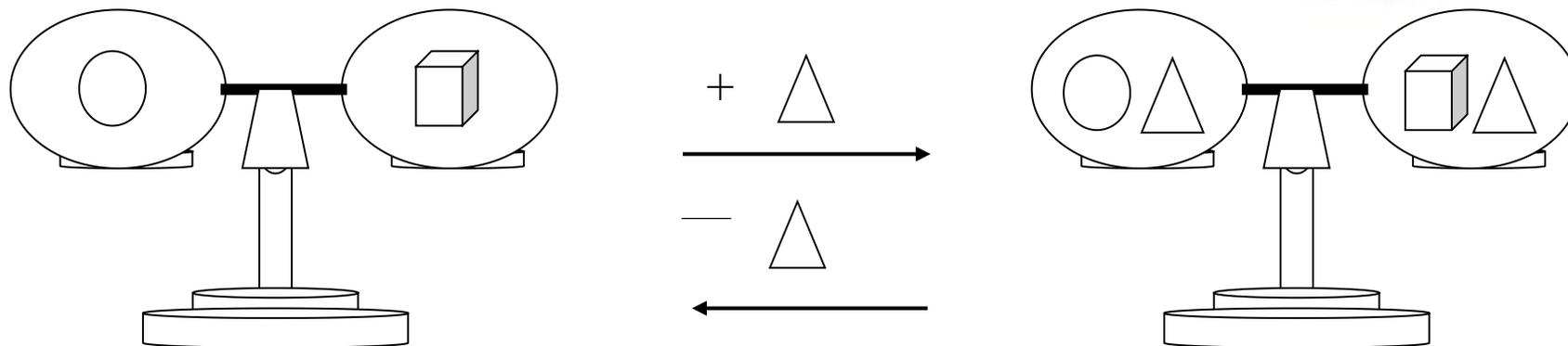




黄冈学习网
www.hgxxw.net

等式的性质

观察天平的变化，你能发现了什么？



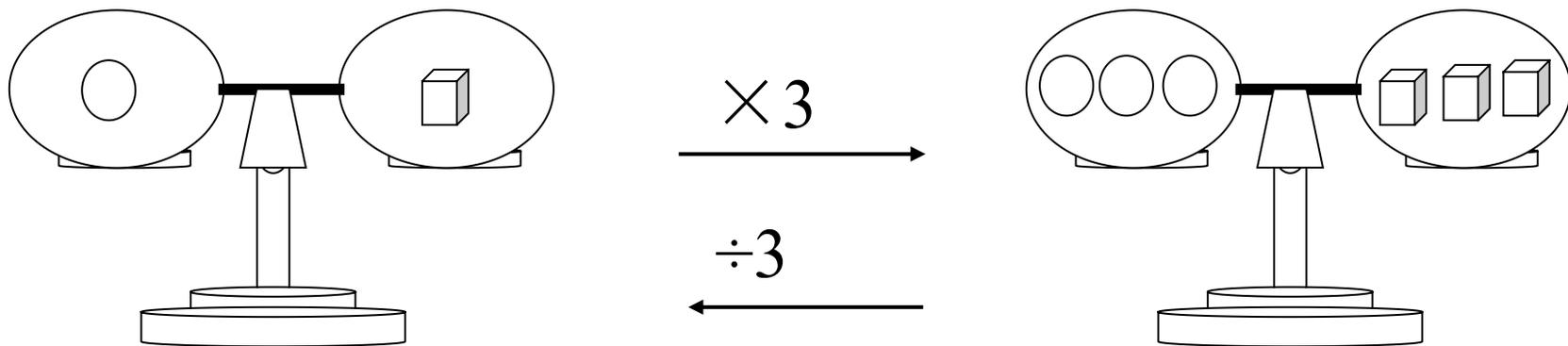
在平衡天平的两边都加上（或减去）同样的量，天平还保持平衡。

如果把天平看成等式，球和正方体看成数或式，那么你能得到什么结论？

等式性质1：等式两边加上（或减去）同一个数（或式子），
结果仍相等。

用字母表示为：如果 $a=b$ ，那么 $a\pm c=b\pm c$

观察天平的变化，你能发现了什么？



把平衡天平的两边都扩大（或缩小）相同的倍数，天平仍保持平衡。

同样地，如果把天平看成等式，球和正方体看成数，那么你能得到什么结论？

等式性质2：等式两边乘以同一个数，或除以同一个不为0的数，结果仍相等。

用字母表示为：如果 $a=b$ ，那么 $ac=bc$

如果 $a=b(c\neq 0)$ ，那么 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

注意：

- ①等式两边除以一个数时，这个数必须不为0；
- ②对等式变形必须等号两边同时进行，且是同一个数或式。



思考：回答下列问题：

(1) 从 $a+b=b+c$ ，能否能到 $a=c$ ，为什么？

(2) 从 $a-b=b-c$ ，能否能到 $a=c$ ，为什么？

(3) 从 $ab=bc$ ，能否能到 $a=c$ ，为什么？

(4) 从 $\frac{a}{b}=\frac{c}{b}$ ，能否能到 $a=c$ ，为什么？

(5) 从 $xy=1$ ，能否能到 $x=\frac{1}{y}$ ，为什么？

例1、用适当的数或式子填空,使所得结果仍是等式,并说明是根据等式的哪一条性质以及怎样变形的:

(1) 如果 $x+8=10$, 那么 $x=10+$ _____;

等式性质1, 两边加上 -8 或减去 8

(2) 如果 $4x=3x+7$, 那么 $4x-$ _____= 7 ;

等式性质1, 两边减去 $3x$

(3) 如果 $-3x=8$, 那么 $x=$ _____;

等式性质2, 两边除以 -3

(4) 如果 $\frac{1}{3}x=-2$, 那么_____= -6 .

等式性质2, 两边乘以 3



例2、下列等式变形正确的是 (A)

A. 若 $a+3=b-7$, 则 $a-b=-10$

B. 若 $0.25y=-4$, 则 $y=-1$

C. 若 $7m=-7m$, 则 $7=-7$

D. 若 $2x=3$, 则 $x=\frac{2}{3}$

例3、下列变形正确的个数有 (A)

① $\frac{x}{a} = \frac{y}{a}$ 则 $x=y$

② 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{a} = \frac{y}{a}$

③ 若 $x(x-2)=3(x-2)$, 则 $x=3$

④ 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{m^2+1} = \frac{y}{m^2+1}$

⑤ 若 $x(m^2+1)=y(m^2+1)$, 则 $x=y$

⑥ 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{m^2-1} = \frac{y}{m^2-1}$

⑦ 若 $\frac{x}{m^2-1} = \frac{y}{m^2-1}$, 则 $x=y$

A. 4个

B. 5个

C. 6个

D. 3个



例4、怎样才能把方程 $x+7=26$ 转化为 $x=a$ 的形式?

解： $x+7=26$ 两边减7，得

$$x+7-7=26-7$$

$$x=19.$$



黄冈学习网

www.hgxxw.net