

二级训练

12. (2011年安徽芜湖)如图1-4-1,从边长为 $(a+4)$ cm的正方形纸片中剪去一个边长为 a cm的正方形($a>0$),剩余部分沿虚线又剪拼成一个矩形(不重叠无缝隙),则矩形的面积为()

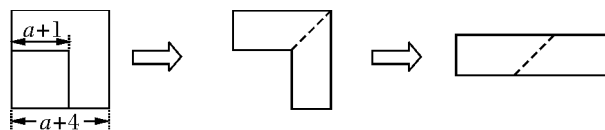
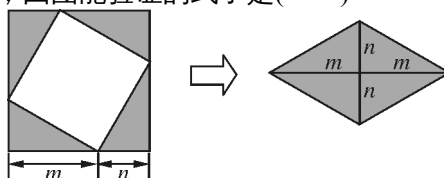


图 1-4-1

- A. $(2a^2 + 5a)$ cm² B. $(3a + 15)$ cm² C. $(6a + 9)$ cm² D. $(6a + 15)$ cm²

13. (2010年辽宁丹东)图1-4-2(1)是一个边长为 $(m+n)$ 的正方形,小颖将图中的阴影部分拼成图1-4-2(2)的形状,由图能验证的式子是()



(1)

(2)

图 1-4-2

www.

A. $(m+n)^2 - (m-n)^2 = 4mn$ B. $(m+n)^2 - (m^2 + n^2) = 2mn$

C. $(m-n)^2 + 2mn = m^2 + n^2$ D. $(m+n)(m-n) = m^2 - n^2$

14. 先化简,再求值: $(a+b)^2 + (a-b)(2a+b) - 3a^2$,其中 $a = -2$, $b = -2$.

15. (2011年江苏南通)先化简,再求值: $(4ab^3 - 8a^2b^2) \div 4ab + (2a+b)(2a-b)$,其中 $a = 2$, $b = 1$.

16. (2010年四川巴中)若 $|x+y+2| = 0$,求代数式 $[(x-y)^2 + (x+y)(x-y)] \div 2x$ 的值.

三级训练

17. (2011年广东)如下数表是由从1开始的连续自然数组成,观察规律并完成各题的解答.

1
 2 3 4
 5 6 7 8 9
 10 11 12 13 14 15 16
 17 18 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

-
- (1)表中第8行的最后一个数是_____，它是自然数_____的平方，第8行共有_____个数；
 (2)用含 n 的代数式表示：第 n 行的第一个数是_____，最后一个数是_____，第 n 行共有_____个数；
 (3)求第 n 行各数之和。

18. (2012年广东珠海)观察下列等式：

$$12 \times 231 = 132 \times 21,$$

$$13 \times 341 = 143 \times 31,$$

$$23 \times 352 = 253 \times 32,$$

$$34 \times 473 = 374 \times 43,$$

$$62 \times 286 = 682 \times 26,$$

.....

以上每个等式中两边数字是分别对称的，且每个等式中组成两位数与三位数的数字之间具有相同规律，我们称这类等式为“数字对称等式”。

(1)根据上述各式反映的规律填空，使式子称为“数字对称等式”：

① $52 \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \times 25$ ；

② $\underline{\quad} \times 396 = 693 \times \underline{\quad}$ ；

(2)设这类等式左边两位数的十位数字为 a ，个位数字为 b ，且 $2 \leq a+b \leq 9$ ，写出表示“数字对称等式”一般规律的式子(含 a, b)，并证明。

第4讲 整式与分式

第1课时 整式

【分层训练】

1. B 2. A 3. B 4. C 5. C 6. C

7. (1)2 (2) a^3b^2 (3) $-a^4+2a$ 8.3

9. 3 10. $2a^2-3$

11. 解：原式 $=[(x+1)-2]^2=(x-1)^2$ ，

$\because x-1=$ ， $\therefore (x-1)^2=()^2=3$.

12. D 13. B

14. 解：原式 $=a^2+2ab+b^2+2a^2-ab-b^2-3a^2=ab$.

又 $a=-2$ ， $b=-2$ ，

故 $ab=(-2)(-2)=(-2)^2-()^2=1$.

15. 解：原式 $=2a(2a-b)$ ，

又 $a=2$ ， $b=1$ ，故 $2a(2a-b)=12$.

16. 解：由 $+|y+2|=0$ ，

得 $2x-y=0$ ， $y+2=0$ ，

$$\therefore x = -1, y = -2.$$

$$\begin{aligned} & \text{又} [(x-y)^2 + (x+y)(x-y)] \div 2x \\ & = (x^2 - 2xy + y^2 + x^2 - y^2) \div 2x = x - y, \end{aligned}$$

$$\therefore x - y = -1 - (-2) = 1.$$

17. 解: (1) 64 8 15

(2) $n^2 - 2n + 2$ $n^2 - 2n - 1$

(3) 第 n 行各数之和: $\times(2n - 1)$

$$= (n^2 - n + 1)(2n - 1).$$

18. 解: (1) ① 275 572 ② 63 36

(2) “数字对称等式”一般规律的式子为:

$$(10a + b) \times [100b + 10(a + b) + a] = [100a + 10(a + b) + b] \times (10b + a). \text{ 证明如下:}$$

\therefore 左边两位数的十位数字为 a , 个位数字为 b ,

\therefore 左边的两位数是 $10a + b$, 三位数是 $100b + 10(a + b) + a$,

右边的两位数是 $10b + a$, 三位数是 $100a + 10(a + b) + b$,

$$\therefore \text{左边} = (10a + b) \times [100b + 10(a + b) + a] = (10a + b)(100b + 10a + 10b + a)$$

$$= (10a + b)(110b + 11a) = 11(10a + b)(10b + a),$$

$$\text{右边} = [100a + 10(a + b) + b] \times (10b + a) = (100a + 10a + 10b + b)(10b + a)$$

$$= (110a + 11b)(10b + a) = 11(10a + b)(10b + a),$$

\therefore 左边 = 右边.

\therefore “数字对称等式”一般规律的式子为:

$$(10a + b) \times [100b + 10(a + b) + a] = [100a + 10(a + b) + b] \times (10b + a).$$