批注式详答与详析

扫码查看教材习题答案

第 1 章　整式的乘法

1.1　整式的乘法

1.1.1　同底数幂的乘法

刷基础

1. B　【解析】因为 $2^4\times2^2=2^{4+2}=2^6=2^m$，所以 $m=6$，故选 B.

2. D　【解析】$a^4\cdot(-a^3)=-a^7$. 故选 D.

3. 10^9　【解析】$10^3\times10^6=10^9$. 故答案为 10^9.

4. 6　【解析】因为 $2^n+2^n+2^n+2^n=4\times2^n=2^2\times2^n=2^{2+n}=2^8$，所以 $2+n=8$，解得 $n=6$. 故答案为 6.

5.【解】(1) $(-m)\cdot(-m^2)\cdot(-m^3)=-(m\cdot m^2\cdot m^3)=-m^{1+2+3}=-m^6$.

(2) $(n-m)\cdot(n-m)^3\cdot(n-m)^4=(n-m)^{1+3+4}=(n-m)^8$.

> **易错警示**
> 计算时要注意负号的个数，正确使用“奇负偶正”来确定结果的正负.

6.【解】(1) $3^{2x+1}=81\times243$，

$3^{2x+1}=3^4\times3^5$，

$3^{2x+1}=3^9$，

则 $2x+1=9$，解得 $x=4$.

(2) $4^{3x-1}\times16=64\times4$，

$4^{3x-1}\times4^2=4^3\times4$，

$4^{3x+1}=4^4$，

则 $3x+1=4$，解得 $x=1$.

7.【解】(1) 因为 $2^3=8$，所以 $(2,8)=3$. 因为 $3^4=81$，所以 $(3,81)=4$. 故答案为 3，4.

(2) 因为 $(4,12)=a$，$(4,5)=b$，$(4,60)=c$，所以 $4^a=12$，$4^b=5$，$4^c=60$，所以 $4^a\times4^b=4^c$，所以 $4^{a+b}=4^c$，所以 $a+b=c$.

(3) 设 $(m,16)=x$，$(m,5)=y$，$(m,t)=z$，则 $m^x=16$，$m^y=5$，$m^z=t$，所以 $m^x\cdot m^y=m^{x+y}=16\times5=80$. 因为 $(m,16)+(m,5)=(m,t)$，所以 $x+y=z$，所以 $m^z=80$，所以 $t=80$.

8. D　【解析】b^{2m+1} 可以改写成 $b^{2m}\cdot b$ 或 $b^m\cdot b^{m+1}$. 故选 D.

9. 4　【解析】

$$a^{x+y}=8\xrightarrow{\text{逆用同底数幂的乘法法则}}\left.\begin{array}{l}a^x\cdot a^y=8\\a^x=2\end{array}\right]\rightarrow a^y=4$$

> **归纳总结**
> 同底数幂的乘法法则的逆用用字母表示为 $a^{m+n}=a^m\times a^n$（m,n 是正整数）.

10. $2x+1$　【解析】因为 $x=2^m+1$，所以 $2^m=x-1$. 因为 $2^{m+1}=2\cdot2^m$，所以 $2^{m+1}=2(x-1)$，所以 $y=3+2^{m+1}=3+2(x-1)=2x+1$. 故答案为 $2x+1$.

11. 14　【解析】第 1 个月募集到资金 1 万元，则第 2 个月募集到资金 $1\times(1+20\%)$ 万元，第 3 个月募集到资金 $1\times(1+20\%)^2$ 万元，…，第 n 个月募集到资金 $1\times(1+20\%)^{n-1}$ 万元. 因为 $1.2^5\times1.2^7\approx8.9<10<1.2^6\times1.2^7\approx10.7$，所以当某月募集到的资金首次突破 10 万元时，$n-1=6+7=13$，所以 $n=14$，故答案为 14.

1.1.2　幂的乘方

刷基础

1. B　【解析】因为 $(a^2)^3=a^6$，所以“?”是 3. 故选 B.

2. A　【解析】$(a^3)^2=a^6$，A 选项符合题意；$-(a^2)^3=-a^6$，B 选项不符合题意；$a^3+a^3=2a^3$，C 选项不符合题意；$a^2\cdot a^3=a^5$，D 选项不符合题意.

3. B　【解析】B 选项应为 $[(x+y)^{2n}]^5=(x+y)^{10n}$，其他选项均正确，故选 B.

4. C　【解析】因为 $(3^a)^2=3^6$，所以 $3^{2a}=3^6$，所以 $2a=6$，所以 $a=3$. 因为 $3^5+3^5+3^5=3^b$，所以 $3\times3^5=3^b$，所以 $3^6=3^b$，所以 $b=6$，所以 $a+b=3+6=9$，故选 C.

5.【解】(1) 原式 $=x^6$.

(2) 原式 $=-x^{20}$.

(3) 原式 $=-x^6\cdot x^6=-x^{12}$.

6.【解】(1) $8^{2x}=(2^3)^{2x}=2^{6x}$，由题意得 $6x=3x+3$，解得 $x=1$，所以 x 的值是 1.

(2) 因为 $3^x\times9^x\times27^x=3^x\times(3^2)^x\times(3^3)^x=3^x\times3^{2x}\times3^{3x}=3^{6x}=3^{12}$，可得 $6x=12$，解得 $x=2$，所以 x 的值是 2.

7. D　【解析】因为 $1.01^{365}\approx37.8$，所以 $1.01^{730}=(1.01^{365})^2\approx37.8^2=1\ 428.84$，故选 D.

8. C　【解析】因为 $a^x=-2$，$a^y=3$，所以 $a^{3x}=$

$(a^x)^3=-8$，$a^{2y}=(a^y)^2=9$，所以 $a^{3x+2y}=a^{3x}\cdot a^{2y}=-8\times9=-72$，故选 C.

9. D　【解析】因为 $n^{200}<5^{300}$，$n^{200}=(n^2)^{100}$，$5^{300}=(5^3)^{100}=125^{100}$，所以 $n^2<125$. 因为 $11^2=121$，$12^2=144$，$121<125<144$，所以满足式子 $n^{200}<5^{300}$ 的最大整数 n 的值为 11. 故选 D.

10. 250　【解析】因为 $x^{3n}=5$，所以 $2x^{9n}=2\times(x^{3n})^3=2\times5^3=250$，故答案为 250.

11.【解】(1) $3^{44}=(3^4)^{11}=81^{11}$，$4^{33}=(4^3)^{11}=64^{11}$，$5^{22}=(5^2)^{11}=25^{11}$.

因为 $81>64>25$，所以 $81^{11}>64^{11}>25^{11}$，

即 $3^{44}>4^{33}>5^{22}$.

(2) $81^{31}=(3^4)^{31}=3^{124}$，$27^{41}=(3^3)^{41}=3^{123}$，$9^{61}=(3^2)^{61}=3^{122}$.

因为 $124>123>122$，所以 $3^{124}>3^{123}>3^{122}$，

即 $81^{31}>27^{41}>9^{61}$.

刷有所得

利用幂的乘方法则比较大小时，若指数有公因数，则化为同指数的数比较底数大小；若底数有公因数，则化为同底数的数比较指数大小.

1.1.3　积的乘方

刷基础

1. D　【解析】$\left(-\frac{2}{3}x^2y\right)^3=-\frac{8}{27}x^6y^3$，故选 D.

2. A　【解析】A 选项中的图形可看成边长为 $3b$ 的正方形，面积表示为 $(3b)^2$，也可看成 9 个边长为 b 的小正方形，面积表示为 $9b^2$，所以 $(3b)^2=9b^2$. 故选 A.

3. C　【解析】因为 $(a^nb^{m+1})^3=a^{3n}b^{3m+3}=a^9b^{15}$，所以 $3n=9$，$3m+3=15$，解得 $m=4$，$n=3$. 故选 C.

4. a^3b^3　【解析】因为 $5^{2n}=a$，$4^n=b$，所以 $2^{2n}=b$，所以 $10^{6n}=(2\times5)^{6n}=2^{6n}\times5^{6n}=(2^{2n})^3\times(5^{2n})^3=a^3b^3$. 故答案为 a^3b^3.

5. $2x^6$　【解析】原式 $=x^6+9x^6-8x^6=2x^6$，故答案为 $2x^6$.

