
- г. інша відповідь

12. Розв'язати рівняння $-13(3x - 5) = 91$.

- а. $-\frac{2}{3}$
- б. $-1\frac{2}{3}$
- в. $2\frac{2}{3}$
- г. інша відповідь

13. Знайти найбільший корінь рівняння $x^2 + \frac{1}{2}x = 0$.

- а. $-\frac{1}{2}$
- б. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- в. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- г. інша відповідь

14. Розв'язати рівняння $1 + |x| = \frac{1}{2}$.

- а. $\pm\frac{3}{2}$
- б. $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$
- в. $-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}$
- г. інша відповідь

15. Розв'язати рівняння $\sqrt{-x} = 4$.

- а. 16
- б. -16

- в. \emptyset
- г. ± 16

16. Розв'язати рівняння $\frac{2x-1}{3} = 2$.

- а. $3\frac{1}{2}$
- б. $\frac{5}{2}$
- в. $1\frac{1}{2}$
- г. $-\frac{7}{2}$

17. Розв'язати рівняння $x^2 + 9 = 0$.

- а. 3
- б. ± 3
- в. ± 81
- г. інша відповідь

18. Знайти найбільший корінь рівняння $|\frac{1}{3}x| = \frac{1}{2}$.

- а. $-\frac{2}{3}$
- б. $-1\frac{1}{2}$
- в. $\frac{1}{6}$
- г. інша відповідь

19. Розв'язати рівняння $2\sqrt{x} = -3$.

- а. $\frac{9}{4}$
- б. $-\frac{9}{4}$
- в. $\pm\frac{9}{4}$
- г. \emptyset

20. Розв'язати рівняння $1 - \frac{1}{5}x = \frac{3}{2}$

- а. $3\frac{1}{2}$
- б. $-\frac{1}{2}$
- в. $-\frac{5}{2}$
- г. $3\frac{1}{3}$

21. На проміжку $[-2; 4]$ обчислити суму цілих розв'язків нерівності $x^2 \leq 10$.

- а. 3
- б. 5
- в. 7
- г. інша відповідь

22. Розв'язати нерівність $|-3x| > 0$.

- а. $(0; +\infty)$
- б. $(-\infty; 0)$
- в. \emptyset
- г. інша відповідь

23. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності $-3x - 4 \leq 0$.

- а. -2
- б. -1
- в. 0
- г. -3

24. Розв'язати нерівність $(x - 1)^2 > 0$.

- а. $(-\infty; +\infty)$
- б. $(1; +\infty)$
- в. $(-1; 1)$
- г. інша відповідь

25. Скільки цілих чисел з проміжку $(-5; 5)$ є розв'язками нерівності $|x| \geq 2$?

- а. 6
- б. 3
- в. 4
- г. 5

26. Знайти найбільший цілий розв'язок нерівності $-5x \geq 10$.

- а. -3
- б. 3
- в. -2
- г. 2

27. Розв'язати нерівність $2(x - 3)^2 \leq 0$.

- а. $(-\infty; 3]$
- б. $[3; +\infty)$
- в. $[-3; 3]$
- г. інша відповідь

28. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності $|-x| < \frac{3}{2}$.

- а. 2
- б. 1
- в. 0
- г. -1

29. На проміжку $(-3; 3)$ обчислити суму цілих розв'язків нерівності $4\frac{1}{2} - 3x > 0$.

- а. -5
- б. 0
- в. -2
- г. 5

30. Скільки цілих чисел з проміжку $[-3; 3]$ є розв'язками нерівності $\frac{x}{2} + 1\frac{1}{2} < 0$?

- а. 0
- б. 1
- в. 6
- г. 7

31. Розв'язати нерівність $-4x^2 \geq 0$.

- а. $[-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}]$
- б. $(-\infty; -\frac{3}{2}] \cup [\frac{3}{2}; +\infty)$
- в. $(-\infty; +\infty)$
- г. 0

32. Розв'язати рівняння $\frac{8}{13}x = 9,125 - 1\frac{1}{8}$.

- а. $\frac{1}{8}$
- б. $1\frac{1}{8}$

в. $\frac{8}{13}$

г. інша відповідь

33. Розв'язати рівняння $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = 2$.

а. 0,5

б. -0,25

в. 0,25

г. інша відповідь

34. Скільки розв'язків має рівняння $|x| = 2 - \sqrt{3}$?

а. 0

б. 1

в. 2

г. 3

35. Розв'язати рівняння $4 - 5x = 4,5$.

а. 1,9

б. -1,9

в. 0,1

г. -0,1

36. Визначити кількість цілих коренів рівняння $\sqrt{x^2} - x = 0$ на проміжку $[-2; 4)$.

а. 7

б. 6

в. 4

г. 3

37. Знайти всі корені рівняння $-8 + x^2 = 0$ на проміжку $(-3; 2)$.

а. $-2\sqrt{2}$

б. $\pm\sqrt{8}$

в. $2\sqrt{2}$

г. $\pm 2\sqrt{2}$

38. Визначити найменший розв'язок нерівності $5 - |x - 3| \geq 0$ на проміжку $[-1, 5; 4]$.

а. 0

б. -1,5

в. -2

г. \emptyset

39. Визначити суму коренів рівняння $\frac{1}{3}x^2 - x = 0$.

а. $\frac{1}{3}$

б. 0

в. $-\frac{1}{3}$

г. 3

40. Розв'язати нерівність $7 - 12x > 4$.

а. $(-\infty; 0,25)$

б. $(\frac{1}{4}; +\infty)$

в. $(\frac{11}{12}; +\infty)$

г. $(-\infty; \frac{11}{12})$

41. Розв'язати рівняння $|1 - x| + 1 = 0$.
- а. 2
 - б. 0
 - в. 1
 - г. інша відповідь
42. Розв'яжіть рівняння $3\sqrt{x} - 12 = 0$
- а. 4 та -4
 - б. 16
 - в. 8
 - г. інша відповідь
43. Яке з чисел є коренем рівняння $0,02x - 0,07 = 0,05$?
- а. 6
 - б. 5
 - в. 8
 - г. інша відповідь
44. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 9x = 0$.
- а. 0; 9
 - б. -9; 0
 - в. 0
 - г. інша відповідь
45. Знайдіть корінь рівняння $\frac{2}{x} = -4$.
- а. 2
 - б. 4
 - в. 1
 - г. інша відповідь
46. Розв'яжіть рівняння $0,5x - 4 = 0$.
- а. -8
 - б. 8
 - в. 80
 - г. інша відповідь
47. Вкажіть менший з коренів рівняння $x^2 + 3x + 2 = 0$.
- а. -2
 - б. -1
 - в. 1
 - г. інша відповідь
48. Скільки коренів має квадратне рівняння $2x^2 - 9x - 26 = 0$?
- а. один
 - б. два
 - в. жодного
 - г. безліч
49. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 9x - 10 = 0$.
- а. 1; 10
 - б. -1; 10

- в. -10; 1
г. інша відповідь
50. Яке з чисел 3; 12; 14 є коренем рівняння $0,4x - 0,5 = 0,7$?
- а. 3
б. 12
в. 14
г. жодне
51. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 16 = 0$.
- а. 4
б. 2
в. -4
г. інша відповідь
52. Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x^2 - 2x - 5 = 0$?
- а. -5
б. 5
в. -2
г. інша відповідь
53. Чому дорівнює сума коренів рівняння $x^2 - 2x - 5 = 0$?
- а. -5
б. 2
в. -2
г. інша відповідь
54. Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x^2 + x - 6 = 0$?
- а. -6
б. 6
в. інша відповідь
г. 1
55. Чому дорівнює модуль суми коренів рівняння $x^2 + x - 6 = 0$?
- а. 1
б. 6
в. інша відповідь
г. 5
56. Розв'яжіть рівняння $(x - 6)(x + 2) - x^2 = 8$.
- а. -4
б. -5
в. -6
г. інша відповідь
57. Розв'яжіть рівняння $x^2 = 4x - 3$.
- а. 1;3
б. -1; -3
в. 1
г. інша відповідь
58. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 2x - 3 = 0$.

- а. 1;3
б. -1; -3
в. 1
г. інша відповідь
59. Чому дорівнює сума коренів рівняння $x^2 + 9x - 2 = 0$?
- а. 9
б. інша відповідь
в. -2
г. -9
60. При якому значенні a не має коренів рівняння $(a - 4)x = 2$?
- а. $a = 4$
б. $a = -4$
в. $a = 0$
г. інша відповідь
61. Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-9}{x+3} = 0$.
- а. -3
б. 3
в. -3; 3
г. коренів немає
62. Чому дорівнює сума коренів рівняння $x^2 - 21x - 10 = 0$?
- а. 21
б. -21
в. 10
г. інша відповідь
63. Коренем якого з рівнянь є число 3?
- а. $\sqrt{x+13} = x - 7$
б. $x - 5 = 0$
в. $3x - 1 = 10$
г. $\sqrt{x+13} = 7 - x$
64. Яке з рівнянь має рівно два корені?
- а. $2x - 8 = 0$
б. $2(x - 3) = 0$
в. $x^2 = 4$
г. $x^2 + 5 = 4$
65. Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-25}{x-5} = 0$.
- а. -5
б. 5
в. -5; 5
г. коренів немає
66. Яке рівняння не має коренів?
- а. $x^2 - 8x + 6 = 0$
б. $2x^2 + 10x + 6 = 0$

в. $7x^2 + 12x - 2 = 0$

г. $3x^2 - 4x + 5 = 0$

67. Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x} = 0,9$

а. 0,081

б. 8,1

в. 0,81

г. інша відповідь

68. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 2x = 0$

а. 0; 2

б. 0

в. 2

г. коренів немає

69. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 4x - 21 = 0$

а. 7; 3

б. 7; -3

в. -6; 2

г. інша відповідь

70. Коренем якого з рівнянь є число 2?

а. $6x = 3$

б. $x - 4 = 0$

в. $\sqrt{x + 7} = x - 5$

г. $2x + 7 = 11$

71. Яке з рівнянь має два корені?

а. $\sqrt{x} = 1$

б. $2x = 2$

в. $\sqrt{x} = -1$

г. $x^2 = 1$

72. Яке з рівнянь не має коренів?

а. $\sqrt{x} = 1$

б. $2x = 2$

в. $\sqrt{x} = -1$

г. $x^2 = 1$

73. Розв'яжіть рівняння $0,2x + 0,1 = 0,3$

а. 1

б. -1

в. 0

г. інша відповідь

74. Розв'яжіть рівняння $0,2x - 0,1 = 0,3$.

а. 1

б. -1

в. 0

г. інша відповідь

75. Розв'яжіть рівняння $5x^2 - 45 = 0$

- а. -3; 3
- б. 9
- в. 3
- г. коренів немає

76. Розв'яжіть рівняння $5x^2 + 45 = 0$

- а. -3; 3
- б. 9
- в. 3
- г. коренів немає

77. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 16 = 0$

- а. -4; 4
- б. 16
- в. 4
- г. коренів немає

78. Розв'яжіть рівняння $x^2 - \frac{1}{4} = 0$

- а. -0,5; 0,5
- б. 0,5
- в. -0,5
- г. коренів немає

79. Яке з рівнянь не має коренів?

- а. $5x^2 + 10x + 6 = 0$
- б. $x^2 + 6x - 4 = 0$
- в. $x^2 + x - 6 = 0$
- г. $x^2 - x - 6 = 0$

80. Яке з рівнянь не має коренів?

- а. $x^2 + 6x - 4 = 0$
- б. $x^2 + 2x - 6 = 0$
- в. $x^2 - 1 = 0$
- г. $3x^2 - 4x + 5 = 0$

81. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 6x - 7 = 0$

- а. -1; -7
- б. 1; 7
- в. -1; 7
- г. інша відповідь

82. Розв'яжіть рівняння $x^2 + 7x + 6 = 0$

- а. -1; 6
- б. -1; -6
- в. 1; 6
- г. інша відповідь

83. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 8x + 20 = 0$

- а. -2; 10
- б. 2; 10

- в. -10; 2
- г. коренів немає

84. Розв'яжіть рівняння $3x = 28 - x$.

- а. -7
- б. 14
- в. 7
- г. інша відповідь

85. Розв'яжіть рівняння $5x + 12 = 8x + 30$.

- а. -6
- б. 6
- в. 14
- г. інша відповідь

86. Розв'яжіть рівняння $20 + 2x = 26 + x$.

- а. 2
- б. 3
- в. 6
- г. інша відповідь

87. Знайдіть корінь рівняння $84 - 3x = 12$.

- а. -24
- б. 24
- в. 32
- г. інша відповідь

88. Розв'яжіть рівняння $11 - 4x = 27$.

- а. -8
- б. -4
- в. 4
- г. інша відповідь

89. Яке з рівнянь не має коренів?

- а. $x^2 - 8x + 7 = 0$
- б. $x^2 - 7x - 3 = 0$
- в. $x^2 - 4x + 4 = 0$
- г. $x^2 - 3x + 5 = 0$

90. Яке з рівнянь має тільки один корінь?

- а. $x^2 - 8x + 7 = 0$
- б. $x^2 - 7x - 3 = 0$
- в. $x^2 - 3x + 5 = 0$
- г. $x^2 - 4x + 4 = 0$

91. Яке з рівнянь має два різні корені?

