

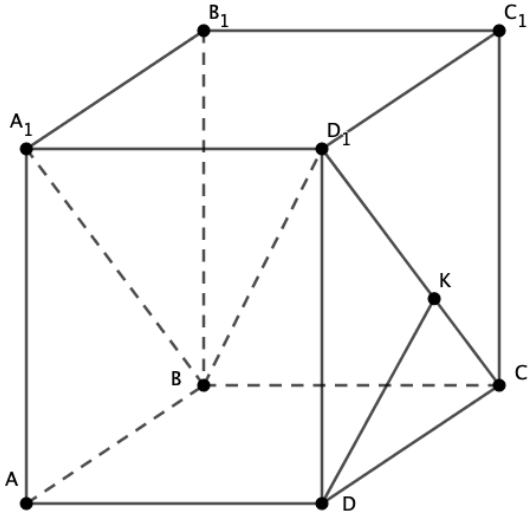
## 11 класс. Условие.

### Задача №1

Упростите сумму:  $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \cos 4^\circ + \dots + \cos 179^\circ + \cos 180^\circ$ .

### Задача №2

В правильной четырехугольной призме сторона основания равна 16, а высота 20. Найдите кратчайшее расстояние от стороны основания до не пересекающей ее диагонали призмы.



### Задача №3

Михаил Борисович является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно  $T^2$  часов в неделю, то за эту неделю они производят  $3T$  единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно  $T^2$  часов в неделю, то за эту неделю они производят  $7T$  единиц товара. За каждый час работы (на каждом из заводов) Михаил Борисович платит рабочему 980 рублей. Михаилу Борисовичу нужно каждую неделю производить 580 единиц товара. Какую наименьшую сумму придется тратить еженедельно на оплату труда рабочих?

### Задача №4

Считается, что трёхмерное пространство раскрашено, если о каждой его точке можно сказать какого она цвета. Некоторое трёхмерное пространство раскрасили в три цвета. Докажите, что в пространстве найдутся две точки одного цвета, расстояние между которыми равно 15.

### Задача №5

В квадрат  $1 \times 1$  бросили 51 точку. Докажите, что найдётся круг радиусом  $\frac{1}{7}$ , содержащий не менее трёх из этих точек.