6.【解】(1) 因为 $x^n=2$，$y^n=3$，所以 $(xy)^n=x^n\cdot y^n=2\times3=6$.

(2) 因为 $x^n=2$，$y^n=3$，所以 $(x^2y^3)^n=x^{2n}y^{3n}=(x^n)^2\cdot(y^n)^3=2^2\times3^3=4\times27=108$.

7. D　【解析】因为 $m^2=2^{10}+2^{13}=2^{10}+2^3\times2^{10}=2^{10}+8\times2^{10}=9\times2^{10}=(3\times2^5)^2$，所以 $m=3\times2^5=96$. 故选 D.

8. 100　【解析】因为 $x^m=2$，$y^n=5$，所以 $x^{2m}y^{2n}=(x^m\cdot y^n)^2=(2\times5)^2=10^2=100$，故答案为 100.

9.【解】(1) $3^{x+2}\cdot5^{x+2}=(3\times5)^{x+2}=15^{x+2}=15^{3x-8}$，所以 $x+2=3x-8$，解得 $x=5$.

(2) $3^x\times2^{x+1}\times2^x\times3^{x+1}=3^x\times2^x\times2^{x+1}\times3^{x+1}=(3\times2)^x\times(2\times3)^{x+1}=6^x\times6^{x+1}=6^{2x+1}=216=6^3$，所以 $2x+1=3$，解得 $x=1$.

10.【解】(1) $4^{2\,024}\times(-0.25)^{2\,024}=(-4\times0.25)^{2\,024}=(-1)^{2\,024}=1$.

(2) $\left(\frac{12}{5}\right)^{2\,021}\times\left(-\frac{5}{6}\right)^{2\,023}\times\left(\frac{1}{2}\right)^{2\,022}=\left(-\frac{12}{5}\times\frac{5}{6}\times\frac{1}{2}\right)^{2\,021}\times\left(-\frac{5}{6}\right)^2\times\frac{1}{2}=-1\times\frac{25}{36}\times\frac{1}{2}=-\frac{25}{72}$.

刷提升

1. A　【解析】原式 $=(3\times111)^3+(4\times111)^3+(5\times111)^3=3^3\times111^3+4^3\times111^3+5^3\times111^3=(3^3+4^3+5^3)\times111^3=216\times111^3=6^3\times111^3=(6\times111)^3=666^3$. 故选 A.

2. B　【解析】当 $x=2$ 时，$5ax^{2n}+3bx^3+c=5a\cdot2^{2n}+3b\cdot2^3+c=15$. 当 $x=-2$ 时，$5ax^{2n}-3bx^3+c=5a\cdot(-2)^{2n}-3b\cdot(-2)^3+c=5a\cdot2^{2n}+3b\cdot2^3+c=15$. 故选 B.

3. B　【解析】$(-2a^2)(-4a)^4(-3a)^m=-2\cdot a^2\cdot4^4\cdot a^4\cdot(-3)^m\cdot a^m=-2\times4^4\times(-3)^ma^{2+4+m}=-2\times4^4\times(-3)^ma^{m+6}$. 当 m 为奇数时，$m+6$ 为奇数，$-2\times4^4\times(-3)^m>0$，则 a^{m+6} 的符号与 a 的符号一致，由 $(-2a^2)(-4a)^4\cdot(-3a)^m<0$，可得 $a^{m+6}<0$，即 $a<0$，故排除 A，C 选项；当 m 为偶数时，$m+6$ 为偶数，$-2\times4^4\times(-3)^m<0$，$a^{m+6}\geqslant0$，由 $(-2a^2)(-4a)^4\cdot(-3a)^m<0$，可得 $a\neq0$，故排除 D 选项，B 选项一定正确，故选 B.

4. $2ab=a+b$　【解析】因为 $50^a=20$，$8^b=20$，所以 $(50^a)^b=20^b$，$(8^b)^a=20^a$，所以 $50^{ab}\times8^{ab}=20^b\times20^a$，则 $(50\times8)^{ab}=20^{a+b}$，$400^{ab}=20^{a+b}$，$(20^2)^{ab}=20^{a+b}$，$20^{2ab}=20^{a+b}$，所以 $2ab=a+b$，故答案为 $2ab=a+b$.

思路分析

先根据已知条件得出 $(50^a)^b=20^b$，$(8^b)^a=20^a$，进而得到 $50^{ab}\times8^{ab}=20^b\times20^a$，再逆用积的乘方把式子写成同底数幂的形式，从而可得出 ab 与 $a+b$ 之间的关系.

5.【解】(1) 因为 $2^{x+3}\cdot3^{x+3}=36^{x-2}$，所以 $(2\times3)^{x+3}=6^{2(x-2)}$，所以 $6^{x+3}=6^{2x-4}$，所以 $x+3=2x-4$，解得 $x=7$.

(2) 因为 $3\times2^{x+1}\times4^{x+1}=192$，所以 $3\times(2\times4)^{x+1}=192$，所以 $3\times8^{x+1}=192$，所以 $8^{x+1}=64$，所以 $8^{x+1}=8^2$，所以 $x+1=2$，解得 $x=1$.

6.【解】N 能被 7 整除. 理由如下：

因为 $N=3^n\times6^{n+2}-5\times3^{2n+1}\times2^n$

$=3^n\times(6^n\times6^2)-5\times(3^{2n}\times3)\times2^n$

$=36\times3^n\times6^n-15\times3^{2n}\times2^n$

$=36\times(3\times6)^n-15\times9^n\times2^n$

$=36\times18^n-15\times18^n$

$=21\times18^n$

$=7\times3\times18^n$,

且 n 为正整数,

所以 N 能被 7 整除.

刷素养

7.【解】(1)由题意可得 $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3=(1+2+3+4+5)^2=225$,故答案为 225.

(2)$1^3+2^3+3^3+\cdots+n^3=(1+2+3+\cdots+n)^2=\left[\frac{1}{2}n(n+1)\right]^2=\frac{1}{4}n^2(n+1)^2$,故答案为 $\frac{1}{4}n^2(n+1)^2$.

(3)$3^3+6^3+9^3+12^3=(3\times1)^3+(3\times2)^3+(3\times3)^3+(3\times4)^3=3^3\times1^3+3^3\times2^3+3^3\times3^3+3^3\times4^3=3^3(1^3+2^3+3^3+4^3)=3^3(1+2+3+4)^2=2\ 700$.

关键点拨 (3)将式子变形转化为积的乘方的形式,逆用乘法分配律并结合等式中体现的规律计算即可.

关键点拨 利用"分割法"将此不规则图形分割成一个长方形和一个半圆,再根据长方形的面积公式和半圆的面积公式进行计算即可.

1.1.4 单项式的乘法

刷基础

1. D 【解析】$x\cdot(2x)^3=x\cdot8x^3=8x^4$,故选 D.

2. A 【解析】

选项	分析	结论
A	$m\cdot m^5=m^6$	正确
B	$2m^2\cdot3m^3=6m^5$	错误
C	$(-3mn)^3=-27m^3n^3$	错误
D	$(-2mn^2)^2=4m^2n^4$	错误

3. A 【解析】根据定义得 $\begin{array}{c} m \\ n \quad 2 \end{array}\times\begin{array}{cc} m & n \\ 2 & 3 \end{array}=3\times m\times n\times2\times(-2)\times m^2\times n^3=-12m^3n^4$,故选 A.

易错警示 一般地,单项式与单项式相乘,要把它们的系数相乘,同底数幂分别相乘. 只在一个单项式里出现的字母,连同它的指数一起作为积的一个因式,不能漏掉这个因式.

4. D 【解析】因为单项式 $-2x^{4a-b}y^3$ 与 $\frac{1}{2}x^2y^{a+b}$ 是同类项,所以 $\begin{cases}4a-b=2,\\a+b=3,\end{cases}$ 所以这两个单项式为 $-2x^2y^3$ 和 $\frac{1}{2}x^2y^3$,所以 $-2x^2y^3\cdot\frac{1}{2}x^2y^3=-x^4y^6$. 故选 D.

5. $-3x^4y^5$ 【解析】原式 $=6\times\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot(x\cdot x^3)\cdot(y^3\cdot y^2)=-3x^4y^5$,故答案为 $-3x^4y^5$.