- а. $x^2 + 10x + 25 = 0$
- б. $x^2 - 7x + 10 = 0$
- в. $x^2 - 4x + 4 = 0$
- г. $x^2 - 3x + 5 = 0$

92. Знайдіть дискримінант квадратного рівняння $2x^2 - 3x + 1 = 0$
- а. 17
 - б. -1
 - в. 1
 - г. інша відповідь
93. Знайдіть дискримінант квадратного рівняння $2x^2 - 5x + 2 = 0$
- а. 9
 - б. 41
 - в. 5
 - г. інша відповідь
94. Знайдіть більший з коренів рівняння $x^2 + 4x - 5 = 0$
- а. -5
 - б. -1
 - в. 5
 - г. 1
95. Скільки коренів має квадратне рівняння $3x^2 - 5x + 2 = 0$?
- а. один
 - б. два
 - в. жодного
 - г. безліч
96. Скільки коренів має квадратне рівняння $3x^2 - 2x + 20 = 0$?
- а. один
 - б. два
 - в. безліч
 - г. жодного
97. Скільки коренів має квадратне рівняння $x^2 - 20x + 100 = 0$
- а. один
 - б. два
 - в. жодного
 - г. безліч
98. Розв'яжіть рівняння $2x - 17 = 53$.
- а. 18
 - б. 30
 - в. 35
 - г. інша відповідь
99. Яке з чисел 5; 8; 12 є коренем рівняння $0,02x - 0,03 = 0,13$?
- а. 5
 - б. 8
 - в. 12
 - г. жодне
100. Яка нерівність не має розв'язків?
- а. $0x > -4$
 - б. $0x < 4$

в. $0x \leq 0$

г. $0x > 0$

101. Яке з рівнянь має рівно два корені?

а. $|x - 2| = 3$

б. $0x = 0$

в. $2x - 8 = 7$

г. $2(x - 3) = 0$

102. Розв'язати нерівність $4x - 7 < 7x + 8$.

а. $(-\infty; 5)$

б. $(-\infty; -5)$

в. $(5; +\infty)$

г. $(-5; +\infty)$

103. Яке найменше натуральне число задовольняє нерівність $m > 4 + \frac{11}{6}$?

а. 4

б. 5

в. 6

г. 7

104. Розв'язати рівняння $\frac{x^2 - 2x}{x - 2} = 0$.

а. 0;2

б. 0

в. 2

г. коренів немає

105. Яка з нерівностей не має розв'язків?

а. $(x + 3)^2 > 0$

б. $(x + 3)^2 \geq 0$

в. $(x + 3)^2 < 0$

г. $(x + 3)^2 \leq 0$

106. Яке з рівнянь має два корені?

а. $|x| = 1$

б. $\sqrt{x} = 1$

в. $|x| = 0$

г. $\sqrt{x} = -1$

107. Яке з рівнянь має два корені?

а. $x^2 - 4x + 8 = 0$

б. $3x^2 - 4x - 1 = 0$

в. $5x^2 - 2x + 0,2 = 0$

г. $2x^2 + 9x + 15 = 0$

108. Розв'язати рівняння $\frac{2x+1}{5} = \frac{1}{4}$.

а. $\frac{1}{6}$

б. $\frac{1}{8}$

в. $\frac{1}{5}$

г. $\frac{1}{2}$

109. Чому дорівнює модуль добутку коренів рівняння $x^2 + x - 6 = 0$?

- а. 6
- б. 3
- в. 2
- г. 25

110. Розв'язати нерівність $-3x + 26 \geq 23$.

- а. $x \leq 1$
- б. $x \geq -1$
- в. $x \leq -1$
- г. $x \geq 1$

111. При якому значенні a рівняння $0x = a$ має корені?

- а. 3
- б. -2
- в. $\frac{1}{3}$
- г. 0

112. Розв'язати рівняння $(x - 5)^2 - x^2 = 20$.

- а. $-0,5$
- б. $-4,5$
- в. $0,5$
- г. 1

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

- а. 2
- б. 4
- в. -2
- г. $\frac{1}{15}$

114. Знайти менший з коренів рівняння $x^2 + 3x + 2 = 0$.

- а. -2
- б. 1
- в. -1
- г. 2

115. Знайти корінь рівняння $1\frac{3}{4} : y = \frac{7}{8}$.

- а. $\frac{1}{2}$
- б. $1\frac{17}{32}$
- в. 2
- г. $\frac{32}{49}$

116. Знайти більший з коренів рівняння $x^2 + 4x - 5 = 0$.

- а. 5
- б. -1
- в. -5
- г. 1

117. Знайти корені квадратного рівняння $5x - x^2 = 6$.

- а. $-2; -3$
б. $2; 3$
в. $-6; 1$
г. $-1; 6$
118. Скільки коренів має рівняння $0 \cdot x = -15$?
- а. Безліч
б. Один
в. Жодного
г. Два
119. Розв'язати рівняння $(x - 3)(x + 4) = x^2$.
- а. -12
б. $3; -4$
в. 12
г. $-3; 4$
120. На скільки сума коренів рівняння $x^2 - 21x + 10 = 0$ більша за їх добуток?
- а. 31
б. 11
в. -11
г. 21
121. Яку частину доби становлять 20 год?
- а. $\frac{3}{5}$
б. $\frac{4}{5}$
в. $\frac{5}{6}$
г. $\frac{3}{4}$
122. Перший член геометричної прогресії дорівнює 150, а четвертий 1,2. Знайдіть знаменник даної прогресії.
- а. 2
б. 0,2
в. 5
г. 0,5
123. Визначити перший член арифметичної прогресії, якщо її різниця дорівнює 2, а п'ятий член дорівнює 20.
- а. 14
б. 8
в. 12
г. 10
124. Визначити різницю арифметичної прогресії, якщо $a_1 = -2; a_6 = 28$.
- а. - 6
б. - 4
в. 4
г. 6
125. Визначити перший член геометричної прогресії, якщо її знаменник дорівнює $\frac{1}{2}$, а четвертий член дорівнює 32.

- а. 512
б. 256
в. 128
г. 4
126. Визначити знаменник геометричної прогресії, якщо $b_1 = 81$; $b_4 = \frac{1}{9}$.
- а. $\frac{1}{3}$
б. $\frac{1}{9}$
в. 3
г. 9
127. Обчислити суму перших п'яти членів арифметичної прогресії $a_n = -3 + 4n$.
- а. 45
б. 28
в. 75
г. 52
128. Обчислити суму перших чотирьох членів геометричної прогресії $b_n = 12 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^n$.
- а. $\frac{16}{27}$
б. $12\frac{4}{81}$
в. $5\frac{25}{27}$
г. $\frac{12}{27}$
129. Обчислити суму перших трьох членів геометричної прогресії $b_n = 7 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$.
- а. 12,25
б. 5,25
в. 7
г. - 3,5
130. Визначити число членів арифметичної прогресії, в якій $a_1 = -24\frac{1}{2}$; $d = 6$; $a_n = 47\frac{1}{2}$.
- а. 11
б. 12
в. 13
г. 14
131. Сума двох чисел дорівнює 48. Перше число в 3 рази більше за друге. Знайти друге число.
- а. 12
б. 25,5
в. 22,5
г. 4
132. Перше число більше за друге на $5\frac{3}{4}$, а їх сума дорівнює 30,75. Знайдіть перше число.
- а. 15
б. 25
в. 30
г. інша відповідь
133. Відомо, що різниця двох чисел дорівнює 84 і одне число в 5 разів менше за друге. Знайдіть більше з чисел.
- а. 350
б. 105

- в. 67,2
г. 70
134. Сума двох чисел дорівнює 68. Перше число становить 70% другого. Знайти перше число.
- а. 40
б. 30
в. 28
г. 38
135. Число 700 збільшили на 20%, а потім отримане число зменшили на 20%. Чому дорівнює остаточний результат?
- а. 686
б. 700
в. 672
г. 680
136. Перше з чисел складає 30% другого, а їх сума дорівнює 3,9. Знайдіть менше з чисел.
- а. 1,3
б. 3
в. 0,3
г. 0,9
137. Сума трьох чисел дорівнює 48. Перше число складає 80% третього числа, а друге 60% третього числа. Знайдіть найбільше з чисел.
- а. 12
б. 16
в. 20
г. 24
138. Батько старший за сина у п'ять разів. Скільки років сину, якщо разом їм 36 років?
- а. 9 років
б. 6 років
в. 10 років
г. 5 років
139. На одній дискеті можна записати 1,2 Мбайт інформації. Скільки дискет потрібно для запису інформації з жорсткого диска ємністю 10 Мбайт?
- а. 8 дискет
б. 7 дискет
в. 12 дискет
г. інша відповідь
140. В класі 36 учнів. В спортивних секціях займаються 75% всіх учнів класу. Скільки учнів з класу не займається в спортивних секціях?
- а. 12 учнів
б. 18 учнів
в. 9 учнів
г. 24 учні
141. За два дні скошили 301 га пшениці, причому першого дня на 45 га більше, ніж другого. Скільки гектарів скошили першого дня?

- а. 195,5 га
- б. 173 га
- в. 128 га
- г. 105,5 га

142. За два місяці витратили 24 т палива, причому за перший місяць витратили на 6 т більше, ніж за другий. Скільки тонн палива витратили за перший місяць?

- а. 18 т
- б. 9 т
- в. 12 т
- г. 15 т

143. На базу привезли 300 тонн борошна 1-го та 2-го сортів. Борошна 1-го сорту було в 5 разів більше. Скільки привезли борошна 2-го сорту?

- а. 50 тонн
- б. 60 тонн
- в. 240 тонн
- г. 250 тонн

144. Вантаж обсягом 720 кг повинні роздати в три пункти: у перший 25% вантажу, в другий - $\frac{1}{4}$. Скільки кілограмів вантажу піде в третій пункт?

- а. 540 кг
- б. 360 кг
- в. 180 кг
- г. 240 кг

145. У першому зерносховищі було зерна в 2 рази більше, ніж у другому. З першого зерносховища вивезли 70 т зерна, а з другого - 20 т зерна, після чого зерна в сховищах стало порівну. Скільки зерна було в другому зерносховищі?

- а. 50 т
- б. 100 т
- в. 30 т
- г. 60 т

146. У цеху працюють 80 робітників, із них 60 - токарі. Скільки процентів від усього числа робочих становлять токарі?

- а. 75
- б. 60
- в. 48
- г. 25

147. На зборах трудового колективу було присутніх 69 чоловік, що складало 92% всіх працівників колективу. Скільки чоловік не прийшли на збори?

- а. 8 чоловік
- б. 75 чоловік
- в. 10 чоловік
- г. інша відповідь

148. Тракторна бригада зорала 24 га землі, що склало 15% площі всього поля. Яка площа поля?

- а. 62,5 га
- б. 160 га

- в. 36 га
г. 360 га
149. Об'єм басейну 60 м^3 . Який об'єм води у басейні, якщо він наповнений на $\frac{3}{4}$?
- а. 15 м^3
б. 45 м^3
в. 80 м^3
г. 40 м^3
150. У басейні було 90 м^3 води, щосекунди вливалось $0,8 \text{ м}^3$ води. Скільки води буде в басейні через одну хвилину?
- а. 98 м^3
б. $9,8 \text{ м}^3$
в. 138 м^3
г. 48 м^3
151. Брусок з органічного скла має об'єм 90 см^3 і масу 108 г . Чому дорівнює маса бруска з органічного скла, об'єм якого дорівнює 320 см^3
- а. 432 г
б. 1600 г
в. 160 г
г. 384 г
152. З молока виходить 10% сиру. Скільки треба мати молока, щоб вийшло 20 кг сиру?
- а. 100 кг
б. 220 кг
в. 120 кг
г. 200 кг
153. Скільки грамів солі міститься в її вісімнадцятипроцентному розчині масою 2 кг ?
- а. 900 г
б. 360 г
в. $0,9 \text{ г}$
г. $0,36 \text{ г}$
154. Якщо з 225 кг руди одержано $34,2 \text{ кг}$ міді, то яким є процентний вміст міді в руді?
- а. $15,2\%$
б. $76,95\%$
в. $34,2\%$
г. $17,1\%$
155. Скільки гривень коштує 12 зошитів, якщо 30 зошитів коштує 90 гривень?
- а. 45 грн
б. 42 грн
в. 30 грн
г. 36 грн
156. Скільки коштують 5 м тканини, якщо 6 м коштують 120 грн ?
- а. 60 грн
б. 100 грн
в. 24 грн
г. 144 грн

157. Яка собівартість продукції, якщо її продали з прибутком 15% за 483 гривні?
- а. 435 грн
 - б. 468 грн
 - в. 420 грн
 - г. 433 грн
158. В ощадну касу покладено гроші під 10% річного прибутку. Через рік сума вкладу дорівнювала 99 грн. Який початковий вклад?
- а. 80 грн
 - б. 99 грн
 - в. 89,1 грн
 - г. інша відповідь
159. Оплата за квартиру складала 40 грн на місяць. Вона виросла на 30%. Визначити нову оплату за квартиру.
- а. 42 грн
 - б. 28 грн
 - в. 56 грн
 - г. 52 грн
160. У скільки разів збільшилась вартість товару, якщо вона виросла на 50%?
- а. в 2 рази
 - б. в 2,5 рази
 - в. в 1,5 рази
 - г. в 0,5 рази
161. Нова ціна товару складає 90% попередньої ціни. Скільки потрібно заплатити грошей за ту ж кількість товару, за яку раніше платили 400 грн?
- а. 90 грн
 - б. 360 грн
 - в. 310 грн
 - г. 40 грн
162. Фабрика випускає 160 виробів, з яких 40% вищої якості. Скільки виробів вищої якості?
- а. 48
 - б. 80
 - в. 64
 - г. 40
163. За два дні туристи пройшли 50 км. За другий день вони пройшли на 6 км більше, ніж за перший. Яку відстань пройшли туристи за перший день?
- а. 28 км
 - б. 22 км
 - в. 24 км
 - г. 26 км
164. З пункту А в протилежних напрямках виїхали два автомобілі зі швидкостями 60 км/год і 80 км/год. Якою буде відстань між автомобілями через 2 год після виїзду?
- а. 140 км
 - б. 70 км

- в. 180 км
- г. інша відповідь

165. За 3 год їзди автобусом і 4 год їзди поїздом туристи проїхали 390 км. Знайти швидкість поїзда, якщо вона на 10 км/год більша, ніж швидкість автобуса.

