

10 "А", биологи, геометрия, 16 апреля, самостоятельная работа.

- 1) Угол между соседними боковыми рёбрами правильной четырёхугольной пирамиды равен 2α . Найдите косинус угла между соседними апофемами.
- 2) Гипотенуза AB равнобедренного прямоугольного треугольника ABC лежит в плоскости α , а вершина C прямого угла в ней не лежит. Проекцией треугольника ABC на α является равнобедренный треугольник ABC' с углом $\angle AC'B = 120^\circ$. Каков угол между α и плоскостью (ABC) ?
- 3) В середине ребра BC правильной пирамиды $SABC$, у которой $SA = 1$ и $\angle ASB = 30^\circ$ сидит жук семян (Protarion apricans, Hbst.). Он хочет побывать сначала на ребре SB (неважно, в какой точке), потом на ребре SA (тоже неважно, в какой точке, лишь бы побывать). Каков кратчайший путь жука?

10 "А", биологи, геометрия, 16 апреля, домашнее задание.

- 1) Пирамида Хеопса приближённо является правильной четырёхугольной, длина ребра основания 230,3 м, длина бокового ребра 225 м. Найдите по этим данным высоту пирамиды Хеопса.
- 2) Памятник стоит на пьедестале, имеющем форму правильной шестиугольной призмы со стороной основания 3 м. Катя стоит возле пьедестала и видит три его боковые грани. Докажите, что Катю отделяет от пьедестала более двух с половиной метров.
- 3) В правильной пирамиде $SABC$ $SA = 3$, $BC = 2$. Каково расстояние между названными рёбрами?
- 4) Дан единичный куб $ABCD A' B' C' D'$. Рассматриваются прямые $(A'B)$ и (AC') . Постройте серединный перпендикуляр к этим прямым. В каком отношении он делит $(A'B)$ и в каком (AC') ? Какова его длина?
- 5) Два паука-крестовика (*Araneus diadematus*, Clerck.) сидели в середине ребра AA' прямоугольного параллелепипеда $ABCD A' B' C' D'$, у которого $AB = 2$ и $BC = 3$, и спорили, как быстрее всего попасть в середину противоположного ребра. Один из них считал, что надо ползти по боковым граням, другой — что через верхнюю грань куба. Решили проверить, поползли (с одинаковыми скоростями) каждый своим путём, но пришли одновременно. Найдите высоту AA' параллелепипеда.