6. $4xy$ 【解析】因为 $-2x^2\cdot4xy=-8x^3y$,所以括号内应填入的代数式是 $4xy$,故答案为 $4xy$.

7. -2 【解析】由题意,得 $m=3\times(-2)=-6$,$n=1+3=4$. 当 $m=-6$,$n=4$ 时,$m+n=-6+4=-2$.

8.【解】$(-3a^2b)^3-(-2a^3b)^2\cdot(-3b)=-27a^6b^3-4a^6b^2\cdot(-3b)=-27a^6b^3+12a^6b^3=-15a^6b^3$.

9. B 【解析】由题意得,它工作 3×10^3 秒运算的次数为 $(4\times10^8)\times(3\times10^3)=(4\times3)\times(10^8\times10^3)=12\times10^{11}=1.2\times10^{12}$. 故选 B.

10. C 【解析】由题图(2)可得,"磬矩"由 3 张小桌、2 张中桌和 1 张长桌组成. 已设每张桌面的宽为 x,则小桌的长是 $2x$,中桌的长是 $3x$,大桌的长是 $4x$. 根据题意得 $S=(x+x+2x)\cdot4x=4x\cdot4x=16x^2$. 故选 C.

11. $\left(\frac{\pi}{8}+2\right)x^2$ 【解析】这个拱形门的面积为 $\frac{1}{2}\pi\times\left(\frac{x}{2}\right)^2+x\times2x=\frac{\pi}{8}x^2+2x^2=\left(\frac{\pi}{8}+2\right)x^2(\mathrm{m}^2)$.

故答案为 $\left(\frac{\pi}{8}+2\right)x^2$.

刷易错

12.【解】原式 $=\frac{5}{9}a^3b\cdot(-27a^3b^6)\cdot\frac{1}{9}c^2=-\frac{5}{3}a^6b^7c^2$.

1.1.5 多项式的乘法

课时 1 单项式与多项式相乘

刷基础

1. C 【解析】原式 $=-6a\cdot a+(-6a)\cdot(-3b)=-6a^2+18ab$. 故选 C.

2. A 【解析】因为 $m(m^2-3n)=m^3-3mn$,所以 $A=m$. 故选 A.

3. D 【解析】$(-mx+3)x-x^2(3x+5)=-mx^2+3x-3x^3-5x^2=-(5+m)x^2+3x-3x^3$. 因为结果中不含 x^2 项,所以 $-(5+m)=0$,所以 $m=-5$,故选 D.

4. $a=3b$ 【解析】由题图(2)可知,$S_1=a(m-2b)=ma-2ab$,$S_2=3b(m-a)=3bm-3ab$,所以 $S_1-S_2=ma-2ab-3bm+3ab=(a-3b)m+ab$. 因为当 m 变化时,S_1-S_2 的值总保持不变,所以 $a-3b=0$,所以 $a=3b$. 故答案为 $a=3b$.

5. 2 026 【解析】因为 $x^2+x-1=0$,所以 $x^2=1-x$,$x^2+x=1$,所以 $2x^3+4x^2+2\ 024=2x(1-x)+4x^2+2\ 024=2x-2x^2+4x^2+2\ 024=2(x+x^2)+2\ 024=2+2\ 024=2\ 026$. 故答案为 2 026.

6. $-m^2+2m$　【解析】由题意得 $n=(m-1)\times(1-2)=-m+1$，则把数对 (n,m) 放入该魔盒，得到的结果为 $(-m+1-1)(m-2)=-m(m-2)=-m^2+2m$. 故答案为 $-m^2+2m$.

7.【解】(1) 这个多项式是 $x^2-2x+1-(-3x^2)=x^2-2x+1+3x^2=4x^2-2x+1$.

(2) 正确的计算结果为 $(4x^2-2x+1)\cdot(-3x^2)=-12x^4+6x^3-3x^2$.

8.【解】小明的说法正确. 理由如下：

$a^2(5a-2b)+3ab(a-2)+a(6b-5a^2)-a^2b=5a^3-2a^2b+3a^2b-6ab+6ab-5a^3-a^2b=0$.

因为化简结果中不含有 a,b，所以结果跟 a,b 的值无关，故小明说得对.

9.【解】(1) $S=\frac{1}{2}\times2a\times(a+a+2b)=a\times(2a+2b)=(2a^2+2ab)\,\mathrm{m}^2$.

(2) $(2a^2+2ab)\times200=(400a^2+400ab)\,\mathrm{m}^3$.

答：这段防洪堤坝的体积是 $(400a^2+400ab)\,\mathrm{m}^3$.

刷易错

10.【解】(1) 原式 $=-8a^6b^3\cdot(3b^2-4a+1)=-24a^6b^5+32a^7b^3-8a^6b^3$.

(2) 原式 $=4m^2\cdot\left(\frac{1}{4}m^2-5m-3\right)=m^4-20m^3-12m^2$.

易错警示　单项式与多项式相乘，就是用单项式去乘多项式的每一项，再把所得的积相加，不要忽略常数项为 1 或 −1 的项，以免出现漏乘某项的错误或符号错误.

课时 2　多项式与多项式相乘

刷基础

1. C　【解析】因为 $x^2-x+3=0$，所以 $x^2-x=-3$，所以 $(x-3)(x+2)=x^2+2x-3x-6=x^2-x-6=-3-6=-9$，故选 C.

2. A　【解析】根据题意，知 $a+b=-7$，$ab=12$，所以 a,b 的值可能分别是 $-3,-4$，故选 A.

3. C　【解析】长方形的面积为 $(2a+b)(m+n)=m(2a+b)+n(2a+b)=2am+2an+bm+bn$，故正确的有①③④，故选 C.

4. -14　【解析】由题意得，$(x-a)(2x+b)=2x^2+(b-2a)x-ab=2x^2-7x+3$，$(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab=x^2+2x-3$，所以 $b-2a=-7$，$a+b=2$，所以 $(-2a+b)(a+b)=(-7)\times2=-14$. 故答案为 -14.

5. -8 或 -10 或 -17　【解析】因为 $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab=x^2+mx+16$，所以 $a+b=m$，$ab=16$. 因为 a,b 都为负整数，所以 16 可以分成 $(-1)\times(-16)$ 或 $(-2)\times(-8)$ 或 $(-4)\times(-4)$，所以 $a+b=(-1)+(-16)=-17$ 或 $a+b=(-2)+(-8)=-10$ 或 $a+b=(-4)+(-4)=-8$，所以 m 的值为 -8 或 -10 或 -17，故答案为 -8 或 -10 或 -17.

6.【解】$(2m-1)(m+2)-m(2m-3)=2m^2+4m-m-2-2m^2+3m=6m-2$.

7.【解】$(3x-2y)(x^2+y^2+xy)=3x^3+3xy^2+3x^2y-2x^2y-2y^3-2xy^2=3x^3-2y^3+xy^2+x^2y$.

当 $x=1$，$y=-1$ 时，原式 $=3\times1^3-2\times(-1)^3+1\times(-1)^2+1^2\times(-1)=5$.

8. A　【解析】甲长方形面积为 $(x+3)(x-5)=x^2-5x+3x-15=(x^2-2x-15)$ 平方厘米，乙长方形面积为 $(x+4)(x-6)=x^2-6x+4x-24=(x^2-2x-24)$ 平方厘米，所以甲的面积>乙的面积. 故选 A.

9.【解】(1) 通道的面积为 $b(2a+3b)+b(4a+3b)-b^2=2ab+3b^2+4ab+3b^2-b^2=(6ab+5b^2)$ 平方米.

答：通道的面积是 $(6ab+5b^2)$ 平方米.

(2) 剩余草坪的面积为 $(4a+3b)(2a+3b)-(6ab+5b^2)=8a^2+6ab+12ab+9b^2-6ab-5b^2=(8a^2+12ab+4b^2)$ 平方米.

答：剩余草坪的面积是 $(8a^2+12ab+4b^2)$ 平方米.

刷易错

10.【解】$(x^2-x+1)(x-2)=x^3-2x^2-x^2+2x+x-2=x^3-3x^2+3x-2$.

易错警示　一般地，多项式与多项式相乘，先用一个多项式的每一项分别去乘另一个多项式的每一项，再把所得的积相加. 当多项式里的项数较多时，注意不要漏乘或重复乘.