- а. 60 км/год
- б. 50 км/год
- в. 85 км/год
- г. 95 км/год

166. Один велосипедист проїхав відстань 24 км з швидкістю 12 км/год. Яку відстань проїде за цей же час другий велосипедист, швидкість якого 10,5 км/год?

- а. 22,5 км
- б. 20 км
- в. 21 км
- г. 21,5 км

167. Турист пройшов 8,4 км за 1,5 год. Яку відстань він пройде за 2,5 год, якщо буде йти з тією ж швидкістю?

- а. 14 км
- б. 9,4 км
- в. 16,8 км
- г. 11 км

168. Турист пройшов $\frac{2}{5}$ шляху за 3 год. За скільки годин він пройде решту шляху?

- а. 6 год
- б. 4,5 год
- в. 7,5 год
- г. 9 год

169. З двох сіл назустріч виїхали велосипедист і мотоцикліст. Через 1,5 год вони зустрілись. Швидкість мотоцикліста становить 45 км/год, а велосипедиста - 15 км/год. Визначити відстань між селами.

- а. 60 км
- б. 80 км
- в. 75 км
- г. інша відповідь

170. Спортсмен пройшов $\frac{1}{3}$ шляху пішки; $\frac{1}{6}$ пробіг, а решту проїхав велосипедом. Скільки кілометрів спортсмен проїхав велосипедом, якщо весь шлях становив 200 км?

- а. 60 км
- б. 150 км
- в. 120 км
- г. 100 км

171. Перший робітник виготовляє одну деталь за 2 хв., а другий робітник таку деталь — за 3 хв. За який час вони, працюючи разом, виготовлять 30 таких деталей?

- а. 36 хв.
- б. 6 хв.
- в. 25 хв.
- г. 30 хв.

172. Кирило купив 5 зошитів, після чого у нього залишилося 2,6 грн. Для покупки 8 зошитів йому не вистачило 1,6 грн. Скільки коштує один зошит?

- а. 1 грн. 20 коп.
- б. 1 грн. 40 коп.
- в. 1 грн. 50 коп.
- г. 1 грн. 60 коп.

173. Один лісоруб може заготовити деякий об'єм дров за 3 год, а другий лісоруб той самий об'єм — за 6 год. За скільки годин вони разом можуть заготовити такий самий об'єм дров?

- а. 9 год.
- б. 3 год.
- в. 2 год.
- г. 1 год.

174. Моторний човен проплив 36 км за течією річки за 3 год і 36,8 км проти течії за 4 год. Яка швидкість течії річки?

- а. 2,8 км/год.
- б. 2 км/год.
- в. 1,8 км/год.
- г. 1,4 км/год.

175. Один пішохід долає шлях від пункту А до пункту В за 3 год, а другий пішохід з пункту В у пункт А — за 6 год. Через скільки годин пішоходи зустрінуться, якщо вийдуть одночасно назустріч один одному з пунктів А і В?

- а. 2 год.
- б. 2,5 год.
- в. 3 год.
- г. 6 год.

176. Батькові зараз 30 років, а його сину і доньці відповідно 4 роки і 6 років. Через скільки років вік батька дорівнюватиме сумі років його дітей?

- а. 20 років
- б. 30 років
- в. 18 років
- г. 24 років

177. Ірина може зробити певну кількість вареників за 4 год, а Галина — за 2 год. За який час вони зроблять цю кількість вареників, працюючи разом?

- а. 1 год.
- б. 1 год 40 хв.
- в. 1 год 30 хв.
- г. 1 год 20 хв.

178. Басейн можна наповнити за 3 год, а злити з нього воду — за 5 год. Скільки часу знадобиться для наповнення басейну, якщо не закривати зливний отвір?

- а. 7,5 год.
- б. 8 год.
- в. 10,5 год.
- г. 15 год.

179. У Дмитра є 10 купюр по 5 грн., а у Миколи — 10 купюр по 2 грн. Скільки купюр має віддати Дмитро Миколі, щоб у них стало порівно грошей?

- а. 2 купюри
- б. 3 купюри
- в. 4 купюри
- г. 5 купюр

180. Один маляр може відремонтувати кабінет математики за 12 год, а другий — за 24 год. За який час, працюючи разом, вони відремонтують цей кабінет?

- а. 36 год.
- б. 20 год.
- в. 8 год.
- г. 6 год.

181. Чому дорівнює сума 5 перших членів геометричної прогресії, перший член якої $b_1 = 6$, а знаменник $q = 2$?

- а. 182
- б. 186
- в. 184
- г. 190

182. Знайти знаменник геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_6 = \frac{14}{15}$, $b_7 = \frac{2}{3}$.

- а. $\frac{3}{7}$
- б. $\frac{5}{7}$
- в. $\frac{7}{5}$
- г. $\frac{7}{3}$

183. Знайти перший член арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_2 = 2,1$, а різниця $d = 0,7$.

- а. 1,4
- б. 2,8
- в. 0,3
- г. 0,7

184. Перший член арифметичної прогресії $a_1 = -16$, а різниця прогресії $d = 6$. Чому дорівнює сума дванадцяти перших членів цієї прогресії?

- а. 204
- б. 206
- в. 240
- г. 220

185. Знайти дев'ятий член арифметичної прогресії, перший член якої $a_1 = 15$, а різниця $d = -4$.

- а. -17
- б. -13
- в. -9
- г. -21

186. Чому дорівнює сума перших чотирьох членів геометричної прогресії, перший член якої $b_1 = 5$, а знаменник $q = 2$?

- а. 70
- б. 85
- в. 80
- г. 75

187. Знайти знаменник геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_8 = \frac{24}{25}$, $b_9 = \frac{3}{5}$.

- а. $\frac{1}{27}$
- б. $\frac{1}{9}$
- в. $\frac{1}{3}$
- г. $\frac{1}{1}$

188. Знайти четвертий член геометричної прогресії, перший член якої $b_1 = \frac{1}{27}$, а знаменник $q = -3$.

- а. -1
- б. 1
- в. 3
- г. -3

189. Знайти суму десяти перших членів арифметичної прогресії, перший член якої $a_1 = -4$, а різниця $d = 6$.

- а. 230
- б. 240
- в. 260
- г. 310

190. Знайти двадцять шостий член арифметичної прогресії, якщо її перший член $a_1 = 3,4$, а різниця $d = 0,2$.

- а. 8
- б. 8,2
- в. 8,4
- г. 8,6

191. Виконати дію $6\frac{1}{3} - 8\frac{1}{5}$.

- а. $\frac{18}{5}$
- б. $-2\frac{1}{15}$
- в. $\frac{13}{15}$
- г. інша відповідь

192. Виконати дію $-2\frac{2}{7} + 4\frac{3}{5}$.

- а. $2\frac{1}{35}$
- б. $\frac{81}{35}$
- в. $\frac{17}{35}$
- г. $2\frac{1}{5}$

193. Виконати дію $5\frac{1}{3} - 6\frac{1}{4}$.

- а. $\frac{11}{12}$
- б. $-\frac{3}{4}$
- в. $-\frac{11}{12}$
- г. $\frac{3}{4}$

194. Виконати дію $\frac{3}{8} : \left(-\frac{9}{16}\right)$.

- а. $\frac{2}{3}$
- б. $\frac{3}{2}$
- в. $-\frac{3}{2}$
- г. інша відповідь

195. Виконати дію $\frac{5}{2} \cdot \left(-6\frac{2}{5}\right)$.

- а. -15
- б. -11
- в. -16
- г. 17

196. Виконати дію $-3\frac{2}{9} \cdot 6$.

- а. $-\frac{62}{3}$
- б. $\frac{58}{3}$
- в. $-\frac{61}{3}$
- г. інша відповідь

197. Виконати дію $\frac{4}{7} \cdot \left(-\frac{49}{8}\right)$.

- а. -4
- б. $\frac{7}{4}$
- в. $\frac{3}{4}$
- г. $-\frac{7}{2}$

198. Виконати дію $-16 : \left(-\frac{4}{9}\right)$.

- а. -46
- б. -36
- в. -16
- г. 36

199. Виконати дію $-3\frac{1}{2} \cdot \left(-1\frac{3}{7}\right)$.

- а. $-\frac{28}{7}$
- б. $\frac{28}{7}$
- в. -5
- г. 5

200. Обчислити $155,5 - 5,5 \cdot 20,7$.

- а. $-41,65$
- б. $41,65$
- в. $35,15$
- г. $12,65$

201. Обчислити $85,68 : (4,138 + 2,162)$.

- а. $-13,6$
- б. $13,65$
- в. $13,6$
- г. $12,6$

202. Обчислити $3,6 : 0,08 + 5,2 \cdot 2,5$.

- а. 59
- б. 68
- в. 65
- г. 58

203. Обчислити $(9,885 - 0,365) : 1,7 + 4,4$.

- а. 10
- б. 1

в. 100

г. 12

204. Обчислити $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$.а. $\frac{1}{7}$

б. 7

в. 49

г. $\frac{1}{49}$ 205. Обчислити $\frac{0,6^{12}}{0,6^4 \cdot 0,6^7}$.

а. 1

б. 0,6

в. $\frac{5}{3}$

г. 10

206. Порівняти числа $\frac{5}{6}$ і $\frac{6}{7}$ і вказати на скільки вони відрізняються.а. $>$; на $\frac{1}{42}$ б. $<$; на $\frac{1}{42}$ в. $>$; на 1г. $<$; на 1207. Порівняти числа $\frac{8}{3}$ і $\frac{9}{4}$ і вказати на скільки вони відрізняються.а. $>$; на 1б. $<$; на -1 в. $>$; на $\frac{5}{12}$ г. $<$; на $\frac{5}{12}$ 208. Порівняти числа $-\frac{3}{8}$ і $-\frac{4}{9}$ і вказати на скільки вони відрізняються.а. $>$; на $\frac{5}{72}$ б. $<$; на $\frac{5}{72}$ в. $>$; на $\frac{59}{72}$ г. $<$; на $\frac{59}{72}$ 209. Порівняти числа $\frac{3}{5}$ і $\frac{27}{45}$ і вказати на скільки вони відрізняються.а. $>$; на $\frac{27}{45}$ б. $<$; на $\frac{3}{5}$ в. $>$; на $\frac{1}{9}$

г. інша відповідь

210. Знайти 30% різниці чисел $\frac{5}{6}$ і $\frac{2}{3}$.а. $\frac{5}{9}$ б. $\frac{1}{20}$

в. 20

г. $\frac{4}{5}$ 211. Знайти число, 20% якого дорівнюють $(6\frac{1}{4} - 6, 2) \cdot 100$.

а. 25

б. 1

в. 20

г. 2

212. Скільки відсотків становить число $3^5 \cdot 3^{-3} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ від 60.
- а. 10%
 - б. 12%
 - в. 15%
 - г. 20%
213. Знайти число, якщо відомо, що 3% цього числа дорівнюють 1,8.
- а. 60
 - б. 50
 - в. 14
 - г. 15
214. Знайти число, якщо відомо, що 85% цього числа дорівнюють 17.
- а. 13
 - б. 20
 - в. 14
 - г. 80
215. Знайти число, якщо відомо, що 130% цього числа дорівнюють 3,9.
- а. 14
 - б. 3
 - в. 80
 - г. 10
216. Знайти число, якщо відомо, що 6,2% цього числа дорівнюють 9,3.
- а. 150
 - б. 120
 - в. 15
 - г. 13
217. Спростити вираз $0,4(7x - 2) - 1,6$.
- а. $2,8x - 2,4$
 - б. $28x - 9,6$
 - в. $2,8x - 0,8$
 - г. $2,8x + 0,8$
218. Спростити вираз $2,5(4 - 3y) - y$.
- а. $10 - 7,5y$
 - б. $10 + 6,5y$
 - в. $10 - 8,5y$
 - г. $10 - 6,5y$
219. Спростити вираз $-3,6x - 5,2 - 2,4x - 9$.
- а. $-6x - 15,2$
 - б. $-1,2x - 14,2$
 - в. $-7x - 15,2$
 - г. інша відповідь
220. Спростити вираз $4,6a + 1,5b - 3,2b - 1,8a$.

