

六、连云港市

一、填充 (每空 2 分)

1. 把指数式 $3^2 = 9$ 改写成对数式 _____。

2. 写出下列数列的通项公式:

(1) 2, 4, 6, 8, 10, …… , $a_n =$ _____;

(2) -1, 1, -1, 1, …… , $a_n =$ _____;

3. 以点 (0, 0) 为圆心, 以 4 为半径的圆的方程是

_____。

二、计算:

1. $1^{0 \cdot 123} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \div \left(-\frac{9}{10}\right)^0$; 2. $\log_2 781 - \lg 100$;

3.
$$\frac{\sqrt[3]{x^{\frac{7}{2}} \sqrt{x^{-1}}}}{\sqrt{\sqrt[3]{x^{-7}} \sqrt[3]{x^{13}}}}$$

$$4. \frac{(\sin 22^{\circ} 30' + \cos 22^{\circ} 30')^2}{2\cos 0^{\circ} - 2\sin 15^{\circ}\cos 15^{\circ} + \sin 270^{\circ}}$$

三、对于下列函数，写出自变量 x 的取值范围：

$$1. y = \frac{6x - 1}{2x - 1}; \quad 2. y = \sqrt{x} + \sqrt{-x};$$

$$3. y = \sqrt{\lg \frac{1}{2}(x + 1)}.$$

四、求极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1+3+5+\dots+(2n-1)}{n+2} - n \right]$

五、(1) k 为何值时，方程 $x^2 - 2kx + 3 = 0$ 有一个根是 -2 ？

(2) 试判别一元二次方程 $ax^2 + (a-b)x - (a+b) = 0$ 的根的情况。

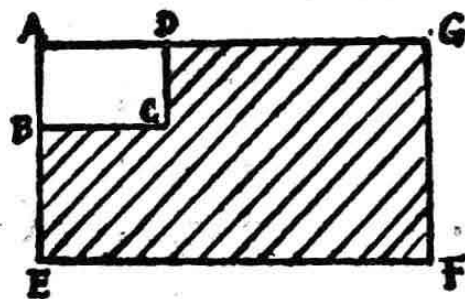
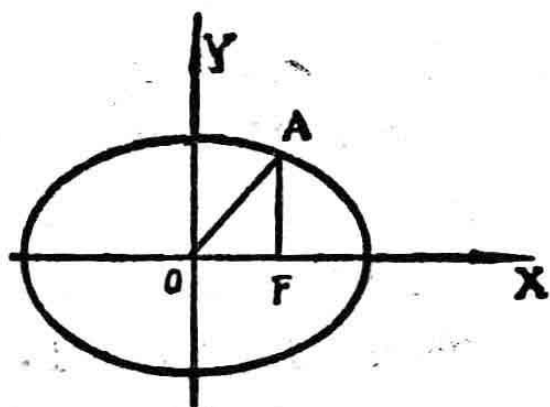
六、已知椭圆

$$\frac{x^2}{5^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1,$$

(1) 求此椭圆的长轴的长度、离心率、焦点坐标和准线方程；

(2) 如图过椭圆的一个焦点 F ，作 FA 平行于 Y 轴交椭圆的上半部于 A 点，求 A 点的坐标；

(3) 求 $\triangle AOF$ 的面积。



(第七题图)

七、如图：把小矩形 $ABCD$ 扩充为大矩形 $A E F G$ ，并使

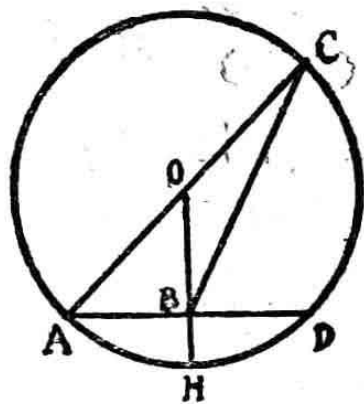
$BE + EF + FG + GD = 22$, 已知小矩形的宽 $AB = 2$, 小矩形的周长为12, 问 BE 为何值时扩充部分的面积最大? 最大面积是多少? (扩充部分为图中阴影部分)

八、已知 AD 是 $\odot O$ 的弦, 且 $AD = 8$, 半径 $OH \perp AD$, 交 AD 于 B 点, 且 $HB = 2$, 又 AC 是圆的直径, 试求 BC 的长。

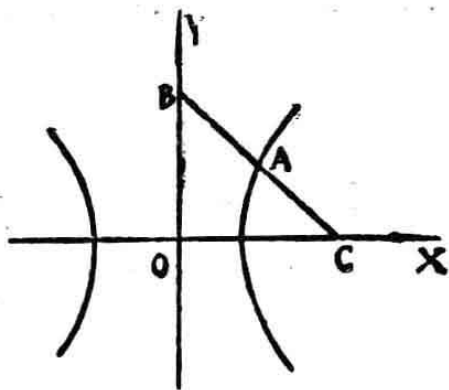
附加题:

如图 A 是双曲线 $x^2 - y^2 = 1$ 上的一点, A 点处的法线交坐标轴于 B 、 C 两点, 若 $|BC| = 42$, 试求 $|OA|$ 。

提示: 设 $A(x_0, y_0)$, 先求出法线斜率, 次写出方程, 找出 B 、 C 坐标, 再用距离公式求出 A 点坐标。



第八题



附加题