

11 "Б", биологи, алгебра, 2 октября, домашнее задание.

1) Вычислите  $\int_{2/3}^{3/2} \frac{dx}{x^4}$

2) Вычислите  $\int_1^2 \left( \frac{3}{\sqrt{x}} - x - x^2 \right) dx$

3) При каких  $x$  касательные к графику функции  $y = 2 \sin x - \cos x$  и к графику её первообразной в точках с абсциссой  $x$  параллельны друг другу?

4) Вычислите  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{2\pi}{3}} \sin 2x \sin 3x dx$ .

5) Вычислите объём правильного тетраэдра с ребром  $a$ .

6) Докажите, что  $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx = \frac{\pi}{4}$ . Указание. Первообразную вам найти слабó. :( Но можно сделать финт. Посчитайте два раза объём цилиндра с высотой 1 и радиусом 1 — сначала по формуле, а потом с помощью интеграла, направив ось не совсем тривиальным образом... :)