- а. $2,7a - 1,6b$
б. $2,8a + 1,7b$
в. $2,7a - 1,7b$
г. інша відповідь
221. Спростити вираз $-6,7a + 5b - 0,8a - 2,5b$.
- а. $-5,9a + 2,5b$
б. $-7,5a + 2,5b$
в. $-7,5a - 2,5b$
г. $7,5a - 2,5b$
222. Спростити вираз $1,2x + 3,4x - 5 - 5,3x$.
- а. $-0,7x - 5$
б. $0,7x - 5$
в. $-5 - 0,8x$
г. інша відповідь
223. Спростити вираз $2,4a - 0,8m - 0,4m - 1,5m$.
- а. $2,4a - 2,8m$
б. $2,4a - 1,1m$
в. $2,4a - 0,3m$
г. інша відповідь
224. Спростити вираз $-3,8y + 2x + 8y - 4,3y$.
- а. $-7,4y + 2x$
б. $4,5y + 2x$
в. $2x - 0,1y$
г. інша відповідь
225. Спростити вираз $5,2a - (4,5a + 4,8a^2)$.
- а. $0,7a - 4,8a^2$
б. $0,9a + 4,8a^2$
в. $-3,9a$
г. інша відповідь
226. Спростити вираз $-0,8b^2 + 7,4b + (5,6b - 0,2b^2)$.
- а. $13b + b^2$
б. $12b$
в. $12b^2$
г. інша відповідь
227. Спростити вираз $8x^2 - (4,5 - x^2)$.
- а. $9x^2 + 4,5$
б. $7x^2 + 4,5$
в. $9x^2 - 4,5$
г. інша відповідь
228. Виконати множення $(x + 6)(x + 5)$.
- а. $x^2 + 5x + 30$
б. $x^2 + 11x + 30$

в. $x^2 + x + 30$

г. $x^2 + 6x + 30$

229. Виконати множення $(5x - 3)(4 - 3x)$.

а. $-15x^2 + 20x - 12$

б. $-15x^2 + 29x + 12$

в. $-15x^2 - 29x - 12$

г. інша відповідь

230. Розкласти на множники $-20x^4y^2 - 35x^3y^3$.

а. $-5x^2y^2(4x + 7y)$

б. $-5x^2y^3(4x + 7y)$

в. $-5x^3y^2(4x + 7y)$

г. інша відповідь

231. Розкласти на множники $3a^3b^2c + 9ab^2c^3$.

а. $3abc(a^2 + 3c^2)$

б. $3ab^2c(a + 3c^2)$

в. $3abc(a^3 + 3c)$

г. інша відповідь

232. Розкласти на множники $10a^3 - 40a$.

а. $10a(a - 2)(a + 2)$

б. $10a(a - 2)^2$

в. $10a^2(a - 4)$

г. $10a^2(a + 4)$

233. Розкласти на множники $7b^2 - 63$.

а. $7(b - 3)^2$

б. $7(b^2 - 63)$

в. $7(b^2 + 9)$

г. $7(b - 3)(b + 3)$

234. Розкласти на множники $a^3 - ac^2$.

а. $a^2(a - c^2)$

б. $a(a^3 + c^2)$

в. $a(a - c)^2$

г. інша відповідь

235. Скоротити дріб $\frac{ax^2 - x^3}{ax - x^2}$.

а. -1

б. 1

в. $-x$

г. x

236. Скоротити дріб $\frac{m^4 - m}{1 - m^3}$.

а. 1

б. -1

в. $-m$

г. m

237. Знайти найменший спільний знаменник дробів $\frac{a}{2m}$ і $\frac{b}{3m^2}$.

- а. 6
- б. $6m^2$
- в. $6m^3$
- г. m^3

238. Знайти найменший спільний знаменник дробів $\frac{1}{(a+b)^2}$ і $\frac{2a}{a-b}$.

- а. $2(a+b)^2(a-b)$
- б. $(a+b)(a-b)$
- в. $(a+b)^2(a-b)$
- г. $a^2 + b^2$

239. Подати у вигляді дробу $\frac{a}{2x} - \frac{4a}{x}$.

- а. $-\frac{3a}{2}$
- б. $-\frac{3a}{x}$
- в. $-\frac{7a}{2x}$
- г. $-\frac{7a}{2}$

240. Подати у вигляді дробу вираз $\frac{1}{m} - \frac{5}{4m}$.

- а. $-\frac{1}{4m}$
- б. $-\frac{1}{4}$
- в. $\frac{4}{3m}$
- г. інша відповідь

241. Виконати ділення $\frac{7}{a^2} : \frac{35}{a^8}$.

- а. $\frac{a^4}{5}$
- б. $\frac{a^6}{5}$
- в. $5a^4$
- г. $5a^6$

242. Спростити вираз $\frac{4c}{45d^3} \cdot 15d^{15}$

- а. $12cd^{12}$
- б. $\frac{4cd^{12}}{3}$
- в. $12cd^5$
- г. $\frac{4cd^5}{3}$

243. Якому одночлену дорівнює вираз $-0,4a^4b^2 \cdot 100a^2b^3$?

- а. $-4a^6b^5$
- б. $-40a^8b^6$
- в. $-4a^8b^5$
- г. $-40a^6b^5$

244. Виконати додавання $\frac{4n-3m}{n} + \frac{n^2+3m^2}{mn}$.

- а. $\frac{n^2+4mn-6m^2}{mn}$
- б. $n^2 + 4$
- в. $n + 4$
- г. $\frac{n+4m}{m}$

245. Виконати піднесення до степеня $\left(-\frac{3m^5}{n^6}\right)^2$.

- а. $\frac{6m^7}{n^8}$
- б. $\frac{9m^{10}}{n^{12}}$
- в. $-\frac{9m^{10}}{n^{12}}$
- г. $\frac{9m^7}{n^8}$

246. Спростити вираз $\frac{m^2-mn}{m^2} : \frac{m^2-2mn+n^2}{mn}$

- а. $\frac{m-n}{m+n}$
- б. $\frac{mn}{m-n}$
- в. $\frac{m-n}{n}$
- г. $\frac{n}{m-n}$

247. Який з раціональних виразів є цілим?

- а. $\frac{m-n}{2n}$
- б. $\frac{m}{2} + \frac{3}{n}$
- в. $\frac{m}{2} + \frac{n}{3}$
- г. $\frac{m}{n} + 1$

248. Порівняти значення виразів $0,3^4$ і $0,3^{-4}$.

- а. $0,3^4 < 0,3^{-4}$
- б. $0,3^4 = 0,3^{-4}$
- в. $0,3^4 > 0,3^{-4}$
- г. $0,3^4 \geq 0,3^{-4}$

249. Указати вираз, який набуває тільки від'ємних значень.

- а. $x^4 - 6$
- б. $-x^4 - 6$
- в. $-x^4 + 6$
- г. $-(x + 6)^4$

250. Спростити вираз $\frac{a}{a^2-64} + \frac{8}{64-a^2}$.

- а. $a - 8$
- б. $a + 8$
- в. $\frac{1}{a-8}$
- г. $\frac{1}{a+8}$

251. Подати у стандартному вигляді число 0,00019.

- а. $0,19 \cdot 10^{-4}$
- б. $19 \cdot 10^{-5}$
- в. $1,9 \cdot 10^{-4}$
- г. $1,9 \cdot 10^{-5}$

252. З рівності $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ виразити змінну z через змінні x і y .

- а. $z = \frac{xy}{x-y}$
- б. $z = \frac{xy}{y-x}$
- в. $z = x - y$
- г. $z = \frac{x-y}{xy}$

253. Подати у стандартному вигляді число 603700.

- а. $6037 \cdot 10^2$
- б. $6,037 \cdot 10^5$
- в. $0,6037 \cdot 10^6$
- г. $60,37 \cdot 10^4$

254. Обчислити значення виразу $\frac{1}{5}m + \frac{1}{3}n$, якщо $m = 3,5$, $n = -1,8$.

- а. 0,1
- б. -0,1
- в. 0,2
- г. 0,3

255. Знайти значення виразу $(-2)^{-2} + 0,4^{-1} - (\sqrt{5})^0$.

- а. 2,5
- б. 1,75
- в. 1,5
- г. 1,25

256. Якому одночлену дорівнює вираз $5,4x^6 \cdot \frac{1}{9}x^2$?

- а. $0,6x^8$
- б. $0,6x^{12}$
- в. $6x^{12}$
- г. $6x^8$

257. Подати у вигляді дроби вираз $\frac{x+1}{3x} : \frac{x^2+2x+1}{9x^2}$.

- а. $\frac{x+1}{3x}$
- б. $\frac{3x}{x+1}$
- в. $\frac{x+1}{6x^2}$
- г. $\frac{6x^2}{x+1}$

258. Спростити вираз $3a^{-6}b^2 \cdot 0,4a^{-2}b^{-5}$.

- а. $1,2a^8b^3$
- б. $1,2a^{-8}b^{-3}$
- в. $1,2a^{-4}b^{-3}$
- г. $1,2a^{-4}b^{-7}$

259. Спростити вираз $\frac{3a-5}{a^2-b^2} - \frac{3b-5}{a^2-b^2}$.

- а. $\frac{3}{a+b}$
- б. $\frac{3}{a-b}$
- в. $\frac{3a-3b-10}{a^2-b^2}$
- г. $\frac{a-b}{a+b}$

260. Спростити вираз $\frac{3a+b}{a-2b} \cdot \frac{2a-4b}{9a^2+6ab+b^2}$.

- а. $\frac{2}{3a+b}$
- б. $\frac{a-2b}{3a+b}$
- в. $\frac{3a-b}{2}$
- г. $\frac{a-2b}{3a-b}$

261. Подати у вигляді многочлена вираз $(x+3)^2 - (x-6)(x+6)$.

- а. $6x + 45$
- б. $6x - 45$
- в. $6x - 27$
- г. $6x + 27$

262. Спростити вираз $18a^2b^3 \cdot \frac{a}{6b^9}$.

- а. $\frac{12a^3}{b^6}$
- б. $\frac{3a^3}{b^6}$
- в. $\frac{12a^2}{b^3}$
- г. $\frac{3a^2}{b^3}$

263. Обчислити значення виразу $(2,3 + 0,07)^0 : \frac{1}{3}$.

- а. 1
- б. 12
- в. 9
- г. 3

264. Спростити вираз $\frac{a^2+4}{a^2-4} - \frac{a}{a+2}$.

- а. $\frac{2}{a-2}$
- б. $\frac{a}{a-2}$
- в. $\frac{2}{a+2}$
- г. $\frac{a}{a+2}$

265. Спростити вираз $\frac{5m-9}{m-2} - \frac{3-2m}{2-m}$.

- а. $\frac{7m-12}{m-2}$
- б. $\frac{3m-12}{m-2}$
- в. -3
- г. 3

266. Спростити вираз $\frac{a^2+2ab}{a^2} : \frac{a^2+4ab+4b^2}{ab}$.

- а. $\frac{a}{a+2b}$
- б. $\frac{a+2b}{a}$
- в. $\frac{a}{b}$
- г. $\frac{a+2b}{b}$

267. Виконати піднесення до степеня $(-3m^3)^3$.

- а. $-9m^9$
- б. $27m^9$
- в. $-27m^9$
- г. $-27m^6$

268. Чому дорівнює значення виразу $5^{-5} : 25^{-2}$?

- а. $\frac{1}{5}$
- б. $\frac{1}{25}$
- в. 5
- г. 1

269. Виконати піднесення до степеня $\left(-\frac{2a^2}{c^3}\right)^5$.

- а. $-\frac{32a^{10}}{c^{15}}$
 б. $\frac{16a^{10}}{c^{15}}$
 в. $\frac{32a^{10}}{c^{15}}$
 г. $\frac{32a^7}{c^8}$

270. Спростити вираз $\frac{4,2m^2n^{-5}}{0,7m^4n^{-8}}$.

- а. $6m^{-2}n^3$
 б. $6m^{-2}n^{-13}$
 в. $0,6m^{-2}n^3$
 г. $0,6m^{-2}n^{-13}$

271. Скільки діагоналей має опуклий шестикутник?

- а. 2
 б. 4
 в. 6
 г. 9

272. Периметр рівнобедреного трикутника рівний 20, а основа рівна 8. Знайти бічну сторону.

- а. 16
 б. 12
 в. 6
 г. інша відповідь

273. Обчислити периметр рівнобедреного трикутника з основою 10, якщо бічна сторона на 2 більша від основи.

- а. 22
 б. 24
 в. 34
 г. інша відповідь

274. У прямокутному трикутнику гіпотенуза рівна 16. Обчислити довжину катета, який лежить проти гострого кута, величина якого 30° .

- а. 8
 б. 32
 в. $8\sqrt{3}$
 г. 10

275. Один з кутів трикутника рівний 30° . Обчислити суму двох інших кутів.

- а. 60°
 б. 150°
 в. 210°
 г. інша відповідь

276. Периметр квадрата рівний 20. Обчислити його площу.

- а. 400
 б. 100
 в. 25
 г. інша відповідь

277. Площа квадрата 36. Обчислити його периметр.

- а. 24
- б. 12
- в. 18
- г. 36

278. Один з кутів прямокутного трикутника рівний 20° . Обчислити величину іншого кута, який не є прямим.

- а. 160°
- б. 70°
- в. 90°
- г. інша відповідь

279. Обчислити площу прямокутника, одна із сторін якого 7, а інша на 2 більша.

- а. 14
- б. 63
- в. 16
- г. інша відповідь

280. Площа прямокутника 63, одна із сторін 7. Обчислити довжину іншої сторони.

- а. 56
- б. 28
- в. 9
- г. інша відповідь

281. Периметр рівностороннього трикутника рівний 81. Обчислити його сторону.

- а. 9
- б. 27
- в. 18
- г. інша відповідь

282. У прямокутному трикутнику катет, який лежить проти кута 30° , рівний 7. Обчислити довжину гіпотенузи.

- а. 37
- б. 27
- в. 23
- г. 14

283. Обчислити довжину кола з радіусом 5.

