

十二、苏州地区

一、1. 化简: $(3y - 1)^2 - (3y - 1)(3y + 1) + 3(y - 1)$

2. 因式分解: $4x^4 - y^4$

3. 计算: $(a + b - c)(a - b + c)$

4. 计算: $\left(\frac{a - 2b}{a + 2b} - \frac{a + 2b}{a - 2b}\right) \div \frac{4ab}{4b^2c - a^2c}$

5. 计算: $\sqrt[3]{1 - \sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{3 + 2\sqrt{2}} - \frac{1}{1 - \sqrt{2}}$

二、1. 解方程: $3 + \frac{5x - 1}{2} = x - \frac{1 - 3x}{5}$

2. 解方程: $x^2 + x - 2 = 0$

3. 解方程组:
$$\begin{cases} 3x + 2y - 1 = 0 \\ 2x - 3y + 8 = 0 \end{cases}$$

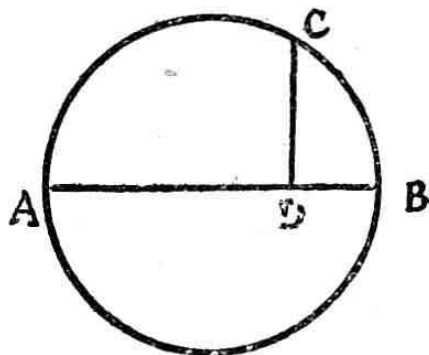
4. 解不等式: $3(2y - 5) + 4 \geq 8y - 7$

三、1. 计算 $4\sin 30^\circ - 3\operatorname{tg} 45^\circ + 2\cos 30^\circ$.

2. 在 $\triangle ABC$ 中, $C = 90^\circ$, $a = 2$, $b = 1$, 求 $\sin B$, $\operatorname{tg} A$.

3. 在 $\triangle ABC$ 中, M 、 N 分别是 AB 、 AC 的中点, 如果 $\triangle ABC$ 的面积是 20 平方厘米, 求 $\triangle AMN$ 的面积.

4. 如图, AB 为半圆的直径, $CD \perp AB$,
求证: $CD^2 = AD \cdot BD$.



(三、4 题图)

5. 求 $P_1(0, -5)$ 和 $P_2(-1, 2)$ 两点间的距离。

四、某机器厂第三季度共制造机器331台, 已知七月份制造100台, 求第三季度的月平均增长率。

五、在 $\triangle ABC$ 中, $A = 45^\circ$, $AB + AC = 10\text{cm}$,

(1) 用公式法表示 $\triangle ABC$ 的面积 (S) 与一边长 AB (x) 之间的函数关系;

(2) x 为何值时 S 为最大; (3) 求 S 的最大值。

六、过点 $P(1, 0)$ 作圆 $(x + 1)^2 + y^2 = 1$ 的切线, 求切线方程。

附加题: 1. 求所有被 3 除余数为 1 的两位数的和。

2. 求立方抛物线 $y = x^3$ 和直线 $y = 1$, $x = 0$ 所围成的图形的面积。

提示: $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$ 。