

11 "А", биологи, геометрия, 17 февраля, самостоятельная работа.

1) В цилиндр вписан шар. Докажите, что отношение объёмов этих тел такое же, как и отношение их площадей поверхностей (этот нехитрый факт в своё время восхитил Архимеда).

2) Точки M и N — середины рёбер SB и SC пирамиды $SABC$. Какую часть (по объёму) от этой пирамиды составляет пирамида $AMNB$?

3) Бумажный квадрат $ABCD$ со стороной 2 согнули по диагонали AC так, что плоскости ABC и ADC стали перпендикулярны друг другу. Найдите объём шара, вписанного в пирамиду $ABCD$.

4) Деревянный шар из ясеня плавает в воде. Радиус шара 9 см, над водой торчит сегмент высотой 6 см. Найдите плотность древесины ясеня (сила Архимеда ρgV , если кто позабыл) (что-то у нас сегодня всё про Архимеда :)).

11 "А", биологи, геометрия, 17 февраля, домашнее задание.

1) Найдите методом "шубы Минковского" площадь сферической поверхности сферического сегмента высотой h (радиус сферы R).

2) Точки M и N — середины рёбер SB и SC правильной пирамиды $SABCD$. Какую часть (по объёму) от этой пирамиды составляет пирамида $AMNB$?

3) Выведите формулу объёма усечённого конуса (высотой H с радиусами оснований R и r).

4) Строители приближённо измеряют объём кучи щебня так: перекидывают через верх кучи верёвку и прижимают её концы к земле в противоположных краях кучи. Замерив длину верёвки l , объём считают как $\frac{l^3}{20}$. Почему этот способ работает?