

**LXVIII олимпиада по математике Эстонии**  
**ШКОЛЬНЫЙ ТУР ТАЛЛИННА**  
**Таллинн, 8 декабря 2020 года**  
**IX класс**

Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

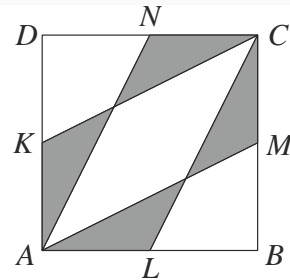
1. Расстояние между городами А и В равно 45 км. В 8.00 утра из города А в город В вышли Марк и Петр, а из города В в город А вышел Виктор. У Марка с собой была электрический скейтборд, на котором одновременно может передвигаться только один человек, причем скорость движения всегда 9 км/ч. Все пешеходы идут с постоянной скоростью, но скорости их движения могут быть различны. Марк начал движение на скейтборде, а Петр и Виктор пошли пешком. Марк ехал на скейтборде до тех пор, пока не встретил Виктора. В момент встречи Марк передал скейтборд Виктору, который продолжил свой путь на скейтборде, а Марк продолжил свой путь пешком. Затем Виктор встретил Петра, отдал ему скейтборд для продолжения пути на нем, а сам пошел пешком. Все трое достигли пунктов назначения в 15.00. Найди скорость ходьбы Виктора.

2. В одном ряду записаны подряд 2020 чисел. Известно, что сумма каждых четырех рядом стоящих чисел, равна числу 2020. Также известно, что на 666-ом месте в ряду записано число 412, а на 1097-ом месте в ряду записано число 998, а также сумма чисел, стоящих на 11-ом и 101-ом местах на 444 больше суммы чисел, стоящих на 22-ом и 220-ом местах. Найди последнее число в этом ряду, т.е. 2020-е число.

3. Найди наименьшее возможное значение натурального числа  $n$ , при котором значение выражения  $(n + 1)(n + 2)(n + 3)(n + 4)$  делилось бы нацело на число 2020.

4. Точки  $K, L, M$  и  $N$  – это середины сторон квадрата  $ABCD$ .

Найди длину стороны квадрата  $ABCD$ , если сумма площадей треугольников, закрашенных в темный цвет, равна  $\frac{27}{121}$  см<sup>2</sup>.



5. В одной комнате находятся 25 клоунов, из них 10 с синими носами и 15 – с красными. Каждый клоун или правдолюб, т.е. говорит всегда только правду, или лжец, т.е. всегда лжет. Первый клоун с синим носом сказал, что в комнате находится хотя бы один лжец. Второй клоун с синим носом сказал, что в комнате находятся по меньшей мере два лжеца, третий клоун сказал, что в комнате находятся по меньшей мере три лжеца и так далее, до десятого клоуна с синим носом, который сказал, что в комнате находятся по меньшей мере десять лжецов. Первый клоун с красным носом сказал, что в комнате находится хотя бы один правдолюб. Второй клоун с красным носом сказал, что в комнате находится по меньшей мере два правдолюб, третий – что в комнате по меньшей мере три правдолюб и так далее до пятнадцатого клоуна с красным носом, который сказал, что в комнате находятся по меньшей мере пятнадцать правдолюб. Сколько лжецов было в этой комнате?