

Дистанционная олимпиада по математике зимней школы РЛ.

9 класс. Январь 2021.

1. Решить уравнение: $x^3 - 13x + 12 = 0$
2. Имеются две различные емкости для воды. В первой емкости имеется 49 литров бензина, а во второй – 56. Если наполнить первую емкость из второго, то во второй останется ровно половина ее вместимости. А если наполнить вторую емкость из первого, то первая емкость станет наполнена ровно на одну треть. Сколько литров бензина можно поместить в каждую из емкостей?
3. Дан равносторонний треугольник ABC. На стороне AC построена окружность, которая пересекает стороны AB и BC в точках M и P соответственно. Докажите, что $AM = BM$ и $BP = CP$.

Зимняя школа. 13 января 2021 года.

Олимпиада по физике. 9 класс.

1. Два автомобиля, двигаясь равномерно по взаимно перпендикулярным шоссе, удаляются друг от друга со скоростью, которая в 5 раз больше, чем скорость удаления при движении с теми же скоростями, но по одному шоссе. Во сколько раз отличаются скорости автомобилей?
2. На склоне горы, составляющей угол α с горизонтом, разорвалась граната. Осколки разлетаются радиально симметрично с начальной скоростью V_0 . Через какое время последний осколок упадет на склон?
3. В ведре массы M находится тело массы m и жидкость массы $m_{ж}$. Вся эта система подвешена на нити (см. рис.) и находится в равновесии. Считая блоки и нить невесомыми, найти силу Архимеда, действующую на тело. Трения нет.

