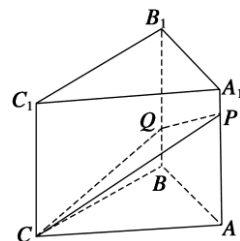


转化与化归思想 作业

1. 在报名的3名男教师和6名女教师中，选取5人参加义务献血，要求男、女教师都有，则不同的选取方式的种数为_____（结果用数值表示）。

2. 如图，在棱柱的侧棱 A_1A 和 B_1B 上各有一动点 P, Q 满足 $A_1P = BQ$ ，过 P, Q, C 三点的截面把棱柱分成两部分，则其体积之比为（ ）

(A) 3:1 (B) 2:1 (C) 4:1 (D) $\sqrt{3}:1$



3. 已知函数 $f(x) = |x-2| - kx + 1$ 恰有两个零点，则实数 k 的取值范围是（ ）

(A) $(0, \frac{1}{2})$ (B) $(\frac{1}{2}, 1)$ (C) $(1, 2)$ (D) $(2, +\infty)$

4. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3ax$ ($a \in \mathbf{R}$).

问：在直线 $x=1$ 上是否存在点 P ，使得过点 P 至少有两直线与曲线 $y = f(x)$ 相切？若存在，求出 P 点坐标；若不存在，说明理由。