刷提升

1. A　【解析】$(x+15)(x-\square)=x^2+15x-\square x-15\times\square=x^2+(15-\square)x-15\times\square$. 因为“$\square$”处的数字是正数，所以 $-15\times\square<0$. 由题易得，$-15\times\square=-2\ 025$，解得 $\square=135$，所以 $15-\square=15-135=-120$，所以 $(x+15)(x-\square)=x^2-120x-2\ 025$，所以甲同学计算正确. 故选 A.

2. A　【解析】设 $a=1\ 000\ 000$，则 $m=999\ 913\times999\ 987=(1\ 000\ 000-87)(1\ 000\ 000-13)=(a-87)(a-13)=a^2-13a-87a+1\ 131=a^2-100a+1\ 131$. 因为 a^2 和 $100a$ 的末尾四位数都是 0，且 $a^2>100a$，所以 a^2-100a 的末尾四位数是 0，所以 $a^2-100a+1\ 131$ 的末尾四位数是

1 131,即有理数 m 的末尾四位数是 1 131. 故选 A.

3. C 【解析】由题意得,$(x-a)(x-b)-(x-c)\cdot(x-d)=x^2-bx-ax+ab-(x^2-dx-cx+cd)=x^2-bx-ax+ab-x^2+dx+cx-cd=dx+cx-ax-bx+ab-cd=(d+c-a-b)x+ab-cd$. 因为 $x-a$ 与 $x-b$ 的积减去 $x-c$ 与 $x-d$ 的积的结果为常数,所以 $d+c-a-b=0$,所以 $a+b=c+d$,故选 C.

4. C 【解析】

序号	分析	结论
①	$(x+1)(x+3)-(2x+2)(2x+6)=-3x^2-12x-9=3(-x^2-4x-3)$	正确
②	$(x+1)(2x+6)-(x+3)(2x+2)=(2x^2+8x+6)-(2x^2+8x+6)=0$	错误
③	$(x+1)(x+3)-(2x+2)(2x+6)=-3x^2-12x-9$, $(x+1)(2x+2)-(x+3)(2x+6)=-8x-16$, $(x+1)(2x+6)-(x+3)(2x+2)=0$, $(x+3)(2x+2)-(x+1)(2x+6)=0$, $(x+3)(2x+6)-(x+1)(2x+2)=8x+16$, $(2x+2)(2x+6)-(x+1)(x+3)=3x^2+12x+9$,共 5 种不同的结果	正确

5. 5 【解析】因为 $(a+4b)(a+b)=a^2+ab+4ab+4b^2=a^2+5ab+4b^2$,所以需要 C 类卡片 5 张. 故答案为 5.

6. $\frac{27}{5}$ 【解析】因为 $(x-s)(3x+t)=3x^2+mx-n$,所以 $3x^2-3sx+tx-ts=3x^2+(t-3s)x-ts=3x^2+mx-n$,所以 $m=t-3s$,$n=ts$,所以 $3m+5n=3(t-3s)+5ts=3t-9s+5ts=(3+5s)t-9s$. 因为无论 t 为何值,$3m+5n$ 的值始终为定值,所以 $3+5s=0$,所以 $s=-\frac{3}{5}$,所以 $3m+5n=(3+5s)t-9s=0-9\times\left(-\frac{3}{5}\right)=\frac{27}{5}$,故答案为 $\frac{27}{5}$.

刷素养

7.【解】(1) B 是 A 的"好多项式". 理由如下:$(x-2)(x+3)=x^2-2x+3x-6=x^2+x-6$. 因为 x^2+x-6 的项数比 A 的项数多 1,所以 B 是 A 的"好多项式".

(2) $(x-2)(x^2+ax+4)=x^3+ax^2+4x-2x^2-2ax-8=x^3+(a-2)x^2+(4-2a)x-8$. 因为 B 是 A 的"极好多项式",所以 $a-2=0$ 且 $4-2a=0$,解得 $a=2$. 故答案为 2.

(3) $(x^2-x+3m)(x^2+x+m)=x^4+x^3+mx^2-x^3-x^2-mx+3mx^2+3mx+3m^2=x^4+(4m-1)x^2+2mx+3m^2$. 因为 B 是 A 的"极好多项式",所以 $4m-1=0$ 或 $m=0$,解得 $m=\frac{1}{4}$ 或 0. 所以 m 的值是 $\frac{1}{4}$ 或 0.

关键点拨 理解"好多项式"和"极好多项式"的概念是解本题的关键.

1.2 乘法公式

1.2.1 平方差公式

刷基础

1. C 【解析】选项 A,B,D 中的式子不符合平方差公式的形式,不能用平方差公式计算;选项 C 中的式子符合平方差公式的形式,能用平方差公式计算,故选 C.

2. $a-1$ 【解析】$(a+1)(a-1)=a^2-1$,故答案为 $a-1$.

3. 4 【解析】因为 $(2a+2b+1)(2a+2b-1)=15$,所以 $(2a+2b)^2-1=15$,即 $4(a+b)^2=16$,所以 $(a+b)^2=4$,故答案为 4.

4.【解】原式 $=\left(-\frac{1}{4}x\right)^2-(3y)^2=\frac{1}{16}x^2-9y^2$.

5.【解】原式 $=x^2-4y^2+4y^2-xy=x^2-xy$.
当 $x=2$,$y=1$ 时,原式 $=2^2-2\times1=2$.

6. A 【解析】题图(1)中阴影部分的面积为 a^2-b^2,题图(2)中阴影部分的面积为 $(a+b)(a-b)$. 根据两图形阴影部分面积相等,可得 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$. 故选 A.

7. D 【解析】$18\times(3+1)\times(3^2+1)\times(3^4+1)\times\cdots\times(3^{32}+1)+9=9[2\times(3+1)\times(3^2+1)\times(3^4+1)\times\cdots\times(3^{32}+1)+1]=9[(3^2-1)\times(3^2+1)\times(3^4+1)\times\cdots\times(3^{32}+1)+1]=9[(3^{64}-1)+1]=9\times3^{64}=3^{66}$. 因为 $3^1=3$,$3^2=9$,$3^3=27$,$3^4=81$,$3^5=243$,所以每 4 个为 1 个循环. 因为 $66\div4=16\cdots\cdots2$,所以 3^{66} 的个位数字为 9,故选 D.

关键点拨 解题的关键是注意底数为 3 的幂的指数的变化,找到底数为 3 的幂的个位数字的循环规律,进而求出结果.

8. 1 【解析】$500^2-501\times499=500^2-(500+1)\times(500-1)=500^2-(500^2-1)=500^2-500^2+1=1$. 故答案为 1.

9.【解】(1)原式 $=(60-0.2)(60+0.2)=60^2-0.2^2=3\ 600-0.04=3\ 599.96$.

(2)原式 $=\left(10-\frac{1}{8}\right)\left(10+\frac{1}{8}\right)=10^2-\left(\frac{1}{8}\right)^2=100-\frac{1}{64}=99\frac{63}{64}$.

10.【解】能被 24 整除. 理由如下：

因为$(n+7)^2-(n-5)^2=(n+7+n-5)(n+7-n+5)=24(n+1)$，且 n 为自然数，所以其能被 24 整除.

刷易错

11. C　【解析】$(3a-b)(-3a-b)=(-b)^2-(3a)^2=b^2-9a^2$，故选 C.

易错警示

运用平方差公式时，注意要用系数相同的项的平方减去系数相反的项的平方.

刷提升

1. D　【解析】因为 $x^2-16=(x-a)(x+a)=x^2-a^2$，所以 $a^2=16$，则 $a=\pm4$. 故选 D.

2. A　【解析】题图①，左边图形阴影部分的面积为 a^2-b^2，右边图形阴影部分的面积为 $(a+b)(a-b)$，所以 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$，故题图①可以验证平方差公式；题图②，左边图形阴影部分的面积为 a^2-b^2，右边图形阴影部分的面积为 $(a+b)(a-b)$，所以 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$，故题图②可以验证平方差公式；题图③，左边图形阴影部分的面积为 a^2-b^2，右边图形阴影部分的面积为 $\frac{1}{2}(2a+2b)\cdot(a-b)=(a+b)(a-b)$，所以 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$，故题图③可以验证平方差公式；题图④，左边图形阴影部分的面积为 a^2-b^2，右边图形阴影部分的面积为 $(a+b)(a-b)$，所以 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$，故题图④可以验证平方差公式. 则能够验证平方差公式的有①②③④.

