

四、苏州市

一、(每小题5分)

1. 计算: $1 \div \left(-\frac{1}{8}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^3 + \left(-1\frac{1}{3}\right)^2 \div \left(\frac{2}{3}\right)^2$.

2. 已知: $3 : x = 6 : y$, 求 $\frac{x}{y} = ?$

3. 若 $\sqrt{(3-x)^2} = x-3$ 成立, 求 x 的取值范围。

4. 求函数 $y = \frac{1}{2x^2 - 5x - 3}$ 的自变量 x 的取值范围。

5. 若 $0.0054 = 5.4 \times 10^n$, 求 n 。

6. 解方程: $(2x-3)(x+4) = -5$ 。

7. 求 $\sin(-1020^\circ)$ 的值。

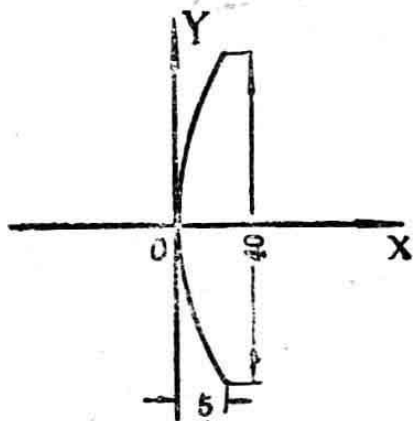
8. 已知 $\lg 2 = 0.3010$, $\lg 3 = 0.4771$, 求 $\lg 1800$ 的值。

9. 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n}$ 的值。

10. 求过点 $(3, 4)$ 并平行于直线 $2x + y - 5 = 0$ 的直线方程。

11. 极坐标方程 $\rho = 3$ 表示什么曲线; 并且将它化成直角坐标方程。

12. 某种反射镜面是旋转抛物面, 它的镜面口直径是40厘米, 深度是5厘米(如图), 求抛物线的直角坐标方程和焦点坐标。



二、化简: $[a^{-\frac{3}{2}} b (ab^{-2})^{-\frac{1}{2}}]^3$, 并求当 $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$,

$b = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ 时的值。(8分)

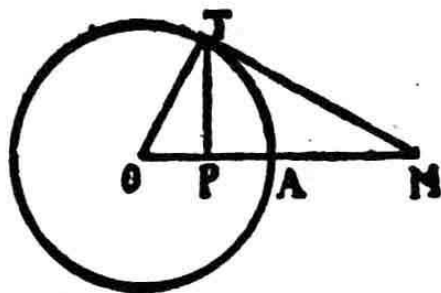
三、已知 $\cos \theta = 0.6$, 并且 θ 是第四象限的角, 求 $\sin 2\theta$ 的

值。

四、将40分成两个正数，使它们的平方和为最小，求这两个数。 (8分)

五、已知A B两地相距600公里，从A地开往B地的客车每小时比货车快15公里，客车比货车少用2小时，求客车和货车的速度。 (8分)

六、MT是 $\odot O$ 的切线，O是圆心，T是切点，MO与 $\odot O$ 交于A点，已知MA的长为h， $\odot O$ 的半径为r，TP为MO的垂线，垂足是P，求TP的长。 (8分)



附加题：

1. 如果二次方程 $(m+1)x^2+(2m-1)x+(m-1)=0$ 无实数根，求证：二次方程 $(m-3)x^2-2(m+3)x-(m+5)=0$ 一定有两个不相等的实根。 (10分)
2. $\triangle ABC$ 的面积为 $10\sqrt{3}$ ，周长为20，并且三个内角成等差数列，求各边的长。 (10分)