- а. 2π
- б. 5π
- в. 10π
- г. інша відповідь

284. Довжина кола рівна 12π . Знайти радіус кола.

- а. 6
- б. 12
- в. π
- г. інша відповідь

285. Обчислити площу круга з радіусом 6.

- а. 6π
 - б. 12π
 - в. 24π
 - г. 36π
286. Обчислити радіус круга, площа якого 36π .
- а. 9
 - б. 18
 - в. 6
 - г. інша відповідь
287. Знайти периметр рівностороннього трикутника із стороною 27.
- а. 3
 - б. 9
 - в. 54
 - г. інша відповідь
288. Обчислити довжину медіани рівностороннього трикутника, якщо одна із висот рівна 18.
- а. 6
 - б. 12
 - в. 18
 - г. 24
289. У скільки разів збільшиться периметр квадрата, якщо його сторону збільшити у 4 рази?
- а. 2
 - б. 4
 - в. 8
 - г. інша відповідь
290. У скільки разів збільшиться площа квадрата, якщо його сторону збільшити у 4 рази?
- а. 2
 - б. 4
 - в. 16
 - г. інша відповідь
291. Знайти один із гострих кутів рівнобедреного прямокутного трикутника.
- а. 60°
 - б. 30°
 - в. 180°
 - г. інша відповідь
292. Знайти площу квадрата, якщо радіус вписаного в квадрат кола рівний 4.
- а. 16
 - б. 64
 - в. 24
 - г. інша відповідь
293. Площа квадрата рівна 36. Знайти діаметр кола, вписаного в квадрат.
- а. 6
 - б. 3
 - в. 18
 - г. інша відповідь

294. Діаметр кола, вписаного в квадрат, рівний 8. Обчислити периметр квадрата.
- а. 32
 - б. 16
 - в. 64
 - г. інша відповідь
295. Периметр квадрата рівний 24. Знайти діаметр кола, вписаного в квадрат.
- а. 12
 - б. 6
 - в. 24
 - г. інша відповідь
296. Площа квадрата рівна 25. Обчислити його периметр.
- а. 5
 - б. 10
 - в. 20
 - г. інша відповідь
297. Один з кутів прямокутника рівний 90° . Обчислити величину протилежного кута.
- а. 60°
 - б. 30°
 - в. 180°
 - г. інша відповідь
298. Пряма a перпендикулярна до прямої b , а пряма b перпендикулярна до c . Як розташовані прямі a і c ?
- а. перетинаються
 - б. перетинаються під прямим кутом
 - в. співпадають
 - г. інша відповідь
299. Обчислити площу трапеції з основами 4 і 6 та висотою 5.
- а. 15
 - б. 120
 - в. 25
 - г. інша відповідь
300. Обчислити периметр ромба із стороною 8.
- а. 16
 - б. 32
 - в. 8
 - г. інша відповідь
301. Периметр ромба рівний 44. Обчислити його сторону.
- а. 22
 - б. 88
 - в. 33
 - г. інша відповідь
302. Площа ромба рівна 63, а його сторона рівна 9. Знайти висоту ромба.

- а. 72
- б. 54
- в. 18
- г. 7

303. Площа ромба рівна 42, а його висота рівна 6. Обчислити сторону ромба.

- а. 7
- б. 12
- в. 14
- г. 21

304. Обчислити площу ромба із стороною 9 і висотою 7.

- а. 16
- б. 32
- в. 18
- г. інша відповідь

305. Обчислити довжину середньої лінії рівнобедреного трикутника, яка паралельна до основи, якщо бічна сторона трикутника рівна 8, а основа 10.

- а. 4
- б. 5
- в. 18
- г. 9

306. Знайти суму двох кутів, які прилягають до бічної сторони трапеції.

- а. 120°
- б. 90°
- в. 150°
- г. 180°

307. Один із кутів ромба рівний 30° . Обчислити величину протилежного кута.

- а. 90°
- б. 45°
- в. 150°
- г. інша відповідь

308. У ромба з діагоналями 18 і 24 знайти один із кутів між діагоналями.

- а. 36°
- б. 60°
- в. 45°
- г. 90°

309. Обчислити один із кутів між діагоналями квадрата.

- а. 45°
- б. 90°
- в. 180°
- г. 120°

310. Який кут утворює діагональ квадрата із його стороною?

- а. 90°
- б. 180°

- в. 45°
г. 60°
311. Квадрат із стороною 6 розділили на чотири рівні фігури. Знайти площу однієї з них.
- а. 1,5
б. 3
в. 6
г. 9
312. Скільки діагоналей має опуклий п'ятикутник?
- а. 3
б. 4
в. 5
г. інша відповідь
313. Знайти суму двох гострих кутів у рівнобедреному прямокутному трикутнику.
- а. 30°
б. 45°
в. 90°
г. інша відповідь
314. Основа трикутника збігається зі стороною квадрата, а третя вершина розташована на протилежній стороні. У скільки разів площа квадрата більша від площі трикутника?
- а. у 4 рази
б. у 2 рази
в. може бути різною і залежить від розташування третьої вершини на стороні квадрата
г. інша відповідь
315. Знайти довжину найбільшої хорди у колі, довжина якого 12π .
- а. 2π
б. 144
в. 12
г. інша відповідь
316. Знайти довжину кола, найбільша хорда в якому рівна 4.
- а. 4π
б. 8π
в. 8
г. інша відповідь
317. У прямокутному трикутнику ABC дано: $AB = 10$, $AC = 8$, $BC = 6$. Обчислити синус кута A .
- а. $\frac{3}{4}$
б. $\frac{4}{5}$
в. $\frac{3}{5}$
г. інша відповідь
318. Знайти радіус кола, описаного навколо прямокутного трикутника з гіпотенузою 10.
- а. 20
б. 10

- в. 5
- г. інша відповідь

319. Радіус кола, описаного навколо прямокутного трикутника, рівний 10. Знайти довжину гіпотенузи.

- а. 20π
- б. 40
- в. 20
- г. інша відповідь

320. Яку найбільшу кількість рівних сторін може мати трапеція?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. інша відповідь

321. Чому дорівнює відношення площі круга до площі вписаного в нього квадрата?

- а. $2 : \pi$
- б. $\pi : 2$
- в. $4 : \pi$
- г. $\pi : 4$

322. Катети прямокутного трикутника дорівнюють 2 см і $\sqrt{5}$ см. Знайти синус більшого гострого кута цього трикутника.

- а. $\frac{\sqrt{5}}{3}$
- б. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- в. $\frac{2}{3}$
- г. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

323. Знайти найбільший з кутів чотирикутника, якщо вони пропорційні числам 2, 3, 7, і 8.

- а. 72°
- б. 108°
- в. 144°
- г. 150°

324. Два кути трикутника дорівнюють 30° і 45° . Знайти сторону, протилежну куту 30° , якщо сторона, протилежна куту 45° , дорівнює $3\sqrt{2}$ см.

- а. 3 см
- б. 2 см
- в. $2\sqrt{3}$
- г. $2\sqrt{2}$ см

325. Знайти катет прямокутного трикутника, якщо його гіпотенуза дорівнює 27 см, а проекція шуканого катета на гіпотенузу — 3 см.

- а. 6 см
- б. 9 см
- в. 18 см
- г. 81 см

326. Обчислити площу рівнобедреного трикутника, бічна сторона якого дорівнює 13 см, а основа — 10 см.

- а. 130 см^2
б. 65 см^2
в. 60 см^2
г. 120 см^2
327. Знайти сторону квадрата, діагональ якого дорівнює 4 см.
- а. $2\sqrt{2} \text{ см}$
б. 2 см
в. $\sqrt{2} \text{ см}$
г. 4 см
328. Обчислити площу трикутника, дві сторони якого дорівнюють 3 см і 2 см, а кут між ними — 30° .
- а. $\frac{3}{2} \text{ см}^2$
б. 3 см^2
в. $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ см}^2$
г. $3\sqrt{3} \text{ см}^2$
329. Обчислити площу ромба, сторона якого дорівнює $4\sqrt{3}$ см, а один з кутів — 60° .
- а. 12 см^2
б. 24 см^2
в. $12\sqrt{3} \text{ см}^2$
г. $24\sqrt{3} \text{ см}^2$
330. Знайти гіпотенузу прямокутного трикутника, якщо один з його катетів дорівнює 8 см, а проекція цього катета на гіпотенузу — 4 см.
- а. 32 см
б. 12 см
в. 24 см
г. 16 см
331. Чому дорівнює довжина кола, яке обмежує круг площею $25\pi \text{ см}^2$?
- а. $5\pi \text{ см}$
б. $10\pi \text{ см}$
в. $20\pi \text{ см}$
г. $25\pi \text{ см}$
332. При якому значенні n вектори $\vec{a}(n; 3)$ і $\vec{b}(-3; 3)$ перпендикулярні?
- а. -3
б. 3
в. -2
г. 2
333. При якому значенні x вектори $\vec{a}(4; 2)$ і $\vec{b}(x; -4)$ колінеарні?
- а. -2
б. 2
в. -8
г. 8
334. Точка C — середина відрізка AB , $A(-4; 3)$, $C(2; 1)$. Знайти координати точки B .

- а. $B(-8; 1)$
- б. $B(8; -1)$
- в. $B(-1; 2)$
- г. $B(1; -2)$

335. Обчислити скалярний добуток векторів $\vec{m}(5; -4)$ і $\vec{n}(2; 3)$.

- а. -4
- б. 4
- в. 2
- г. -2

336. Чому дорівнює більша із сторін паралелограма, якщо вона на 8 см більша за іншу сторону, а периметр паралелограма дорівнює 40 см.

- а. 20 см
- б. 18 см
- в. 16 см
- г. 14 см

337. Основи трапеції відносяться як 3 : 7, а її середня лінія дорівнює 40 см. Знайти основи трапеції.

- а. 12 см, 28 см
- б. 24 см, 56 см
- в. 48 см, 112 см
- г. 18 см, 42см

338. Чому дорівнює радіус кола, описаного навколо квадрата зі стороною 8 см?

- а. $4\sqrt{2}$ см
- б. 8 см
- в. 4 см
- г. $2\sqrt{2}$ см

339. Обчислити площу паралелограма, дві сторони якого дорівнюють 6 см і $5\sqrt{2}$ см, а кут між ними дорівнює 45° .

- а. 30 см^2
- б. 15 см^2
- в. $15\sqrt{2} \text{ см}^2$
- г. $30\sqrt{2} \text{ см}^2$

340. Знайти гострий кут паралелограма зі сторонами 8 см і 4 см, якщо площа паралелограма дорівнює $16\sqrt{3} \text{ см}^2$.

- а. 45°
- б. 60°
- в. 30°
- г. інша відповідь

341. Обчислити модуль вектора $\vec{a}(-1; 4)$.

- а. 3
- б. 5
- в. $\sqrt{17}$
- г. $\sqrt{15}$

342. Діагональ прямокутника дорівнює 6 см і утворює з його стороною кут 60° . Знайти більшу сторону прямокутника.
- а. $3\sqrt{3}$ см
 - б. 6 см
 - в. 3 см
 - г. $6\sqrt{3}$ см
343. Укажіть рівняння кола радіуса 4 з центром у точці $B(-2; 0)$.
- а. $(x - 2)^2 + y^2 = 4$
 - б. $(x + 2)^2 + y^2 = 16$
 - в. $(x - 2)^2 + y^2 = 16$
 - г. $(x + 2)^2 + y^2 = 4$
344. Знайти найменший з кутів чотирикутника, якщо вони пропорційні числам 8, 9, 7 і 6.
- а. 54°
 - б. 84°
 - в. 36°
 - г. 72°
345. У трикутнику ABC відомо, що $AC = 6\sqrt{3}$ см, $\angle B = 60^\circ$, $\angle A = 45^\circ$. Знайти сторону BC .
- а. 6 см
 - б. 12 см
 - в. $6\sqrt{2}$ см
 - г. $12\sqrt{2}$ см
346. Точка K — середина відрізка CD , $D(-7; 2)$, $K(1; 2)$. Знайти координати точки C .
- а. $C(9; 2)$
 - б. $C(8; 0)$
 - в. $C(-3; 2)$
 - г. $C(-3; 0)$
347. Сторона прямокутника дорівнює $12\sqrt{3}$ см і утворює з його діагоналлю кут 30° . Знайти невідому сторону прямокутника.
- а. 6 см
 - б. $6\sqrt{3}$ см
 - в. 12 см
 - г. 10 см
348. Дано точки $M(4; -2)$ і $K(2; 1)$. Знайти координати вектора \vec{MK} .
- а. $(2; -3)$
 - б. $(-2; 3)$
 - в. $(2; 3)$
 - г. $(-2; -3)$
349. Укажіть рівняння кола радіуса 9 з центром у точці $A(0; -3)$.
- а. $x^2 + (y - 3)^2 = 9$
 - б. $x^2 + (y + 3)^2 = 9$
 - в. $x^2 + (y - 3)^2 = 81$
 - г. $x^2 + (y + 3)^2 = 81$

350. Обчислити площу ромба $ABCD$, якщо $AC = 8$ см, $BD = 5$ см.

