

Задание по УГЛУБЛЕННОЙ МАТЕМАТИКЕ 2024 ДЕМО (8 класс)
для специализации «Математика и физика»

Максимальное количество баллов: 20

1 (3 балла) Решите уравнение:

$$(x - 2)^3 - (x - 3)^2(x + 2) - 2(1 - x)(x + 1) + 18 = 0;$$

2 (3 балла) Три путника решили отправиться из села Антоновка в село Борисово. Первым вышел Иван, а через час вслед за ним отправился Семён. Еще через час после Семёна в Борисово направился Фёдор. Скорость Семёна на 2 км/ч больше скорости Ивана, но на 3 км/ч меньше скорости Фёдора. Через сколько часов после выхода Ивана Семён окажется на равном расстоянии от Фёдора и Ивана, если к этому моменту ближе всех к Борисово будет находиться Фёдор, а дальше всех Иван? Движение всех путников равномерное и прямолинейное.**3** (4 балла) В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC длина боковой стороны составляет 80% от длины основания, а периметр треугольника равен 13. Проведена биссектриса AD . На стороне AC выбрана точка K так, что отрезок BK перпендикулярен отрезку AD . Найдите длину KC .**4** (5 баллов) График прямой $y = 1,5x - 3$ пересекает ось абсцисс в точке A , а график прямой $y = -3x + 24$ пересекает ось абсцисс в точке C . BM – медиана треугольника ABC , где B – точка пересечения двух данных прямых. При каком значении b прямая $y = kx + b$, параллельная прямой BM , проходит через точку с координатами $(2, 5; -11)$?**5** (5 баллов) Найдите наибольший простой делитель числа $13^2(13^2 + 1) + 1$.