

十、扬州地区

一、计算： $8^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - \log_2 1 + \log_3 3 - (\sqrt{2} - 1)^0$ 。

(8分)

二、求直线 $\sqrt{3}x + y - 2 = 0$ 的斜率、倾斜角及在 x 轴、 y 轴上的截距。

(8分)

三、把A点的极坐标 $(4, \frac{3\pi}{4})$ 化成直角坐标；把B点的直角坐标 $(-\sqrt{3}, 1)$ 化成极坐标。(8分)

四、不画图象求出函数 $y = 2x^2 - 4x - 1$ 的图象的顶点坐标、对称轴方程，并说明 x 取何值时，函数取得极大值或极小值？这个极值是多少？(8分)

五、已知 x 是正的纯小数，化简

$$\sqrt{x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}} \cdot (x + \frac{1}{x}) \div \frac{2x^{-2}}{1 - \frac{1}{1+x^2}} \quad (10分)$$

六、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，BC边上的高 $AD = 10$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积（不查表，得数可保留根式）(10分)

七、圆台上、下底面半径分别是 2cm 和 6cm ，它的侧面积是 $40\pi\text{cm}^2$ ，求圆台体积。〔 $(V_{\text{体}} = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr))$ 〕(10分)

八、某工厂1977年一月份的产值是10万元，如果以后平均每月产值比前一个月增长10%，问到几月份就能完成今年总产值135万元的任务？($\lg 1.1 = 0.0414$ ， $\lg 2.35 = 0.3711$) (10分)

九、已知一元二次方程 $2x^2 + 4(2e - 1)x + 4e^2 - 1 = 0$ 有两个相等的实数根，以 e 作为椭圆的离心率，这个椭圆的中心在原点，焦点在 x 轴上，半长轴的长是10，求这个椭圆的方程。(16分)

十、已知 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 成等差数列， $a > b > c$ ， b 边的对角是 $\angle B$ 。求证： $\angle B$ 的度数小于 60° 。(12分)