3. B　【解析】因为 a,b,c 是三个连续的正整数，所以 $a=b-1,c=b+1$，所以 $S_1-S_2=b^2-ac=b^2-(b-1)(b+1)=b^2-b^2+1=1>0$，所以 $S_1>S_2$. 故选 B.

4. 13　【解析】$(x+2)(x-2)-2x=1$，即 $x^2-4-2x=1$，则 $x^2-2x=5$，所以 $2x^2-4x+3=2(x^2-2x)+3=2\times5+3=10+3=13$，故答案为 13.

5. -48　【解析】因为 $|x-y-6|+(x+y+8)^2=0$，所以 $x-y-6=0,x+y+8=0$，所以 $x-y=6,x+y=-8$，所以 $x^2-y^2=(x+y)(x-y)=-8\times6=-48$. 故答案为 -48.

6. $-1\ 012$　【解析】原式 $=\frac{(1+2)\times(1-2)}{3}+\frac{(3+4)\times(3-4)}{7}+\frac{(5+6)\times(5-6)}{11}+\cdots+\frac{(2\ 023+2\ 024)\times(2\ 023-2\ 024)}{4\ 047}=(-1)+(-1)+(-1)+\cdots+(-1)=(-1)\times1\ 012=-1\ 012$. 故答案为 $-1\ 012$.

关键点拨

根据平方差公式把每个分数的分子变形，再与分母约分进行简便运算是解题的关键.

7. $\frac{3^{64}-3}{2}$　【解析】根据题中规律可得，$(x-1)\cdot(x^n+x^{n-1}+x^{n-2}+\cdots+x+1)=x^{n+1}-1$，所以 $3+3^2+3^3+\cdots+3^{62}+3^{63}=\frac{1}{2}(3-1)(1+3+3^2+3^3+\cdots+3^{62}+3^{63})-1=\frac{1}{2}(3^{64}-1)-1=\frac{3^{64}-3}{2}$，故答案为 $\frac{3^{64}-3}{2}$.

刷素养

8.【解】(1)①$(x-3)(x^2+3x+9)=x^3-27$；

②$(2x+1)(4x^2-2x+1)=8x^3+1$；

③$(x-y)(x^2+xy+y^2)=x^3-y^3$.

故答案为 $x^3-27,4x^2-2x+1,x-y$.

(2)$(a+b)(a-b)(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2)$

$=[(a+b)(a^2-ab+b^2)][(a-b)(a^2+ab+b^2)]$

$=(a^3+b^3)(a^3-b^3)$

$=a^6-b^6$.

1.2.2　完全平方公式

刷基础

1. C　【解析】根据完全平方公式可知，原式 $=9a^2-12ab+4b^2$. 故选 C.

2. C　【解析】原式 $=(x+1)^2=x^2+2x+1$. 故选 C.

3. $4xy$　【解析】因为 $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$，$(x-y)^2+A=x^2-2xy+y^2+A$，且 $(x+y)^2=(x-y)^2+A$，所以 $x^2+2xy+y^2=x^2-2xy+y^2+A$，所以 $A=4xy$. 故答案为 $4xy$.

4.【解】原式 $=4a^2+4ab+b^2-(4a^2-b^2)=4a^2+4ab+b^2-4a^2+b^2=4ab+2b^2$.

当 $a=2,b=-1$ 时，原式 $=-8+2=-6$.

5. B　【解析】

选项	分析	结论
A	$96^2=(100-4)^2=100^2-2\times100\times4+4^2=9\ 216$	错误
B	$96^2=(100-4)^2=100^2-2\times100\times4+4^2=9\ 216$	正确
C	$96^2=(90+6)^2=90^2+2\times90\times6+6^2=9\ 216$	错误
D	$96^2=(95+1)(95+1)=95^2+2\times95\times1+1=9\ 216$	错误

6. D　【解析】因为 $a=6+5b$，所以 $a-5b=6$，所以 $a^2-10ab+25b^2=(a-5b)^2=6^2=36$，故选 D.

7. B　【解析】设 $y=x-2\ 025$，则 $x-2\ 024=y+1$，$x-2\ 026=y-1$，所以 $(x-2\ 024)^2+(x-$

$2\ 026)^2=(y+1)^2+(y-1)^2=(y^2+2y+1)+(y^2-2y+1)=2y^2+2=34$，所以 $y=\pm4$，所以 $x-2\ 025=\pm4$，故选 B.

8. 72 【解析】因为 $a+b=8$，$ab=-2$，所以 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2=a^2+2ab+b^2-4ab=(a+b)^2-4ab=8^2-4\times(-2)=64+8=72$. 故答案为 72.

9.【解】原式 $=(1.234\ 5+0.765\ 5)^2=2^2=4$.

10.【解】(1)题图(2)中的空白正方形的边长是 $2a-b$.

(2)题图(2)中的空白正方形的面积为 $(2a+b)^2-4\times2ab=49-24=25$.

(3)题图(2)中阴影部分的面积既可以表示为 $(2a+b)^2-(2a-b)^2$，又可以表示为 $4\times2ab=8ab$，故 $(2a+b)^2-(2a-b)^2=8ab$.

刷易错

11. 13 或 -11 【解析】因为关于 x 的多项式 $4x^2+(m-1)x+9$ 是完全平方式，所以 $(m-1)\cdot x=\pm2\times3\times2x$. 当 $(m-1)x=2\times3\times2x=12x$ 时，$m=13$；当 $(m-1)x=-2\times3\times2x=-12x$ 时，$m=-11$. 综上所述，m 的值为 13 或 -11.

易错警示

完全平方公式分为 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 两种，因此求一个完全平方式的中间项的系数时一定要考虑全面，不要漏解.

刷提升

1. B 【解析】A 选项，$(a+3b)^2=a^2+6ab+9b^2$，即拼成边长为 $a+3b$ 的正方形需要 1 张 A 卡片，6 张 B 卡片和 9 张 C 卡片，故 A 选项正确；B 选项，$(2a+b)(a+3b)=2a^2+7ab+3b^2$，即拼成长、宽分别为 $2a+b$，$a+3b$ 的长方形需要 2 张 A 卡片，7 张 B 卡片和 3 张 C 卡片，故 B 选项不正确；C 选项，$(a+b)(a+2b)=a^2+3ab+2b^2$，即拼成长、宽分别为 $a+b$，$a+2b$ 的长方形需要 1 张 A 卡片，3 张 B 卡片和 2 张 C 卡片，故 C 选项正确；D 选项，$(2a+b)^2=4a^2+4ab+b^2$，即拼成面积为 $(2a+b)^2$ 的正方形需要 4 张 A 卡片，4 张 B 卡片和 1 张 C 卡片，故 D 选项正确. 故选 B.

2. D 【解析】因为 $(m-n)^2=5$，$(m+n)^2=11$，所以 $m^2-2mn+n^2=5$，① $m^2+2mn+n^2=11$. ② 由①−②得，$-4mn=-6$，所以 $mn=\frac{3}{2}$，所以此三角形的面积为 $\frac{1}{2}mn=\frac{3}{4}$，故选 D.

3. B 【解析】设正方形 $CGFE$ 的边长为 a，$BG=b$，则 $BC=CD=a+b$. 因为三角形 CDF 的面积为 $\frac{11}{4}$，所以 $\frac{1}{2}(a+b)\cdot a=\frac{11}{4}$，所以 $a^2+ab=\frac{11}{2}$. 因为两个正方形的面积和为 20，所以 $a^2+(a+b)^2=20$，所以 $a^2+a^2+2ab+b^2=20$，所以 $2(a^2+ab)+b^2=20$. 将 $a^2+ab=\frac{11}{2}$ 代入，得 $11+b^2=20$，所以 $b^2=9$，解得 $b=3$ 或 -3（不合题意，舍去），所以 BG 的长度为 3，故选 B.

4. 124 【解析】$68^2-68\times10+5^2=(68-5)^2=63^2=(62+1)^2=62^2+2\times62\times1+1^2=k+62^2+1$，则 $k=2\times62\times1=124$. 故答案为 124.

