



ЛАБОРАТОРИЯ НЕПРЕРЫВНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вступительное испытание по математике в 7 класс

Вариант 1

ФИО _____

Школа _____ Класс _____

1. Вычислите:

(a) $\frac{3}{4} - \frac{3}{4} : \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} - \frac{3}{4};$

(b) $\frac{0,03 + 0,07 : \left(1\frac{7}{24} + \frac{7}{30} - 2\frac{9}{40}\right) + \frac{7}{36} \cdot \frac{18}{35}}{-0,1^2}.$

2. Решите уравнение:

(a) $\frac{1}{3}x + 2\frac{3}{4} + \frac{5}{6}x = 3;$

(b) $(4,479 - 1,8x) : 0,06 + 6,35 = 27.$

3. (a) Найдите все числа вида $2025^{**}6$, которые делятся на 132.

(b) Шестизначное число $***551$ делится и на 19 и на 29. Какое это число?

4. На координатной прямой отмечены точки $A(-77)$ и $B(123)$.

(a) Найдите координату середины отрезка AB .

(b) Найдите координату точки C такую, что $AC : CB = 1 : 4$.

5. (a) Отрезок, равный 28 см, разделён на три (возможно неравных) отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 16 см. Найдите длину среднего отрезка.

(b) На прямой слева-направо отмечены точки A, M, C, K и B так, что $AB = 32$, M — середина AC , K — середина BC . Чему равно MK ?

6. (a) К 13 г тринадцатипроцентного раствора соли добавили 13 г этой же соли. Какова теперь концентрация (процентное содержание соли) в растворе?

(b) Сколько воды нужно добавить к 750 г 15% раствора сахара, чтобы процентное содержание сахара стало 5%?

7. Как-то скучая на уроке математики, Оля выписала 11 трёхзначных последовательных чисел.

(a) Докажите, что с какого бы числа не начала выписывать Оля, в её записи всегда будет хотя бы одна цифра «2».

(b) Могло ли оказаться так, что в записи Оли есть ровно 20 цифр «2»?

8. (a) Лёша и Миша торопились в школу. Миша всё время двигался с одной и той же скоростью, а Лёша полпути бежал в три раза быстрее, а потом устал и шёл в два раза медленнее Миши. Кто пришёл в школу раньше?

(b) Турист поднялся на вершину горы и по той же тропинке спустился вниз. Вся прогулка заняла у него 5 часов. Какое расстояние по тропинке от подножия до вершины, если в гору турист шёл со скоростью 3 км/ч, а обратно — со скоростью 4,5 км/ч.

9. Для двух чисел a и b введём операцию $\star$ по следующему правилу: $a \star b = \frac{a + b - |a - b|}{2}$.
- (a) Найдите $(-1984) \star (-2025)$.
 - (b) Вычислите $1 \star ((-2) \star (3 \star 4))$.
10. Аня вычислила произведение всех чисел от 1 до 20, затем стерла все нули, стоящие в конце, а последние 2 цифры написала неразборчиво. Получилась запись $2432902008176ab$.
- (a) Сколько нулей она стерла?
 - (b) Найдите цифру, отмеченную символом b .