- а. 30 см^2
- б. 13 см^2
- в. 40 см^2
- г. 20 см^2

351. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x - 3y = 0, \\ 3x - 2y = 5. \end{cases}$$

- а. $(3; 2)$
- б. $(-3; 2)$
- в. $(-3; -2)$
- г. інша відповідь

352. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 3x + 4y = 0, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

- а. $(-3; -4)$
- б. $(4; -3)$
- в. $(-4; 3)$
- г. $(-3; 4)$

353. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x + 11y = 15, \\ 10x - 11y = 9. \end{cases}$$

- а. $(-1; 2)$
- б. $(2; 1)$
- в. $(-2; -1)$
- г. $(1; -2)$

354. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 13x - 8y = 28, \\ 11x + 8y = 44. \end{cases}$$

- а. $(3; \frac{7}{8})$
- б. $(\frac{9}{8}; 1)$
- в. $(2; \frac{5}{8})$
- г. $(3; \frac{11}{8})$

355. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1, \\ \frac{x}{4} - \frac{2y}{3} = 8. \end{cases}$$

- а. $(-8; 15)$
- б. $(-8; -15)$
- в. $(15; 8)$
- г. $(-15; -8)$

356. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 2, \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2. \end{cases}$$

- а. $(4; 1)$
- б. $(2; 4)$
- в. $(5; -4)$
- г. інша відповідь

357. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x + 2y = 11, \\ 3x - y = 12. \end{cases}$$

- а. (5; 3)
- б. (-5; -3)
- в. (5; -3)
- г. інша відповідь

358. Знайти $x + y$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} x - 3y = 1, \\ x + y = 13. \end{cases}$$

- а. -7
- б. 13
- в. 7
- г. інша відповідь

359. Знайти $x \cdot y$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} x - 4y = 2, \\ x - y = 8. \end{cases}$$

- а. 10
- б. -20
- в. 12
- г. 20

360. Знайти $|x - y|$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 4x - y = 0, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

- а. 5
- б. 3
- в. 4
- г. інша відповідь

361. Знайти $x \cdot y$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x + y = 1. \end{cases}$$

- а. -5
- б. 5
- в. 6
- г. -6

362. Знайти $|y - x|$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 2x - y = 1, \\ x + y = 17. \end{cases}$$

- а. 17
- б. 11
- в. 5
- г. інша відповідь

363. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7, \\ 3x - y = 16. \end{cases}$$

- а. (5; -1)
- б. (-1; 5)
- в. (-1; -5)
- г. (-5; 1)

364. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x + 3y = 8, \\ 2x + 6y = 5. \end{cases}$$

- а. (2; 2)
- б. (-0, 5; 1)
- в. (1; 0, 5)
- г. інша відповідь

365. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x - 3y = 10, \\ 3x - 2y = 2. \end{cases}$$

- а. (2; 4)
- б. (-2; -4)
- в. (4; -2)
- г. (2; -4)

366. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$$

- а. (-3; 2)
- б. (3; -2)
- в. (-2; 3)
- г. інша відповідь

367. Знайти $\frac{y}{x}$, де $(x; y)$ – розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 5x - y = 2, \\ 3x + y = 6. \end{cases}$$

- а. 3
- б. 1
- в. -3
- г. -1

368. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 4x + 2y = 1, \\ x - 2y = 4. \end{cases}$$

- а. (1; 1, 5)
- б. (-1, 5; 1)
- в. (1; -1, 5)
- г. (-1; 1, 5)

369. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 3x - y = 0, \\ 4x + 2y = 10. \end{cases}$$

- а. (-1; -3)
- б. (1; -3)
- в. (1; 3)
- г. інша відповідь

370. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 6x + 3y = 0, \\ 4x + y = 2. \end{cases}$$

- а. (-2; 1)
- б. (-1; -2)
- в. (1; -2)
- г. інша відповідь

371. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $-2 \leq 1 - 3x < 2$.
- а. 1
 - б. 3
 - в. -3
 - г. -1
372. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $2 < 3x - 1 \leq 5$.
- а. 1
 - б. 2
 - в. -3
 - г. -4
373. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $-4 < 3 + 2x \leq 1$.
- а. 2
 - б. $-3, 5$
 - в. -3
 - г. -1
374. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $2 < 1 - 4x \leq 5$.
- а. 1
 - б. 1, 5
 - в. -2
 - г. інша відповідь
375. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $-2 \leq 4 - 2x \leq 2$.
- а. 3
 - б. -5
 - в. -1
 - г. інша відповідь
376. Знайти найменший натуральний розв'язок системи нерівностей $-3 < 4x + 5 < 17$
- а. -2
 - б. 0
 - в. інша відповідь
 - г. 1
377. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} x + 3 > 0, \\ 3 - 2x > 0. \end{cases}$
- а. -4
 - б. 0
 - в. -2
 - г. 1
378. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} x < 3 - x, \\ 3 - x \leq 11. \end{cases}$
- а. -3
 - б. 1
 - в. 7
 - г. -4

379. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 1 - 2x \leq 3, \\ 3x + 2 < 1. \end{cases}$$

- а. $(-\infty; -1]$
 б. $(-\frac{1}{3}; +\infty)$
 в. \emptyset
 г. $[-1; -\frac{1}{3})$

380. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 5x + 4 \geq 2, \\ 3 - 2x > 4. \end{cases}$$

- а. \emptyset
 б. $[-\frac{2}{5}; +\infty)$
 в. $(-\infty; -\frac{1}{2})$
 г. $(-\frac{1}{2}; -\frac{2}{5}]$

381. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 2 - 4x \geq 1, \\ 3x + 2 < 1. \end{cases}$$

- а. \emptyset
 б. $[-\frac{1}{3}; +\infty)$
 в. $(-\infty; -\frac{1}{3})$
 г. $(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}]$

382. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 3 + 4x \leq 1, \\ 2 - 7x > 3. \end{cases}$$

- а. $(-\infty; -\frac{1}{2}]$
 б. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$
 в. \emptyset
 г. $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}]$

383. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 3 - 4x \geq 5, \\ 2 + 9x < 1. \end{cases}$$

- а. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$
 б. \emptyset
 в. $(-\infty; -\frac{1}{2}]$
 г. інша відповідь

384. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 2 - 3x > 1, \\ 2x + 3 \leq 2. \end{cases}$$

- а. $(-2; -\frac{1}{2}]$
 б. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$
 в. $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}]$
 г. інша відповідь

385. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} x - 4 \geq 0, \\ 9 - 2x \geq 0. \end{cases}$$

- а. $(-2; -4]$
 б. $(-\infty; 4)$

в. [4; 4, 5]

г. інша відповідь

386. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x + y = -\frac{3}{2}, \\ x - y = 2, 5. \end{cases}$$

а. (-0, 5; 2)

б. (0, 5; -2)

в. (2; 0, 5)

г. \emptyset

387. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x - y = 2, \\ x + 2y = 6. \end{cases}$$

а. (2; 2)

б. (-2; 2)

в. (2; -2)

г. інша відповідь

388. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 7x + 2y = 6, \\ -3x + 5y = -26. \end{cases}$$

а. (0; 3)

б. (4; -2)

в. (2; -4)

г. інша відповідь

389. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} -2x - y = -4, \\ -x + 5y = 9. \end{cases}$$

а. (2; 1)

б. (-2; 1)

в. (1; 2)

г. інша відповідь

390. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 6x + 2y = 16, \\ 2x - 4y = -18. \end{cases}$$

а. (1; 5)

б. \emptyset

в. (5; 1)

г. (5; -1)

391. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7, \\ 4x + 7y = 1. \end{cases}$$

а. (3; 1)

б. (1; -3)

в. (3; -1)

г. інша відповідь

392. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 8x + 2y = 36, \\ 4x - y = 14. \end{cases}$$

- а. (4; 2)
- б. (2; -4)
- в. (4; -2)
- г. (2; 4)

393. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11, \\ 2x - 3y = 3. \end{cases}$$

- а. (1; 4)
- б. (4; 3)
- в. (3; 1)
- г. інша відповідь

394. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 5x - 4y = -7, \\ 3x + 7y = 24. \end{cases}$$

- а. (2; 1)
- б. (1; 4)
- в. (1; 3)
- г. інша відповідь

395. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} x + y = 0,9, \\ 2x + y = 1,4. \end{cases}$$

- а. (1; 0, 2)
- б. (0, 5; 0, 4)
- в. (0, 4; 0, 5)
- г. інша відповідь

396. Яка система нерівностей немає розв'язків?

- а.
$$\begin{cases} x > 3 \\ x \geq -2 \end{cases}$$
- б.
$$\begin{cases} x < 3 \\ x \geq -2 \end{cases}$$
- в.
$$\begin{cases} x < 3 \\ x \leq -2 \end{cases}$$
- г.
$$\begin{cases} x > 3 \\ x \leq -2 \end{cases}$$

397. Знайти суму $x + y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 4x - 7y = 1 \\ 2x + 7y = 11 \end{cases}$$

- а. 3
- б. 4
- в. 1
- г. 2

398. Яка система нерівностей немає розв'язків?

- а. $\begin{cases} x \leq -4 \\ x < 7 \end{cases}$
- б. $\begin{cases} x \leq -4 \\ x > 7 \end{cases}$
- в. $\begin{cases} x \geq -4 \\ x > 7 \end{cases}$
- г. $\begin{cases} x \geq -4 \\ x < 7 \end{cases}$

399. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} x + 4 > 7 \\ -2x < -8. \end{cases}$

- а. $x > 4$
- б. $x < 4$
- в. $x > 3$
- г. $x < 3$

400. Знайти $|x - y|$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 3x + 2y = 23. \end{cases}$

- а. 3
- б. 7
- в. 6
- г. 4

401. Яка система нерівностей має єдиний розв'язок?

- а. $\begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq 5 \end{cases}$
- б. $\begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq 4 \end{cases}$
- в. $\begin{cases} x \leq 4 \\ x \geq 5 \end{cases}$
- г. $\begin{cases} x \leq 4 \\ x \leq 5 \end{cases}$

402. Знайти $x^2 + y^2$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 7x + 3y = 17 \\ 4x - 3y = 5. \end{cases}$

- а. 4
- б. 10
- в. 5
- г. 3

403. Вказати систему нерівностей, яка має єдиний розв'язок:

- а. $\begin{cases} x \geq -3 \\ x \leq -2 \end{cases}$
- б. $\begin{cases} x > -2 \\ x < -3 \end{cases}$

$$\begin{array}{l} \text{в. } \begin{cases} x > -3 \\ x < -3 \end{cases} \\ \text{г. } \begin{cases} x \geq -3 \\ x \leq -3 \end{cases} \end{array}$$

404. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} -3x \geq -21 \\ 6x \geq 24. \end{cases}$

- а. $x \geq 7$
- б. $4 \leq x \leq 7$
- в. \emptyset
- г. $-7 \leq x \leq 4$

405. Знайти добуток $x \cdot y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 3y + x = -13 \\ 0,2y - x = -3. \end{cases}$

- а. 2
- б. -5
- в. 10
- г. -10

406. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} x - 1 > 2 \\ -2x \leq -8 \end{cases}$.

- а. $(3; \infty)$
- б. $[4; \infty)$
- в. $(-\infty; 3)$
- г. $(-\infty; 4]$

407. Яка множина розв'язків системи нерівностей $\begin{cases} -x \leq 10 \\ \frac{x}{3} \leq -2 \end{cases}$?

- а. $[-10; -6]$
- б. $(-\infty; -6]$
- в. \emptyset
- г. $[6; 10]$

408. Знайти суму $x + y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ 4x + 2y = 10. \end{cases}$

- а. 2
- б. -4
- в. 3
- г. 4

409. Знайти перший член геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_3 = 45$, $q = -3$.

- а. 5
- б. -15
- в. -5
- г. 15

410. Знайти різницю арифметичної прогресії a_n , якщо $a_1 = -3$, $a_7 = 9$.

- а. -2
б. 10
в. 2
г. 4
411. Знайти порядковий номер члена a_n арифметичної прогресії, якщо $a_1 = 5$, $d=3$, $a_n = 29$.
- а. 8
б. 9
в. 7
г. 10
412. Знайти перший член геометричної прогресії b_n , якщо $S_3 = 52$, $q = 3$.
- а. 2
б. 4
в. $\frac{1}{4}$
г. -4
413. Знайти суму перших восьми членів арифметичної прогресії a_n , якщо $a_1 = 2$, $d = -2$.
- а. 56
б. 72
в. -36
г. -72
414. Знайти перший член арифметичної прогресії a_n , якщо $a_6 = 41$, $d = 6$.
- а. 10
б. 11
в. 5
г. 15
415. Дано арифметичну прогресію a_n . Знайти a_{21} , якщо $a_1 = 2$, $a_2 = 7$.
- а. 97
б. 102
в. 107
г. інша відповідь
416. Арифметичну прогресію a_n задано формулою n -го члена $a_n = -2n - 1$. Знайти суму десяти перших членів прогресії.
- а. 120
б. -240
в. -120
г. 90
417. Знайти різницю арифметичної прогресії a_n , якщо $a_1 = 8$, $a_5 = -12$.
- а. 5
б. -5
в. 8
г. 11
418. Дано геометричну прогресію b_n . Знайти b_4 , якщо $b_1 = -32$, $q = -\frac{1}{2}$.
- а. -4
б. 4

- в. -2
- г. 2

419. Дано арифметичну прогресію a_n . Знайти a_5 , якщо $a_1 = 6, a_2 = 2$.

- а. -14
- б. 10
- в. -12
- г. -10

420. Знайти суму перших п'яти членів геометричної прогресії b_n , якщо $b_1=3, q = -2$.

- а. -31
- б. 11
- в. 33
- г. 31

421. Знайти суму перших п'яти членів арифметичної прогресії a_n , якщо $a_1 = 3, d = -2$.

