

## 1958年安徽高考数学卷

1、(每小题7分, 计35分)

(a)、已知方程 $x^2 - 2x + q = 0$ 两根的差的平方等于16, 求q的值。

(b)、计算 $\log_3 \frac{9}{2^4} + (0.25)^{-\frac{3}{2}} + \log_2 \sin 135^\circ$

(c)、证明 $\sin(\alpha + \beta) < \sin \alpha + \sin \beta$  ( $\alpha, \beta$ )都是锐角。

(d)、说明函数 $y = x^2 - 4$ 的图像和函数 $y = x^2$ 的图像对于坐标轴的位置有什么区别。

(e)、夹在两个平行平面间的两条线段, 它们的长的和是28寸, 它们在同一个平面上的射影是9寸和5寸, 求这两条线段的长。

2、(每小题10分, 计20分)

(a)、解方程组 
$$\begin{cases} \log_3(2x + 8) - \log_3 y = 1 \\ \sqrt{2x + 14} - \sqrt{2y + 7} = 0 \end{cases}$$

(b)、解方程 
$$\left(\sqrt{2 + \sqrt{3}}\right)^x + \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}}\right)^x = 4$$

3、(14分) 设 $\sin \alpha$ 为 $\sin \theta$ 与 $\cos \theta$ 的等差中项,  $\sin \beta$ 为 $\sin \theta$ 与 $\cos \theta$ 的等比中项, 求证:

$$2 \cos 2\alpha = \cos 2\beta$$

4、(15分) 已知三棱锥的底面积为S, 高为H, 过这个三棱锥的三个侧棱的中点作一截面, 求过这个三棱锥的底面上任一点为顶点, 以所作截面为底的新的三棱锥的体积。

5、(16分) 在内接于圆的四边形ABCD中, 对应边AB、DC的延长线交于P, AD、BC的延长线交于Q,

求证: (a)、 $PB \cdot CA = PC \cdot BD$

(b)、角P及角Q的平分线互相垂直。