

广西百色试点（文科）

一、1. 计算： $-3.5 - \left[2\frac{3}{7} - \left(-3\frac{3}{14} - 3\frac{5}{14} \right) \right]$

$$\begin{aligned}\text{解 原式} &= -3.5 - \left(2\frac{3}{7} + 6\frac{4}{7} \right) \\ &= -3.5 - 9 \\ &= -12.5.\end{aligned}$$

2. 当 $|m| = |n|$ 时，能肯定 $m = n$ 吗？为什么？

解 不能。

因为 当 m 和 n 为异号两数时， m 不等于 n 。

所以当 $|m| = |n|$ 时不能肯定 $m = n$ 。

3. 当 $a = 1\frac{1}{2}$ 时，求 $a + \frac{1 - 2a + a^2}{a - 1}$ 的值。

$$\text{解 } a + \frac{1 - 2a + a^2}{a - 1} = a + \frac{(a - 1)^2}{a - 1} = 2a - 1$$

$$a = 1\frac{1}{2} \text{ 时, } 2a - 1 = 2 \times 1\frac{1}{2} - 1 = 2.$$

4. 已知 $\log_x 32 = 5$ ，求 x 。

$$\text{解 } \because \log_x 32 = 5$$

$$\therefore x^5 = 32 \quad \text{即 } x^5 = 2^5 \quad \therefore x = 2$$

二、分解下列各式的因式

1. $(x-2)(x^2-3) + (x-2)^2 - (x-2)(2x-3)$

解 原式 $= (x-2)[(x^2-3) + (x-2) - (2x-3)]$
 $= (x-2)(x^2-x-2)$
 $= (x-2)(x-2)(x+1)$
 $= (x-2)^2(x+1)$.

2. $bc^2 + a^2c + ab^2 - a^2b - ac^2 - b^2c$

解法一: 原式 $= c^2(b-a) + c(a^2-b^2) + ab(b-a)$
 $= (b-a)[c(c-a) - b(c-a)]$
 $= (b-a)(c-a)(c-b)$.

解法二: 原式 $= b(c^2-a^2) + ac(a-c) + b^2(a-c)$
 $= (a-c)[-b(a+c) + ac + b^2]$
 $= (a-c)[b(b-a) - c(b-a)]$
 $= (a-c)(b-a)(b-c)$.

解法三: 原式 $= bc(c-b) + a^2(c-b) + a(b^2-c^2)$
 $= (b-c)[-bc - a^2 + a(b+c)]$
 $= (b-c)[a(b-a) - c(b-a)]$
 $= (b-c)(b-a)(a-c)$.

三、已知 AD 和 BE 分别是 $\triangle ABC$ 的 BC 和 AC 边上的高，
延长 AD 交外接圆于 F ，求证 $\angle EBC = \angle FBC$

证法一: 在 $\triangle BEC$ 和 $\triangle ADC$ 中

$\because AD \perp BC, BE \perp AC$

$\therefore \angle ADC = \angle BEC = 90^\circ \quad \angle C = \angle C$ (公共角)

$\therefore \angle FAC = \angle EBC$

又 $\because \angle FAC = \angle FBC$ (同弧上的圆周角相等)

$$\therefore \angle EBC = \angle FBC$$

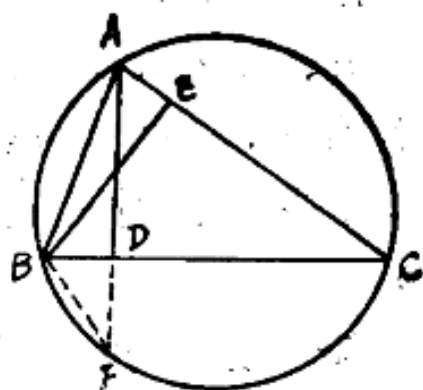
证法二： 在 $\triangle BEC$ 和
 $\triangle BFD$ 中，

$$\because AD \perp BC, BE \perp AC$$

$$\therefore \angle BEC = \angle BDF = 90^\circ$$

$$\text{又 } \because \angle C = \angle F$$

$$\therefore \angle EBC = \angle FBC$$



四、红星农场一块地，用一台拖拉机来耕6天，完成一半，后来加入了另一台新式拖拉机，两台合耕两天就耕完余下的地，新式拖拉机单独耕这块地要几天？

解法一 设新式拖拉机单独耕这块地需要 x 天，那么新式拖拉机每天耕地 $\frac{1}{x}$ ，旧拖拉机每天耕 $\frac{1}{12}$ 。

$$\text{依题意得： } 2\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{解这个方程得： } x = 6 \text{ (天)}$$

答：新式拖拉机单独耕这块地需要6天。

解法二 设新式拖拉机每天耕地 x ，而旧式拖拉机6天耕 $\frac{1}{2}$ ，则每天耕地 $\frac{1}{12}$ 。

$$\text{依题意得： } 2\left(x + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{解这个方程得： } x = \frac{1}{6}$$

故 新式拖拉机单独耕完这块地需要的天数是：

$$1 \div \frac{1}{6} = 6 \text{ (天)}$$

答：新式拖拉机单独耕完这块地需要6天。

五、曙光人民公社养鸡场，准备在鸡舍后面开辟一个矩形养鸡场，现仓库里有38米长的铁丝网，问鸡场的长和宽各是多少米？才能使鸡场的面积最大？（靠鸡舍一边不围网）

解 设鸡场的宽为 x 米，那么长为 $(38-2x)$ 米，如果鸡场面积为 s 平方米，则

$$S = x(38 - 2x)$$

$$\text{即 } S = -2x^2 + 38x$$

$$\because a = -2 < 0$$

$\therefore S$ 有最大值。

$$\text{当宽 } x = -\frac{b}{2a} = -\frac{38}{2(-2)} = 9.5 \text{ (米)}$$

长 $38 - 2x = 38 - 2 \times 9.5 = 19$ (米)时， S 最大。

答：鸡场的宽为9.5米，长为19米时面积最大。

六、已知一个动点 $P(x, y)$ 到两定点 $A(1, 3)$ 和 $B(-3, 5)$ 的距离相等，求这动点的轨迹方程。

解 因为动点 $P(x, y)$ 到两定点 $A(1, 3)$ 和 $B(-3, 5)$ 的距离相等，所以 $|PA| = |PB|$

$$\text{即 } \sqrt{(x-1)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x+3)^2 + (y-5)^2}$$

$$\text{两边平方得：} (x-1)^2 + (y-3)^2 = (x+3)^2 + (y-5)^2$$

$$\text{化简得：} 2x - y + 6 = 0$$

故所求的动点轨迹方程是：

$$2x - y + 6 = 0.$$