5. 16 【解析】由题意得 $m^2-S_1=n^2-S_2$，所以 $S_1-S_2=m^2-n^2=(m+n)(m-n)$. 因为 $m+n=8$，$mn=15$，所以 $(m-n)^2=(m+n)^2-4mn=64-60=4$. 因为 $m>n$，所以 $m-n=2$，所以 $S_1-S_2=8\times2=16$. 故答案为 16.

6.【解】$(-a-b)(a-b)-(a+2b)^2+(a-2b)^2$

$=-(a+b)(a-b)-(a^2+4ab+4b^2)+(a^2-4ab+4b^2)$

$=-a^2+b^2-a^2-4ab-4b^2+a^2-4ab+4b^2$

$=-a^2+b^2-8ab$.

当 $a=2$，$b=\frac{1}{2}$ 时，

原式 $=-2^2+\left(\frac{1}{2}\right)^2-8\times2\times\frac{1}{2}$

$=-4+\frac{1}{4}-8$

$=-\frac{47}{4}$.

7.【解】(1)由题意得大正方形的边长为 $2m$，则这个大正方形的面积为 $(2m)^2=4m^2$，故答案为 $4m^2$.

(2)方法一：这个大正方形的边长为 $m+n$，则这个大正方形的面积为 $(m+n)^2$；

方法二：因为这个大正方形的面积等于两个小正方形的面积与两个小长方形的面积之和，所以这个大正方形的面积为 m^2+n^2+2mn，从而可以得到一个乘法公式：$(m+n)^2=m^2+n^2+2mn$，故答案为 $(m+n)^2$，m^2+n^2+2mn（前两个空的答案可以互换），$(m+n)^2=m^2+n^2+2mn$.

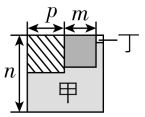
(3)方法一：这个大正方形的边长为 $m+n+p$，则这个大正方形的面积为 $(m+n+p)^2$；

方法二：因为这个大正方形的面积等于 3 个小正方形的面积与 6 个小长方形的面积之和，所以这个大正方形的面积为 $m^2+n^2+p^2+2mn+2mp+2np$，则所得到的等式为 $(m+n+p)^2=m^2+n^2+p^2+2mn+2mp+2np$. 故答案为 $(m+n+p)^2=m^2+n^2+p^2+2mn+2mp+2np$.

关键点拨

(3)类比(2)的思路，用两种方法分别表示出大正方形的面积，即可得出结果.

(4)如图(图形不唯一),图形丁是边长为 $n-m-p$ 的正方形,则图形丁的面积为 $(n-m-p)^2$. 因为图形甲的面积为 $n^2-m^2-p^2$,所以 $(n-m-p)^2<n^2-m^2-p^2$.



刷素养

8.【解】(1)题图(1)中,$S_{大正方形}=(a+b)^2$,也可表示为 $S_{大正方形}=a^2+b^2+2ab$,则 $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$.

题图(2)中,$S_{大正方形}=(a+b)^2$,$S_{小正方形}=(a-b)^2$,$S_{四个小长方形}=4ab$.

因为 $S_{大正方形}=S_{小正方形}+S_{四个小长方形}$,所以 $(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$.

故答案为 $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$,$(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$.

(2)因为 $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$,所以 $xy=\frac{1}{2}[(x+y)^2-(x^2+y^2)]$.

因为 $x+y=6$,$x^2+y^2=20$,所以 $xy=\frac{1}{2}(6^2-20)=8$,所以 $(x-y)^2=x^2+y^2-2xy=20-2\times8=4$.

(3)因为 $AB=12$,所以 $AC+CB=12$.

因为 $S_1+S_2=80$,所以 $AC^2+CB^2=80$. 因为 $(AC+BC)^2=AC^2+CB^2+2AC\cdot CB$,所以 $AC\cdot CB=\frac{1}{2}[(AC+CB)^2-(AC^2+CB^2)]=\frac{1}{2}(12^2-80)=32$,所以 $S_{阴影部分}=CD\cdot CB=AC\cdot CB=32$,即阴影部分的面积为 32. 故答案为 32.

关键点拨

(1)本题考查完全平方公式的几何背景,用两种方法表示同一个图形的面积是解答本题的关键.

微专题

1.【解】因为 $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=9$,①

$(a-b)^2=a^2+b^2-2ab=25$,②

所以①+②得 $2(a^2+b^2)=34$,即 $a^2+b^2=17$,

①−②得 $4ab=-16$,即 $ab=-4$.

2.【解】因为 $x-y=5$,$xy=2$,所以 $x^2+y^2=(x-y)^2+2xy=5^2+2\times2=29$,$(x+y)^2-6=(x-y)^2+4xy-6=5^2+4\times2-6=25+8-6=27$.

3.【解】(1)因为 $m^2+n^2=40$,$m+n=-4$,所以 $(m+n)^2=m^2+2mn+n^2=40+2mn=16$,所以 $mn=-12$.

(2)由(1)得 $mn=-12$. 因为 $m^2+n^2=40$,所以 $(m-n)^2=m^2-2mn+n^2=40+24=64$,所以 $m-n=8$ 或 $m-n=-8$.

微专题

1. 27 **【解析】**因为 $m-\frac{1}{m}=5$,所以 $m^2-2\times m\times\frac{1}{m}+\frac{1}{m^2}=25$,所以 $m^2-2+\frac{1}{m^2}=25$,所以 $m^2+\frac{1}{m^2}=25+2=27$,故 $m^2+\frac{1}{m^2}$ 的值为 27.

关键点拨

m 与 $\frac{1}{m}$ 互为倒数,即乘积为 1,所以完全平方公式中"$2ab$"这一项就等于 2.

2. 2 **【解析】**因为 $a+\frac{1}{a}=-2$,所以 $a^2+\frac{1}{a^2}+2=4$,即 $a^2+\frac{1}{a^2}=2$,所以 $a^4+\frac{1}{a^4}+2=4$,即 $a^4+\frac{1}{a^4}=2$.

故答案为 2.

1.2.3　运用乘法公式进行计算和推理

刷基础

1. B **【解析】**$(2a-b)^3=(2a-b)(2a-b)^2=(2a-b)(4a^2-4ab+b^2)=8a^3-12a^2b+6ab^2-b^3$,故选 B.

2.【解】(1)根据题意得,$\begin{vmatrix} x+1 & x-1 \\ x-1 & x+1 \end{vmatrix}=(x+1)^2-(x-1)^2=x^2+2x+1-x^2+2x-1=4x=4$,所以 $x=1$.

(2)$\begin{vmatrix} x+m & x-1 \\ nx & x+1 \end{vmatrix}=(x+m)(x+1)-nx(x-1)=x^2+(m+1)x+m-nx^2+nx=(1-n)x^2+(m+n+1)x+m$.

因为 $\begin{vmatrix} x+m & x-1 \\ nx & x+1 \end{vmatrix}$ 的值与 x 无关,

所以 $\begin{cases} 1-n=0, \\ m+n+1=0, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} n=1, \\ m=-2, \end{cases}$

所以 $(2m)^n=[2\times(-2)]^1=-4$.

3.【解】(1)构造正方形如图所示:

c	ac	cb	c^2
b	ab	b^2	cb
a	a^2	ab	ac
	a	b	c

根据上图可得，$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+ab+ac+bc+ab+ac+bc=a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$，

故 $(a+b+c)^2\neq a^2+b^2+c^2$.

(2) 由 (1) 知 $(a-b-c)^2=a^2+b^2+c^2-2ab-2ac+2bc$.

故答案为 $a^2+b^2+c^2-2ab-2ac+2bc$.

(3) 由 (2) 知 $(a-b-c)^2=a^2+b^2+c^2-2ab-2ac+2bc$，

所以 $-2ab-2ac+2bc=(a-b-c)^2-(a^2+b^2+c^2)$，

所以 $-6ab-6ac+6bc=3(a-b-c)^2-3(a^2+b^2+c^2)$，

即 $6bc-6ab-6ac=3(a-b-c)^2-3(a^2+b^2+c^2)$.

因为 $a=b+c+3$，

所以 $a-b-c=3$.