- а. -4
- б. 20
- в. -5
- г. -10

422. Скільки автомобілів було на стоянці, якщо 36 з них було білого кольору, що становило $\frac{4}{9}$ усіх автомобілів?

- а. 16
- б. 48
- в. 54
- г. 81

423. Який відсотковий вміст солі в розчині, якщо 400 г розчину містять 36 г солі?

- а. 12%
- б. 9%
- в. 10%
- г. 8%

424. У сплаві міді з оловом 45% становить мідь. Скільки кілограмів міді містить злиток такого сплаву масою 18 кг?

- а. 7,2 кг
- б. 8,1 кг
- в. 7,8 кг
- г. 8,7 кг

425. Відомо, що 5 кг яблук коштують стільки, скільки 4 кг груш. Скільки кілограмів груш можна купити замість 35 кг яблук?

- а. 20 кг
- б. 30 кг
- в. 24 кг
- г. 28 кг

426. Прямолинійну вулицю освітлюють 20 ліхтарів. Перший і останній ліхтарі стоять на початку і в кінці вулиці, а відстань між сусідніми ліхтарями дорівнює 40м. Яка довжина цієї вулиці?

- а. 760 м
- б. 780 м

- в. 800 м
г. 700 м
427. У діжку налили 28 л води, що становить $\frac{4}{7}$ її об'єму. Скільки літрів води вміщується в діжку?
- а. 16 л
б. 42 л
в. 56 л
г. 49 л
428. Скільки гривень буде на банківському рахунку через рік, якщо покласти до банку 20000грн під 4% річних?
- а. 28 000 грн
б. 20 800 грн
в. 20 080 грн
г. 20 008 грн
429. На виставі в цирку $\frac{14}{25}$ усіх глядачів становили діти. Скільки відсотків усіх глядачів становили діти?
- а. 14%
б. 2,8%
в. 5,6%
г. 56%
430. Швидкість товарного поїзда дорівнює 54 км/год. Яка довжина цього поїзда, якщо повз нерухомого спостерігача він проходить за 12с?
- а. 160 м
б. 240 м
в. 200 м
г. 180 м
431. У Кирила і Дмитра було разом 10 горіхів, у Дмитра і Марійки – 12 горіхів, а в Кирила і Марійки – 14 горіхів. Скільки горіхів було в Кирила, Дмитра і Марійки разом?
- а. 36 горіхів
б. 24 горіхи
в. 30 горіхів
г. 18 горіхів
432. У пасажирському літаку 144 місця. У кожному ряду салону літака 6 місць, з яких чотири зайняті пасажирами, а два – вільні. Скільки пасажирів у літаку?
- а. 36
б. 72
в. 96
г. 108
433. Банк сплачує своїм вкладникам 8% річних. Скільки грошей треба покласти в банк, щоб через рік отримати 600 грн прибутку?
- а. 7500 грн
б. 7200 грн
в. 8000 грн
г. 7000 грн
434. Знайти значення виразу $\frac{\sqrt{2}\sqrt{14}}{\sqrt{7}}$.

- а. 2
- б. $\sqrt{2}$
- в. $\sqrt{7}$
- г. 7

435. Виконати віднімання: $\frac{16}{b^2+8\cdot b} - \frac{2}{b}$.

- а. $\frac{2}{b+8}$
- б. $-\frac{2}{b+8}$
- в. $\frac{b}{b+8}$
- г. $-\frac{b}{b+8}$

436. Якому одночлену дорівнює вираз $-2a^2b^3 \cdot 3ab^4$?

- а. $-6a^2b^{12}$
- б. $-6a^3b^7$
- в. $6a^3b^7$
- г. $6a^2b^{12}$

437. Знайти значення виразу $6^{-5} : 6^{-3}$.

- а. $-\frac{1}{36}$
- б. $\frac{1}{36}$
- в. -36
- г. 36

438. Обчислити значення виразу $(-0,6 + 2,6)^4$.

- а. 8
- б. 16
- в. 4
- г. 32

439. Знайти значення виразу $\frac{\sqrt{3}\sqrt{15}}{\sqrt{5}}$.

- а. 3
- б. $\sqrt{5}$
- в. 5
- г. $\sqrt{3}$

440. Скоротити дріб $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$.

- а. $\sqrt{15} - 1$
- б. $\sqrt{3} - 1$
- в. $\sqrt{3} - \sqrt{5}$
- г. $\sqrt{10} - 1$

441. Якому одночлену дорівнює вираз $(\frac{1}{2}m^4)^3$?

- а. $\frac{1}{8}m^7$
- б. $\frac{1}{8}m^{12}$
- в. $\frac{1}{6}m^7$
- г. $\frac{1}{6}m^{12}$

442. Скоротити дріб $\frac{a-9}{\sqrt{a}+3}$.

- а. $\sqrt{a} - 3$
- б. $\sqrt{a} + 3$

- в. $a+3$
г. $a-3$
443. Обчислити значення виразу $\frac{4}{100} + \frac{7}{1000}$.
- а. 0,047
б. 0,1047
в. 0,407
г. 0,47
444. Спростити вираз $(m-3)(m+3) - m(m+2)$.
- а. $-2m-9$
б. $9-2m$
в. $2m-9$
г. $2m+9$
445. Обчислити значення виразу $\frac{1}{5}m + \frac{1}{3}n$, якщо $m = 35$, $n = -18$.
- а. 1
б. 2
в. 3
г. 4
446. Спростити вираз $2a^{-4}b^6 \cdot 4,5a^{-2}b^{-6}$.
- а. $9a^{-6}b^{-12}$
б. $9a^{-6}b$
в. $9a^{-6}$
г. $9a^{-2}$
447. Подайте у вигляді многочлена вираз $(a+3)^2 - a(a-1)$.
- а. $7a+9$
б. $2a+9$
в. $5a+9$
г. $4a+9$
448. Спростити дріб $\frac{12b^8}{8b^{16}}$.
- а. $\frac{3}{2b^2}$
б. $\frac{3b^2}{2}$
в. $\frac{3b^8}{2}$
г. $\frac{3}{2b^8}$
449. Використовуючи стандартний вигляд числа, запишіть, що площа України становить 603700км^2 .
- а. $6037 \cdot 10^2\text{км}^2$
б. $6,037 \cdot 10^5\text{км}^2$
в. $0,6037 \cdot 10^6\text{км}^2$
г. $60,37 \cdot 10^4\text{км}^2$
450. Спростити вираз $\sqrt{16b} - 0,5\sqrt{36b}$.
- а. \sqrt{b}
б. b
в. $7\sqrt{b}$
г. $7b$

451. Спростити вираз $(3a + 5) - (2 - a)$.

- а. $4a+3$
- б. $2a+3$
- в. $4a+7$
- г. $2a-3$

452. Знайти $|y - x|$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} x - 5y = 8, \\ 2x + 4y = 30. \end{cases}$

- а. 12
- б. -12
- в. 14
- г. -14

453. Знайти добуток $x \cdot y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 2x - y = 1, \\ 7x - 6y = -4. \end{cases}$

- а. -6
- б. 6
- в. 5
- г. -5

454. Знайти частку $\frac{x}{y}$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} 5x - 3y = 14, \\ 2x + y = 10. \end{cases}$

- а. 8
- б. 0,5
- в. 2
- г. 4

455. Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 2x - 3y = 2, \\ 4x - 5y = 1. \end{cases}$

- а. $(3,5;3)$
- б. $(-3,5;3)$
- в. $(3,5;-3)$
- г. $(-3,5;-3)$

456. Знайти суму $x + y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} x + y = 4, \\ x - y = 5. \end{cases}$

- а. 4
- б. 5
- в. -4
- г. -5

457. Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 3x - 7y = 11, \\ 6x + 7y = 16. \end{cases}$

- а. $(3;-7)$
- б. $(3; -\frac{2}{7})$
- в. $(-3; \frac{2}{7})$
- г. $(3; 7)$

458. Знайти $|x - y|$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 4x + 2y = 5, \\ 4x - 6y = -7. \end{cases}$$

- а. -1
- б. 2
- в. 1
- г. -2

459. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 6x + 7y = 2, \\ 3x - 4y = 46. \end{cases}$$

- а. $(\frac{22}{3}; -6)$
- б. $(-6; -\frac{22}{3})$
- в. $(\frac{11}{3}; -2)$
- г. $(-\frac{11}{3}; 2)$

460. Знайти добуток $x \cdot y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 2x - 3y = 8, \\ 7x - 5y = -5. \end{cases}$$

- а. -30
- б. 11
- в. -11
- г. 30

461. Знайти $|y - x|$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 6x - 7y = 40, \\ 5y - 2x = -8. \end{cases}$$

- а. 7
- б. -7
- в. 11
- г. -11

462. Знайти частку $\frac{x}{y}$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} x + 2y = 4, \\ 3x - 4y = 2. \end{cases}$$

- а. 3
- б. 0,5
- в. 2
- г. -2

463. Знайти добуток $x \cdot y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 3x + y = 4, \\ 5x - 2y = 14. \end{cases}$$

- а. 2
- б. -1
- в. 4
- г. -4

464. Знайти $|x - y|$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 2x + 7y = 11, \\ 4x - y = 7. \end{cases}$$

- а. 1
- б. 3

в. -3

г. -1

465. Знайти суму $x + y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 7x - 4y = 2, \\ 5x + 11y = 43. \end{cases}$$

а. 6

б. 5

в. -6

г. -5

466. Знайти $x^2 + y^2$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x - y = 7. \end{cases}$$

а. 6

б. 14

в. 21

г. 29

467. Розв'язати систему рівнянь
$$\begin{cases} 5x - 6y = 7, \\ 10x + 6y = 8. \end{cases}$$

а. $(1; -\frac{1}{3})$ б. $(-1; -\frac{1}{3})$ в. $(\frac{1}{3}; -1)$ г. $(-\frac{1}{3}; 1)$

468. Знайти різницю $x - y$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 5x + 4y = 2, \\ 5x - 3y = -5. \end{cases}$$

а. 0,6

б. 1,4

в. -1,4

г. -0,6

469. Знайти суму $y + x$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 4x + 3y = 3, \\ 2x - 2y = 5. \end{cases}$$

а. -0,5

б. 0,5

в. 2

г. -2

470. Знайти частку $\frac{x}{y}$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 3x - 5y = 14, \\ 2x - 7y = 2. \end{cases}$$

а. 4

б. 0,5

в. 16

г. 0,25

471. Знайти різницю $y - x$, де $(x; y)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} 4x + 5y = 11, \\ 6x + 8y = 15. \end{cases}$$

- а. 9,5
- б. 3,5
- в. -9,5
- г. -3,5

472. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} 2x - 3 < 5, \\ x + 4 > 9. \end{cases}$

- а. $(-\infty; 4)$
- б. $(4; 5)$
- в. \emptyset
- г. $(5; \infty)$

473. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} \frac{x}{3} > 2, \\ \frac{x}{2} > 4. \end{cases}$

- а. $(8; \infty)$
- б. $(6; \infty)$
- в. $(2; 4)$
- г. $(6; 8)$

474. Розв'язати систему нерівностей $\begin{cases} 4 - x > 4, \\ 2x + 15 > 9. \end{cases}$

- а. $(-3; \infty)$
- б. $(0; \infty)$
- в. $(0; 3)$
- г. $(-3; 0)$

475. Знайти кількість цілих розв'язків системи нерівностей $\begin{cases} \frac{x}{5} < 2, \\ x - 4 > 2. \end{cases}$

- а. 2
- б. 5
- в. 3
- г. 4

476. Розв'яжіть подвійну нерівність $-1 < 2x - 1 < 3$.

- а. $(0; 2)$
- б. $(2; \infty)$
- в. $(-\infty; 0)$
- г. $(1; 2)$

477. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $-1 < \frac{4-x}{3} \leq 5$.

- а. -12
- б. -11
- в. -10
- г. 7

478. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} 7x + 2 > x - 1, \\ 11x + 13 \geq x + 3. \end{cases}$

- а. 0
- б. -1

- в. 1
- г. -2

479. Знайти кількість цілих розв'язків системи нерівностей
$$\begin{cases} 3x - 2 \geq x + 1, \\ 14 - 2x \geq x + 2. \end{cases}$$

- а. 4
- б. 2
- в. 3
- г. 1

480. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $7 < 7x - 2 \leq 19$.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 0

481. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 5x - 3 \leq 4x, \\ -5 + 4x \leq 3x. \end{cases}$$

- а. $(5; \infty)$
- б. $(3; 5)$
- в. $[3; 5]$
- г. $(-\infty; 3]$

482. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей
$$\begin{cases} x + 5, 5 \geq 7, \\ x - 2 \leq 4, 5. \end{cases}$$

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

483. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $1 < \frac{x-2}{5} \leq 7$.

- а. 8
- б. 7
- в. 3
- г. 37

484. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $1, 5 < \frac{x-0,04}{2} < 2, 5$.

