

八、淮阴地区

一、计算：

$$(1) 4(-1)^5 \times 0.25 + 8(-0.5^3) - 0.4 \div (-0.2^2);$$

$$(2) \left[3^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{2^{-\frac{2}{3}}} \right)^{\frac{2}{3}} \right] \cdot \left[3^{0.5} - (2\sqrt{2})^{\frac{2}{8}} \right].$$

二、化简： $\frac{(a^2+1)^2-4a^2}{-2a^4+4a^2-2}$ 。

三、求 $\cos\left(-\frac{16\pi}{3}\right) \cdot \sin\frac{16\pi}{3}$ 的值。

四、(1)把P点的直角坐标 $(\sqrt{3}, -1)$ 化成极坐标；

(2)把极坐标方程 $\rho = 2\sin\theta + 3\cos\theta$ 化成直角坐标方程。

五、以直角三角形ABC的直角边BC为直径作圆交斜边AB于D，E是直角边AC的中点，连结DE。则DE是此圆的切线。（需画图）

六、用长为8米的木料做一个“目”字形窗框，问窗框的宽和高各多少才能使通过的光线最多？

七、计算(1) $\sqrt[3]{10^3 - \frac{1}{2} \lg 64}$ ；

$$(2) \log_{(2-\sqrt{3})} (2+\sqrt{3})$$

八、有两点A(-2, 2)和B(2, -1)，试在y轴上找出点P，使 $\angle APB = 90^\circ$ 。

九、设在椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 上任意一点 $P_1(x_1, y_1)$ 的切线与椭圆长轴的两端点 A' 和 A 的切线相交于 Q' 和 Q ，
求证： $A'Q' \cdot AQ = b^2$ 。