因为 $a^2+b^2+c^2=105$，

所以 $6bc-6ab-6ac=3\times9-3\times105=-288$.

4. (1) $(38+8)\times30+8^2$　1 444　(2) $(10m+n+n)\times10m+n^2$　【解析】(1) $38^2=(38+8)\times30+8^2=1\ 444$，故答案为 $(38+8)\times30+8^2$，1 444.

(2) 观察题中所给式子的规律可知，$(10m+n)^2=(10m+n+n)\times10m+n^2$，故答案为 $(10m+n+n)\times10m+n^2$.

5.【解】(1) 因为 $53-32=21\neq24$，所以 5 324 不是“递减数”.

(2) 由题意得 $10a+3-31=12$，解得 $a=4$，所以这个“递减数”是 4 312.

(3) 满足条件的“递减数”的最大值为 8 165.

由题意得 $10a+b-(10b+c)=10c+d$，所以 $10a-9b-11c=d$，所以 $100a+10b+c+100b+10c+d=100a+10b+c+100b+10c+10a-9b-11c=110a+101b=99(a+b)+11a+2b$，所以 $\frac{11a+2b}{9}$ 是整数.

当 $a=9$ 时，b 只能取 9 或 0，不符合题意，舍去；

当 $a=8$ 时，$b=1$，此时 $71-11c=d$，c 取 9 或 8 或 7 时，均不符合题意，$c=6$ 时符合题意，此时 $d=5$，故满足条件的“递减数”的最大值是 8 165.

思路分析

(3) 根据前三个数字组成的三位数 $\overline{abc}$ 与后三个数字组成的三位数 $\overline{bcd}$ 的和能被 9 整除，化简得到 $\frac{11a+2b}{9}$ 是整数，再代入 a 的不同值计算.

刷提升

1. D　【解析】由题图可得 $x-y=n$，故①正确；因为 $S_{大正方形}-S_{小正方形}=4S_{长方形}$，所以 $m^2-n^2=4xy$，所以 $xy=\frac{m^2-n^2}{4}$，故②正确；因为 $x+y=m$，$x-y=n$，所以 $(x+y)(x-y)=mn$，所以 $x^2-y^2=mn$，故③正确；由 $x-y=n$ 得，$(x-y)^2=n^2$，所以 $x^2+y^2-2xy=n^2$，所以 $x^2+y^2=n^2+2xy$. 因为 $xy=\frac{m^2-n^2}{4}$，所以 $x^2+y^2=n^2+2\times\frac{m^2-n^2}{4}=\frac{m^2+n^2}{2}$，故④正确. 故选 D.

2.【解】$(3n+1)(3n-1)-(3-n)(3+n)=9n^2-1-(9-n^2)=10n^2-10=10(n^2-1)$. 因为 n 为正整数，所以 n^2-1 为整数，即 $(3n+1)(3n-1)-(3-n)(3+n)$ 的值是 10 的倍数.

3.【解】(1) 在大正方形中的 9 个格子中填入相应的代数式，如图 (1) 所示，大正方形的面积可以表示为 $(a+b+c)^2$ 或 $a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$，所以 $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$.

	a	b	c
a	a^2	ab	ac
b	ab	b^2	bc
c	ac	bc	c^2

图(1)

(2) 将大正方形分割，在每个格子中填入相应的代数式，如图 (2) 所示，大正方形的面积可以表示为 $(a+b+c+d)^2$ 或 $a^2+b^2+c^2+d^2+2ab+2ac+2ad+2bc+2bd+2cd$，所以 $(a+b+c+d)^2=a^2+b^2+c^2+d^2+2ab+2ac+2ad+2bc+2bd+2cd$.

	a	b	c	d
a	a^2	ab	ac	ad
b	ab	b^2	bc	bd
c	ac	bc	c^2	cd
d	ad	bd	cd	d^2

图(2)

(3) 大正方体的体积可以表示为 $(a+b)^3$ 或 $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$，所以 $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$.

关键点拨

(3) 根据题图 (4) 的分割方式，正确表示出分割成的每一部分的体积是解题的关键.

刷素养

4.【解】(1) 根据观察得到 $8\times9\times10\times11+1=89^2=(8^2+3\times8+1)^2$，故答案为 $89^2=(8^2+3\times8+1)^2$.

(2) $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$ 是 n^2+3n+1 的

平方.

理由如下：$n(n+1)(n+2)(n+3)+1=(n^2+3n)(n^2+3n+2)+1=(n^2+3n+1-1)(n^2+3n+1+1)+1=(n^2+3n+1)^2-1+1=(n^2+3n+1)^2$，即 $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$ 是 n^2+3n+1 的平方.

重难专题 1　巧用乘法公式

刷难关

1. C　【解析】因为 $a+\frac{1}{a}=3$，所以 $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=9$，所以 $a^2+\frac{1}{a^2}+2=9$，所以 $a^2+\frac{1}{a^2}=7$，故选 C.

2.【解】(1)因为 $a-b=1$，

所以 $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab=1$.

因为 $a^2+b^2=13$，

所以 $13-2ab=1$，

所以 $ab=6$.

(2)因为 $a^2+b^2=13$，$ab=6$，

所以 $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=13+12=25$，

所以 $a+b=5$ 或 -5.

因为 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$，

所以 $a^2-b^2-8=(a+b)(a-b)-8$，

所以当 $a+b=5$ 时，$(a+b)(a-b)-8=-3$；

当 $a+b=-5$ 时，$(a+b)(a-b)-8=-5-8=-13$.

综上，a^2-b^2-8 的值为 -3 或 -13.

3. 2　【解析】原式 $=2\times\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{2^2}\right)\left(1+\frac{1}{2^4}\right)+\frac{1}{2^7}=2\times\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\left(1+\frac{1}{2^2}\right)\left(1+\frac{1}{2^4}\right)+\frac{1}{2^7}=2\times\left(1-\frac{1}{2^4}\right)\left(1+\frac{1}{2^4}\right)+\frac{1}{2^7}=2\times\left(1-\frac{1}{2^8}\right)+\frac{1}{2^7}=2-\frac{1}{2^7}+\frac{1}{2^7}=2$，故答案为 2.

4.【解】(1)$9.9^2=(10-0.1)^2=10^2-2\times10\times0.1+0.1^2=100-2+0.01=98.01$.

(2)$\frac{51^2+49^2}{2}+51\times49$

$=\frac{(50+1)^2+(50-1)^2}{2}+(50+1)\times(50-1)$

$=\frac{50^2+1+100+50^2+1-100}{2}+50^2-1$

$=50^2+1+50^2-1=5\ 000$.

5.【解】原式 $=(5+1)(5-1)(5^2+1)(5^4+1)(5^8+1)(5^{16}+1)\times\frac{1}{5-1}$

$=(5^2-1)(5^2+1)(5^4+1)(5^8+1)(5^{16}+1)\times\frac{1}{4}$

$=(5^4-1)(5^4+1)(5^8+1)(5^{16}+1)\times\frac{1}{4}$

$=(5^8-1)(5^8+1)(5^{16}+1)\times\frac{1}{4}$

$=(5^{16}-1)(5^{16}+1)\times\frac{1}{4}$

$=(5^{32}-1)\times\frac{1}{4}$

$=\frac{5^{32}-1}{4}$.

关键点拨 利用平方差公式化简，根据结果为 $8n$ 及 n 是整数即可得出答案.

6. D　【解析】原式 $=(2n+1+2n-1)(2n+1-2n+1)=8n$. 因为 n 是整数，所以结果应为 8 的倍数. 故选 D.

7.【解】$3^{17}-3=3\times(3^{16}-1)=3\times(3^8+1)\times(3^8-1)=3\times(3^8+1)\times(3^4+1)\times(3^4-1)=3\times(3^8+1)\times(3^4+1)\times(3^2+1)\times(3^2-1)=3\times(3^8+1)\times(3^4+1)\times(3^2+1)\times(3+1)\times(3-1)=3\times(3^8+1)\times(3^4+1)\times(3^2+1)\times4\times2=24\times(3^8+1)\times(3^4+1)\times(3^2+1)$. 因为 $3^{17}-3$ 可以被 20 和 25 之间的整数整除，所以这个数为 24.

思路分析 将所求式子变形，构造公式进行化简，再根据题意判断循环周期计算即可.