- а. 0
- б. 3
- в. 4
- г. 5

485. Розв'язати систему нерівностей
$$\begin{cases} 6 - 2x < 10, \\ 7 + 3x < 19. \end{cases}$$

- а. $(2; 4)$
- б. $(-4; 2)$
- в. $(-2; 4)$
- г. $(0; 4)$

486. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} 4x - 7 \leq 3x, \\ 12 - 3x < x. \end{cases}$

- а. 7
- б. 4
- в. -3
- г. 6

487. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} 0, 2x - 5 < 0, 1x, \\ 7 - 0, 3x \leq 0, 2x. \end{cases}$

- а. 5
- б. 14
- в. 15
- г. 49

488. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $3, 4 < \frac{x-3}{10} \leq 3, 7.$

- а. 38
- б. 39
- в. 40
- г. 34

489. Знайти кількість цілих розв'язків системи нерівностей $2, 3 < \frac{x-0,03}{4} < 2, 5.$

- а. 3
- б. 1
- в. 2
- г. 0

490. Знайти найбільший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} 2x \leq 3, \\ x + 1 \leq 2. \end{cases}$

- а. 2
- б. -1
- в. 1
- г. 0

491. Знайти кількість цілих розв'язків системи нерівностей $\begin{cases} 6x - 7 \geq 4x - 3, \\ 3x + 16 \geq 8x - 4. \end{cases}$

- а. 0
- б. 3
- в. 2
- г. 1

492. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $-2 < 3x - 4 < 5.$

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. -2

493. Розв'язати систему нерівностей $3 < 2 - x < 5.$

- а. (1;3)
- б. (-1;3)

в. $(-3; -1)$ г. $(1; \infty)$

494. Знайти найменший цілий розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} 12 - x < 8x - 15, \\ 7x - 6 > 6x + 4. \end{cases}$

а. 4

б. 11

в. 12

г. -3

495. Чому дорівнює значення функції $f(x) = \frac{x-3}{x+6}$ у точці $x_0 = 6$?

а. $\frac{1}{4}$ б. $-\frac{1}{4}$

в. 11

г. -1

496. Яка область визначення функції $y = \sqrt{8 - 4x}$?

а. $(2; +\infty)$ б. $(-\infty; 2]$ в. $(-\infty; 2)$ г. $[2; +\infty)$

497. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 3x - 6$ з віссю абсцис.

а. $(0; 6)$ б. $(-6; 0)$ в. $(2; 0)$ г. $(0; 2)$

498. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 2x + 6$ з віссю абсцис.

а. $(0; 6)$ б. $(-6; 0)$ в. $(0; -3)$ г. $(-3; 0)$

499. Знайти нулі функції $y = 2x^2 - 3x - 2$.

а. 2; -0,5

б. -2; 0,5

в. -2; -0,5

г. 2; 0,5

500. При якому значенні аргументу значення функції $y = -\frac{20}{x}$ дорівнює 5?

а. 4

б. -4

в. -40

г. 40

501. Через яку точку проходить графік функції $y = 2x^2 - 3$?

а. A(-3; -9)

б. B(-3; 15)

в. C(-3; 21)

г. D(-3; -15)

502. Через яку точку проходить графік функції $y = 2x^2 + 1$?
- A(-2;9)
 - B(-2;-7)
 - C(-2;7)
 - D(-2;-9)
503. Знайти значення функції $y = 3x - 2$ у точці $x_0 = -2$.
- 4
 - 8
 - 4
 - 8
504. Областю визначення якої функції є проміжок $(-\infty; 4)$?
- $y = \sqrt{4-x}$
 - $y = 4-x$
 - $y = \frac{1}{\sqrt{4-x}}$
 - $y = \frac{1}{4-x}$
505. Областю значень якої з функцій є проміжок $(-\infty; 3]$?
- $y = x^2 + 3$
 - $y = x^2 - 3$
 - $y = -x^2 - 3$
 - $y = -x^2 + 3$
506. При яких значеннях x не визначена функція $y = \frac{x+3}{3x-12}$?
- 3
 - 3; 4
 - 3; -4
 - 4
507. При якому значенні k графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку A $(\frac{5}{6}; -6)$?
- 5
 - 5
 - 10
 - такого значення не існує
508. При якому значенні k графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку B $(-\frac{2}{3}; 6)$?
- 4
 - 4
 - 9
 - такого значення не існує
509. Знайти абсцису вершини параболи $y = x^2 + 6x - 10$.
- 3
 - 6
 - 3
 - 6
510. Знайти абсцису вершини параболи $y = x^2 - 6x - 10$.

- а. -3
- б. -6
- в. 3
- г. 6

511. Яка область визначення функції $y = \frac{20}{\sqrt{32-8x}}$?

- а. $[4; +\infty)$
- б. $(4; +\infty)$
- в. $(-\infty; 4]$
- г. $(-\infty; 4)$

512. При яких значеннях аргументу не визначена функція $y = \frac{x-3}{x^2-4}$?

- а. 2; -3
- б. -2; -3; 2
- в. -2; 2
- г. -2; 2; 3

513. При яких значеннях аргументу не визначена функція $y = \frac{x-3}{x^2-1}$?

- а. 1; -3
- б. -1; 1
- в. -1; -3; 1
- г. -1; 1; 3

514. Обчислити значення функції $y = x^2 - 6$ у точці $x_0 = -2$.

- а. -8
- б. 8
- в. -2
- г. 2

515. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 5x - 6$ з віссю абсцис.

- а. (0;-6)
- б. (-6;0)
- в. (1,2;0)
- г. (0;1,2)

516. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 5x + 6$ з віссю абсцис.

- а. (-1,2;0)
- б. (0;1,2)
- в. (0;6)
- г. (6;0)

517. При яких значеннях x не визначена функція $y = \frac{x+1}{x^2-4x}$?

- а. 0; 4
- б. -2; -1; 2
- в. -4; 0
- г. -1; 4

518. Знайти нулі функції $y = x^2 - 4x - 21$.

- а. 6; -2
- б. -7; 3

в. -3; 7

г. -6; 2

519. Знайти нулі функції $y = x^2 + 4x - 21$.

а. 6; -2

б. -7; 3

в. 7; -3

г. -6; 2

520. Знайти нулі функції $y = 2x^2 + 3x - 2$.

а. 2; -0,5

б. -2; 0,5

в. -2; -0,5

г. 2; 0,5

521. Знайти нулі функції $y = x^2 - 3x$.

а. -3; 0

б. 0; 3

в. 1; 3

г. -3; 3

522. Через яку точку проходить графік функції $y = x^2 - 3$?

а. А(-3; 0)

б. В(-3; 6)

в. С(-3; -12)

г. D(-3;3)

523. Знайти абсцису вершини параболи $y = 0,6x^2 + 6x - 1$.

а. 5

б. -5

в. 4

г. -10

524. Знайти абсцису вершини параболи $y = 0,3x^2 - 6x - 2$.

а. 5

б. -5

в. 10

г. -10

525. При яких значеннях x не визначена функція $y = \frac{5}{x^2+4x}$?

а. -4; 0

б. 0; 4

в. -4; 4

г. -4; 0; 4

526. Знайти область визначення функції $y = \frac{5}{x^2+x-2}$.

а. $(-\infty; -2)$

б. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

в. $(-\infty; -2) \cup (-2; 1) \cup (1; +\infty)$

г. $(-2; 1)$

527. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 2x - 6$ з віссю абсцис.

- а. (0; -6)
б. (-6; 0)
в. (3; 0)
г. (0; 3)
528. Обчислити значення функцій $f(x) = \frac{1}{6}x + 7$ у точці $x_0 = -12$.
- а. 1
б. 13
в. 5
г. 9
529. Знайти абсцису вершини параболи $y = 0,3x^2 + 6x - 2$.
- а. 5
б. -5
в. 10
г. -10
530. Знайти область визначення функції $y = \sqrt{8 - 2x}$.
- а. $(4; +\infty)$
б. $(-\infty; 4]$
в. $(-\infty; 4)$
г. $[4; +\infty)$
531. Знайти значення функції $y = 2x - 3$ у точці $x_0 = -3$.
- а. -9
б. 9
в. 3
г. -3
532. Обчислити значення функції $f(x) = \frac{3}{x}$ у точці $x_0 = \frac{1}{3}$.
- а. 1
б. 3
в. 6
г. 9
533. Функцію задано формулою $f(x) = x^2 - 4$. Знайти $f(-3)$.
- а. 5
б. -13
в. 13
г. -5
534. При яких значеннях x функція $y = \frac{9}{x^2 - 49}$ не визначена?
- а. 7; 9
б. -7; 7
в. 0; 7
г. 9; -7
535. Знайти абсциси точок перетину графіків функцій $y = 4x^2 + x$ і $y = 2 - 4x - 3x^2$.
- а. $-1; \frac{2}{7}$
б. $1; -\frac{2}{7}$

- в. $-1; -\frac{2}{7}$
 г. $1; \frac{2}{7}$

536. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = -3x + 12$ з віссю абсцис.

- а. (0;12)
 б. (12;0)
 в. (0;4)
 г. (4;0)

537. Через яку точку проходить графік функції $y = 2x^2 - 1$?

- а. А(-3; -19)
 б. В(-3; 17)
 в. С(-3; 11)
 г. D(-3; -17)

538. Знайти нулі функції $y = 2x^2 - 32$.

- а. 4; 16
 б. -4; -16
 в. -16; 1
 г. -4; 4

539. Дано функцію $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{якщо } 0 \leq x \leq 1, \\ 2x - 1, & \text{якщо } x > 1. \end{cases}$. Знайти $f(\frac{1}{2})$.

- а. $\frac{1}{2}$
 б. 1
 в. $\frac{1}{4}$
 г. 0

540. При якому значенні аргументу не визначена функція $y = \frac{x+2}{x-9}$?

- а. 9
 б. -9
 в. 2
 г. -2

541. Знайти область визначення функції $y = \frac{15}{\sqrt{18-3x}}$.

- а. $(-\infty; 6]$
 б. $[6; +\infty)$
 в. $(6; +\infty)$
 г. $(-\infty; 6)$

542. При якому значенні k графік функції $y = \frac{k}{x}$ проходить через точку $A(\frac{2}{3}; -6)$?

- а. -4
 б. 4
 в. -9
 г. такого значення не існує

543. Знайти область визначення функції $y = \frac{12}{\sqrt{32-4x}}$.

- а. $[8; +\infty)$
 б. $(8; +\infty)$

в. $(-\infty; 8]$

г. $(-\infty; 8)$

544. Дано функцію $f(x) = \begin{cases} x^3, & \text{якщо } 0 \leq x \leq 1, \\ 3x - 2, & \text{якщо } x > 1. \end{cases}$ Чому дорівнює $f(\frac{1}{3})$?

а. -1

б. $\frac{1}{9}$

в. $\frac{1}{27}$

г. -2

545. Знайти значення аргументу, при якому функція $y = 4x - 5$ має значення 3.

а. -5

б. 2

в. 6

г. 7

546. Знайти точку перетину графіка функції $y = 6x + 12$ з віссю ординат.

а. (2;0)

б. (0;12)

в. (-2;0)

г. (0; -12)

547. Вказати координати вершини параболи $y = 2x^2 - 5x + 2$.

а. $(\frac{5}{4}; -\frac{9}{8})$

б. $(-\frac{5}{4}; \frac{9}{8})$

в. (5;-1)

г. $(\frac{5}{4}; \frac{9}{8})$

548. Знайти область значень функції $y = x^2 - 1$.

а. $[1; +\infty)$

б. $(-1; +\infty)$

в. $(-\infty; -1)$

г. $[-1; +\infty)$

549. Знайти нулі функції $y = x^2 + 2x - 3$.

а. -1; 3

б. 1;-3

в. 1; 3

г. -3;-1

550. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 1,5x + 6$ з віссю ординат.

а. (0;6)

б. (6;0)

в. (0;-4)

г. (-4;0)

551. Знайти координати точки перетину графіків функції $y = 3x - 5$ і $y = x - 7$.

а. (8;-1)

б. (1;-8)

в. (-1;-8)

г. (-1;8)

552. Знайти множину значень функції $y = -x^2 + 3$.
- а. $(-\infty; 3]$
 - б. $(-\infty; 3)$
 - в. $(-\infty; +\infty)$
 - г. $[3; +\infty)$
553. При якому значенні a графік функції $y = ax - 7$ проходить через точку $B(-5; 3)$?
- а. $\frac{2}{3}$
 - б. -2
 - в. 2
 - г. такого значення не існує
554. При яких значеннях аргументу значення функції $y = -5x - 15$ дорівнює 10?
- а. -5
 - б. 5
 - в. -65
 - г. 0
555. Знайти значення функції $y = -5x + 10$, при якому значення аргументу дорівнює 2.
- а. $-\frac{8}{5}$
 - б. $\frac{5}{8}$
 - в. $\frac{1000}{5}$
 - г. 0
556. Знайти координати точки перетину графіка функції $y = 2x^2 + 2x - 4$ з віссю Oy .
- а. $(0; -4)$
 - б. $(-4; 0)$
 - в. $(-2; 1)$
 - г. $(1; -2)$
557. При якому значенні a графік функції $y = ax + 3$ проходить через точку $C(-2; 5)$?
- а. -4
 - б. -1
 - в. 4
 - г. 1
558. Знайти значення функції $y = -4x + 7$, при якому значення аргументу дорівнює 3.
- а. -5
 - б. 5
 - в. -1
 - г. 1
559. Порівняти числа a і b , якщо $a - b = -4,6$
- а. $a > b$
 - б. $a < b$
 - в. $a = b$
 - г. порівняти неможливо
560. Відомо, що $-6 < x < 8$. Оцінити значення виразу $\frac{1}{2}x + 1$.

- а. $-2 < \frac{1}{2}x + 1 < 5$
б. $-3 < \frac{1}{2}x + 1 < 4$
в. $-1 < \frac{1}{2}x + 1 < 5$
г. $-4 < \frac{1}{2}x + 1 < 4$