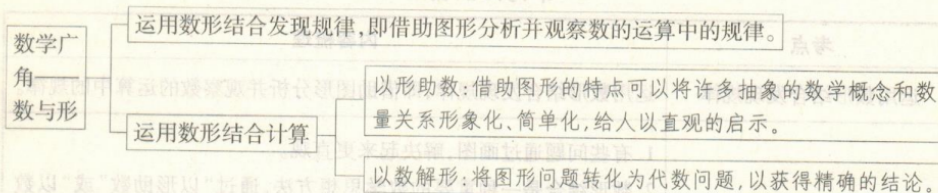


⑧ 数学广角——数与形

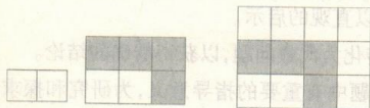
单元思维图解



考点一 运用数形结合发现规律

运用数形结合发现规律,即借助图形分析并观察数的运算中的规律。

例1 仔细想,认真填。



$$2=2 \times 1 \quad 2+4=3 \times 2 \quad 2+4+6=(\quad) \times (\quad)$$

(1) 把上面的算式补充完整。

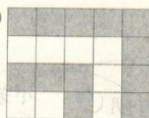
(2) 根据上面的规律,画一画,写一写。

$$2+4+6+8=(\quad) \times (\quad)$$

解析:从给出的图形和算式可以看出,算式

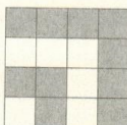
左边的加数是每个基本图形 和与它相邻的外一圈图形中包含的小正方形的个数之和,正好等于每个长方形图形中长和宽包含的小正方形个数之积。第三幅长方形图中,长包含4个小正方形,宽包含3个小正方形,后面的乘法算式为 4×3 。第(2)小题中,先根据规律画图,再看画出的长方形图形中的长和宽各包含几个小正方形。

正确答案:(1) 4 3 (2)



5 4

易错答案:(1) 4 3 (2)



4 4

错因分析:错解在根据已给图形画图时找错

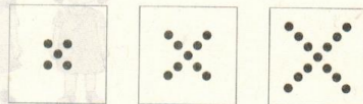
了规律,导致乘法算式也写错了。

满分备考:根据给出的图形和算式接着往下画或往下算时,一定要仔细观察给出图形和算式的规律。

考点二 运用数形结合计算

1. 有些问题通过画图,解决起来更直观。
2. 数形结合是一种重要的数学思想方法,通过“以形助数”或“以数解形”将抽象思维与形象思维结合起来,可以使复杂问题简单化,抽象问题具体化,从而起到优化解题途径的目的。

例2 (教材P109,T1高仿题)下面每个图中各有多少个点?



$$1+4=5$$

$$1+2 \times 4=9$$

$$1+3 \times 4=13$$

照这样的规律画下去,第4个图中有几个点?第7个呢?

解析:分析图形,可得出第 n 个图中共有 $1+4n$ 个点,则第4个图共有 $1+4 \times 4=17$ (个)点,第7个图共有 $1+4 \times 7=29$ (个)点。

正确答案:17 29

易错答案:16 28

错因分析:错解没有仔细观察图中点数的规律与算式之间的关系,漏数了中间的点。

满分备考:在解决数形结合计算类的问题时,要根据算式找规律,如果有规律,直接按找到的规律进行计算,如果发现不了规律,可以借助画图的方法通过数形结合发现规律。