

**Матеріали для підготовки  
до вступних випробувань з математики  
при вступі до Боярського академічного ліцею «Лідер» до  
2 гімназійного ( 6) класу**

*Зміст навчального матеріалу та вимоги до загальноосвітньої підготовки  
здобувачів освіти*

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки здобувачів освіти
<b><i>Натуральні числа. Геометричні фігури</i></b>	
<p>Натуральні числа. Класи і розряди натуральних чисел. Порівняння натуральних чисел. Округлення натуральних чисел. Дії з натуральними числами. Властивості додавання та множення. Ділення з остачею. Числові та буквені вирази. Формули. Запис, читання і складання виразів. Значення виразу. Математичні моделі. Рівняння та його корені. Розв'язування задач за допомогою рівнянь. Розв'язування задач на пропорційний поділ (сплави, суміші Мова та логіка). Дільники і кратні натурального числа. Прості та складені числа. Основні властивості подільності (подільність добутку, суми та різниці). Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10 та на 4, 25. Розкладення чисел на прості множники. Спільний дільник кількох чисел. Найбільший спільний дільник. Взаємно прості числа. Спільне кратне кількох чисел. Найменше спільне кратне. Степінь. Додаткові властивості додавання та множення. Відрізок. Кут. Площина, пряма, промінь. Многокутник та його периметр. Рівні фігури. Трикутник. Види трикутників. Паралелограм. Площа трикутника, паралелограма та трапеції. Коло та круг. Круговий сектор. Довжина кола, площа круга. Пряма призма. Прямокутний</p>	<p><b><i>Розпізнає</i></b> натуральні числа; числові та буквені вирази, формули; рівняння. Розуміє сутність рівняння, вказані у змісті фігури. <b><i>Наводить приклади:</i></b> цифр, натуральних чисел, степенів натурального числа, числових та буквених виразів, формул, рівнянь та математичних моделей, простих і складних чисел; взаємно простих чисел; парних і непарних чисел; чисел, що діляться націло на 2, 3, 5, 9, 10 та на 4, 25. <b><i>Дотримується та пояснює правила:</i></b> читання і запису натуральних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення натуральних чисел, як виконується ділення з остачею; порівняння та округлення натуральних чисел. <b><i>Називає</i></b> класи і розряди натурального числа. <b><i>Формулює</i></b> властивості арифметичних дій з натуральними числами. <b><i>Читає й записує</i></b> числові та буквені вирази. <b><i>Записує і пояснює</i></b> формули: периметра вказаних у змісті геометричних фігур; площі прямокутника, квадрата; об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба. <b><i>Класифікує:</i></b> кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті); трикутники за видом їхніх кутів і кількістю рівних сторін. <b><i>Зображує та знаходить на малюнках:</i></b> відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; бісектрису кута за допомогою транспортира; вказані в змісті геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира; координатний промінь та натуральні числа на координатному промені. <b><i>Вимірює та обчислює:</i></b> довжину відрізка; градусну міру кута. <b><i>Розв'язує вправи, що передбачають:</i></b> виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; піднесення натурального числа до степеня з натуральним показником; порівняння натуральних чисел;</p>

паралелепіед.  
Циліндр. Куля. Формулі площі поверхонь та об'ємів фігур. Об'єм та площа поверхні прямої призми. Об'єм куба.  
Вимір величин. Одиниці довжини, площі, об'єму. Співвідношення між одиницями довжини, площі та об'єму.

ділення з остачею; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення периметра многокутника, площі прямокутника, квадрата і об'єму прямокутного паралелепіеда та куба.

**Розв'язує:** рівняння на основі залежностей між компонентами та результатом арифметичних дій; текстові задачі арифметичним і алгебраїчним способами; комбінаторні задачі.

**Виконує вправи,** що передбачають порівняння й округлення натуральних чисел; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення за формулами.

### **Дробові числа**

Дробові числа.  
Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Мішані числа.  
Порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками.  
Основна властивість дроби. Скорочення дробів. Додавання і віднімання звичайних дробів з різними знаменниками.  
Десятковий дріб.  
Запис і читання десяткових дробів.  
Періодичний десятковий дріб.  
Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів.  
Нескінченний десятковий дріб.  
Періодичний десятковий дріб.  
Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками.  
Масштаб.  
Середнє арифметичне, його використання для розв'язування задач практичного змісту. Середнє значення величини. Розв'язування текстових задач.

**Розпізнає та наводить приклади** звичайних дробів, десяткових дробів дробового числа.

**Пояснює,** що таке середнє значення величини.

**Дотримується та пояснює правила:** порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів; порівняння, округлення, додавання і віднімання, множення і ділення десяткових дробів.

**Формулює** означення: правильного і неправильного дробів; відсотка, середнього арифметичного.

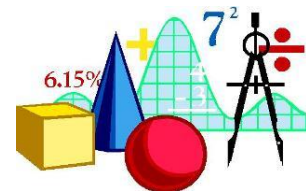
**Називає** розряди десяткових знаків у записі десяткових дробів.

**Читає і записує** звичайні та десяткові дроби.

**Описує** поняття «середнє значення», масштаб, відсоток; правила порівняння та округлення десяткових дробів, перетворення звичайного дроби в десятковий.

**Розв'язує вправи,** що передбачають порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; округлення дробів до заданого розряду; перетворення звичайного дроби в десятковий; знаходження дроби від числа і числа за його дробом; знаходження відсотка від числа і числа за його відсотком; використання масштабу; знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнього значення величин.

**Розв'язує** приклади на спільні дії з десятковими та звичайними дробами та текстові задачі на основі аналізу залежностей між величинами, про які йдеться в умові, та прості комбінаторні задачі.



## Зразок вступного іспиту з математики

### до 2 гімназійного ( 6 ) класу

1. У записі числа  $36*127*$  постав замість зірочок цифри (однакові) так, щоб вийшло число кратне:

а) 2; б) 3; в) 5; г) 10; д) 9; е) 2 і 3.

2. Розв'яжи рівняння:

$$52,22 : (13,8 - 0,62x) - 5,3 = 32 .$$

3. Обчисли:

$$2 : 3\frac{1}{5} - \left(2\frac{5}{18} - \frac{17}{36}\right) \cdot \frac{18}{65} .$$

4. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 40 см, ширина складає 70% довжини, а висота  $\frac{3}{7}$  довжини. Знайди об'єм цього паралелепіпеду.

5. Порівняй числа:

а)  $\frac{5}{17}$  і  $\frac{9}{17}$ ;      в)  $\frac{32}{70}$  і  $\frac{55}{92}$ ;      д) 1,9 і 1,093;      ж) 2,05 і 2,0098;  
б)  $3\frac{1}{15}$  і  $2\frac{13}{15}$ ;      г)  $\frac{13}{7}$  і  $\frac{99}{101}$ ;      е) 33,07 і 3,561;      з) 5,603 і 5,0603.

6. Побудуй математичну модель задачі та знайди відповідь.

Із пунктів А та В одночасно в одному напрямку виїхали два мотоциклісти. Мотоцикліст, який виїхав із пункту А, їде зі швидкістю 64,7 км/год, а швидкість мотоцикліста, який виїхав із пункту В і їде попереду, дорівнює 53,5 км/год. Мотоцикліст, який виїхав із пункту А, наздогнав другий мотоцикл через 0,75 години. Яка відстань між пунктами А та В?