

Открытая олимпиада ЛНИП. Математика.

7 класс. 2015 год. Пробный вариант 1.

На работу отведено 120 минут. Максимальное количество баллов - 25.

- (2 балла) Решите уравнение $\frac{7x}{12} + \frac{2-x}{4} - 1 = \frac{5x-6}{9} - \frac{1}{2}$
- (2 балла) Вычислите $\frac{(1,8 + \frac{19}{20}) : 0,5}{\frac{7}{40} : 0,35 + \frac{7 \cdot 217}{3^3 \cdot 31}}$
- (2 балла) Сократите дробь $\frac{(-4x^2 \cdot y^4)^3 x^5}{(3x \cdot y)^3 (-2y^2)^3}$
- Разложите на множители многочлен
 - (1 балл) $5ax^2 - 10ax - ux + 2y - x + 2$
 - (3 балла) $a^2 + 2a - b^2 - 4 \cdot b - 3$
- (3 балла) Опреснение морской воды, содержание соли в которой составляет 6% (по весу), производится добавлением к морской воде пресной воды. Опресненная вода должна содержать 1% соли по весу. Сколько тонн пресной воды нужно добавить к 100 тоннам морской воды для опреснения?
- (2 балла) Найдите три последовательных натуральных четных числа, если известно, что произведение первых двух из них на 40 меньше произведения двух последних.
- (3 балла) Какой угол образуют часовая и минутная стрелки часов в 13 часов 25 минут?
- (3 балла) Точка М – середина отрезка EF, длина которого равна 1,2 метра. От точки М по разные стороны от нее отложены отрезки MP=1,6 дм и MQ=40 см. Найдите длины отрезков EP и QF в сантиметрах.
- (4 балла) Биссектриса угла при вершине треугольника пересекает основание под углом 73° , а биссектрису одного из углов при основании под углом 58° . Найдите углы треугольника.



Открытая олимпиада ЛНИП. Математика.

7 класс. 2015 год. Пробный вариант 2.

На работу отведено 120 минут. Максимальное количество баллов - 25.

- (2 балла) Решите уравнение $\frac{9+7y}{2} - 1 + \frac{1-2y}{7} = 3y$
- (2 балла) Вычислите $\frac{(\frac{16}{30} - 1,7) : 0,05}{(\frac{33}{20} - 1,5) : 1,5}$
- (2 балла) Сократите дробь $\frac{(-2a^2b \cdot c^3)^4 b^3}{24a^7(-b^2c^4)^3}$
- Разложите на множители многочлен
 - (1 балл) $ab - a^2b^2 - c + abc + a^3b^3 - ca^2b^2$
 - (3 балла) $a^3 + a^2 + 4$
- (3 балла) Сплав серебра с золотом содержит 40% золота. Сколько нужно добавить золота к слитку сплава весом 10 кг, чтобы в образовавшемся новом сплаве золота стало 80%?
- (2 балла) Через одну трубу бассейн заполняется за 5 часов, а через вторую – за 4 часа. Через сколько часов бассейн заполнится на 90%, если обе трубы открыть одновременно?
- (3 балла) Велосипедист и пешеход одновременно отправились навстречу друг другу из пунктов А и В и встретились через 2 часа. Через 3 часа после встречи пешеход прибыл в пункт А. Через сколько часов после встречи велосипедист прибыл в пункт В?
- (3 балла) В треугольнике длины двух сторон равны 6,38 и 1,54. Найдите длину третьей стороны, если известно, что она является целым числом.
- (4 балла) В прямоугольном треугольнике катет длиной 12 см прилегает к углу, равному 30° . Найдите длину биссектрисы другого острого угла этого треугольника.

