

Орієнтований перелік питань індивідуальної усної співбесіди з математики (9 кл.)

1. Множини чисел. Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Додавання, множення та ділення натуральних чисел.
2. Прості і складені числа. Дільники і кратні натуральних чисел. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайні дроби. Правильний і неправильний дріб, мішані числа. Порівняння звичайних дробів. Основна властивість дроби. Скорочення дроби.
4. Звичайні дроби. Дії над звичайними дробами.
5. Десяткові дроби. Порівняння десяткових дробів. Дії над десятковими дробами. Округлення чисел.
6. Пропорції. Основна властивість пропорції. Знаходження невідомого члена пропорції. Поняття про прямо й обернено пропорційну залежність між величинами. Навести приклади.
7. Відсотки. Основні задачі на відсотки (знаходження відсотка від числа, числа за його відсотком, відсоткового відношення двох чисел). Навести приклади.
8. Цілі числа. Протилежні числа. Порівняння додатних та від'ємних чисел. Дії з цілими числами.
9. Модуль дійсного числа, його геометричний зміст.
10. Числові вирази. Вирази із змінними. Числове значення буквених виразів. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.
11. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня. Многочлен. Степінь многочлена. Дії над многочленами.
12. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
13. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
14. Раціональний дріб. Основна властивість дроби. Скорочення раціонального дроби. Додавання і віднімання раціональних дробів.
15. Раціональний дріб. Основна властивість дроби. Скорочення раціонального дроби. Множення і ділення раціональних дробів.
16. Степінь з цілим або натуральним показником та його властивості.
17. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.
18. Арифметична прогресія та її властивості. Формули n -го члена та суми n перших членів прогресій.
19. Геометрична прогресія та її властивості. Формули n -го члена та суми n перших членів прогресій.
20. Рівняння. Корінь рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною (кількість коренів). Рівняння, які зводяться до лінійних.
21. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння. Повне та неповне квадратне рівняння. Теорема Вієта.

22. Системи рівнянь. Способи розв'язання систем рівнянь. Рівносильні системи рівнянь.
23. Нерівності. Розв'язок нерівності. Поняття про рівносильні нерівності. Лінійна нерівність з однією змінною.
24. Нерівності. Розв'язок нерівності. Поняття про рівносильні нерівності. Квадратична нерівність та її розв'язання.
25. Система нерівностей з однією змінною. Розв'язок системи нерівностей. Способи розв'язування систем нерівностей.
26. Прямокутна система координат на площині. Розміщення точок в площині та їх координати (на осі, в певній чверті).
27. Поняття функції, аргумент і числове значення функції. Способи задання функції. Графік функції. Область визначення і область значень функції.
28. Функція. Властивості функцій.
29. Лінійна функція $y=kx+b$. Її графік і властивості. Кутовий коефіцієнт.
30. Функція виду $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості.
31. Функція виду $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості.
32. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її графік і властивості.
33. Паралельні прями і прями, що перетинаються. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Ознаки паралельності прямих.
34. Трикутник (означення, елементи). Види трикутників.
35. Трикутник. Властивості сторін та кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника.
36. Бісектриса, медіана та висота трикутника. Властивості бісектриси та медіани.
37. Середня лінія трикутника та її в.
38. Рівнобедрений трикутника та його властивості.
39. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
40. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
41. Теореми синусів і косинусів. Розв'язування трикутників.
42. Ознаки рівності трикутників.
43. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників.
44. Рівносторонній трикутник. Основні формули площі рівностороннього трикутника, радіуса вписаного та описаного кіл.
45. Трикутник. Формули площі трикутника.
46. Паралелограм та його властивості. Формули площі паралелограма.
47. Прямокутник та його властивості. Площа прямокутника.
48. Ромб, та його властивості. Площа ромба.
49. Квадрат та їх властивості. Площа квадрата.
50. Трапеція та її властивості. Площа трапеції.
51. Коло, круг та їх елементи. Дотична до кола та її властивості. Довжина кола, площа круга.
52. Центральні і вписані кути. Їх властивості.
53. Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник.
54. Вектори. Рівні та колінеарні вектори. Координати вектора. Операції над векторами.