8.【解】$1+7+7^2+7^3+\cdots+7^{99}+7^{100}=\frac{1}{6}(7-1)(1+7+7^2+7^3+\cdots+7^{99}+7^{100})=\frac{1}{6}(7^{101}-1)$. 因为 $7^0=1$，$7^1=7$，$7^2=49$，$7^3=343$，$7^4=2\ 401$，$7^5=16\ 807$，$7^6=117\ 649$，$7^7=823\ 543$，所以每 4 个个位数字为一个循环组依次循环. 因为 $101\div4=25\cdots\cdots1$，所以 7^{101} 的个位数字与 7^1 的个位数字相同，为 7，所以 $\frac{1}{6}(7^{101}-1)$ 的个位数字为 1.

9.【解】(1)由题中给出的 2 的 1 到 8 次方可总结出其个位数字是四个为一组依次循环的，分别为 2，4，8，6. 因为 $64\div4=16$，所以 2^{64} 的个位数字是 6.

(2)$(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1=(2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)\times(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1=(2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1=(2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1=(2^8-1)(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1=$

$(2^{16}-1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)+1=(2^{32}-1)(2^{32}+1)+1=2^{64}-1+1=2^{64}$.

由(1)可知,2^{64} 的个位数字是 6,

所以$(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)\times\cdots\times(2^{32}+1)+1$ 的个位数字是 6.

10.【解】(1)设 $4-x=a$,$x-2=b$,则 $a+b=4-x+x-2=2$.

因为$(4-x)(x-2)=1$,所以 $ab=1$,

所以$(4-x)^2+(x-2)^2=a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=2^2-2\times1=4-2=2$,故答案为 2.

(2)设 $n-2\ 024=a$,$2\ 025-n=b$,则 $a^2+b^2=3$,$a+b=n-2\ 024+2\ 025-n=1$,所以$(n-2\ 024)\cdot(n-2\ 025)=-(n-2\ 024)(2\ 025-n)=-ab=-[(a+b)^2-(a^2+b^2)]\div2=-(1^2-3)\div2=1$.

(3)因为正方形 $ABCD$ 的边长为 x,$AE=1$,$CF=3$,所以 $DE=MF=x-1$,$ME=DF=x-3$.

设 $x-1=a$,$x-3=b$,所以 $a-b=x-1-(x-3)=2$.

因为长方形 $EMFD$ 的面积是 24,

所以 $MF\cdot EM=24$,

所以$(x-1)(x-3)=24$,所以 $ab=24$,

所以$(a+b)^2=(a-b)^2+4ab=4+4\times24=4+96=100$.

因为 $a+b>0$,所以 $a+b=10$,所以阴影部分的面积=正方形 $MFRN$ 的面积−正方形 $GFDH$ 的面积,即阴影部分的面积为 $MF^2-DF^2=(x-1)^2-(x-3)^2=a^2-b^2=(a+b)(a-b)=10\times2=20$.

11.【解】不可能. 理由:总人数可能为$(5n)^2$,$(5n+1)^2$,$(5n+2)^2$,$(5n+3)^2$,$(5n+4)^2$,….(n 为正整数)

$(5n)^2=5n\cdot5n$;

$(5n+1)^2=25n^2+10n+1=5(5n^2+2n)+1$;

$(5n+2)^2=25n^2+20n+4=5(5n^2+4n)+4$;

$(5n+3)^2=25n^2+30n+9=5(5n^2+6n+1)+4$;

$(5n+4)^2=25n^2+40n+16=5(5n^2+8n+3)+1$;

……

由此可见,无论哪一种情况总人数按每组 5 人分,要么不多出人数,要么多出的人数只可能是 1 或 4,不可能是 3.

思路分析 根据全体队员可排成方阵且人数正好够用得总人数为完全平方数,根据队形变化,可改每行人数为 $5n$,$5n+1$,$5n+2$,$5n+3$,$5n+4$,…,根据题意依次判断即可.

重难专题 2　乘法公式的几何背景

刷难关

1. C　【解析】根据题意,得$(2m+3)^2-(m+3)^2=[(2m+3)+(m+3)][(2m+3)-(m+3)]=(3m+6)m=3m^2+6m$,故选 C.

2. >　【解析】方案一:$S_1=a^2-b^2$,方案二:$S_2=(a-b)\left(\frac{a}{2}+b+\frac{a}{2}\right)-b^2=(a-b)(a+b)-b^2=a^2-b^2-b^2=a^2-2b^2$. 因为 $S_1-S_2=a^2-b^2-(a^2-2b^2)=a^2-b^2-a^2+2b^2=b^2>0$,所以 $S_1>S_2$. 故答案为>.

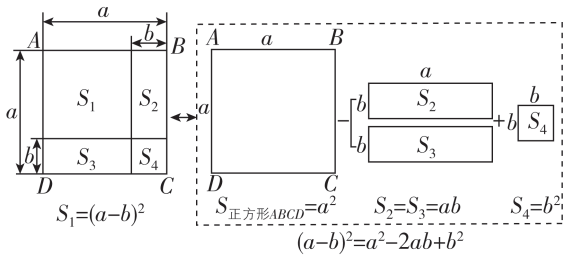
3. A　【解析】设正方形 $ABCD$ 的边长为 a,正方形 $GFEB$ 的边长为 b,则 $a+b=CG=16$,$a^2+b^2=S_1+S_2=160$,所以 $ab=\frac{(a+b)^2-(a^2+b^2)}{2}=\frac{256-160}{2}=48$,所以阴影部分的面积为$\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}\times48=24$,故选 A.

易错警示 (2)只有 8 张 C 卡片,所以 n 的值不能为 9.

4. (1)4　(2)6　【解析】(1)由题意得甲的面积为$(a+2b)^2=a^2+4ab+4b^2$. 因为 C 卡片的面积为 ab,所以抽取了 4 张 C 卡片,故答案为 4.

(2)因为 $8b^2=b\cdot8b=2b\cdot4b$,所以分两种情况讨论:若甲的长为 $a+4b$,宽为 $a+2b$,$(a+2b)(a+4b)=a^2+6ab+8b^2$,所以 $n=6$;若甲的长为 $a+8b$,宽为 $a+b$,$(a+b)(a+8b)=a^2+9ab+8b^2$,所以 $n=9$,不合题意. 综上,$n=6$,故答案为 6.

5.【解】如图所示:



全章综合训练

刷中考

1. C　【解析】$a\cdot a^3=a^{1+3}=a^4$,故选项 A 错误. $a^6\div a^2=a^{6-2}=a^4$,故选项 B 错误. $(ab)^2=a^2b^2$,符合积的乘方法则,故选项 C 正确. $(a^3)^2=a^{3\times2}=a^6$,故选项 D 错误. 故选 C.

2. A　【解析】由题意得 $8\times2^a=(2^b)^8$,所以 $2^3\times2^a=2^{8b}$,所以 $3+a=8b$. 故选 A.

3. 0　【解析】$(-1)^{2\ 025}+\left(-\frac{1}{2\ 025}\right)^0=-1+1=0$,故

答案为 0.

4. D 【解析】$2a^2\cdot ab=2a^{2+1}b=2a^3b$. 故选 D.

5. C 【解析】A 选项，$x-2x=-x$，故原计算错误，不符合题意；B 选项，$x(x+3)=x^2+3x$，故原计算错误，不符合题意；C 选项，$(-2x^2)^3=-8x^6$，故原计算正确，符合题意；D 选项，$3x^2\cdot 4x^2=12x^4$，故原计算错误，不符合题意. 故选 C.

6. C 【解析】$45\times4\times10^5$ km $=18\ 000\ 000$ km $=1.8\times10^7$ km. 故选 C.

7. 2.5×10^9 【解析】该器件 1 秒可以擦写 $1\div(400\times1\times10^{-12})=2.5\times10^9$(次).

8. $-3a$ 【解析】原式 $=a^2-3a-a^2=-3a$.

9. 【解】原式 $=5x-x^2+x^2+3$

$=5x+3$.

当 $x=2$ 时，原式 $=13$.

10. D 【解析】图形的面积关系能正确解释相应的代数恒等式的有①②③④，故选 D.

11. 29 【解析】因为 $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab=9$，$ab=10$，所以 $a^2+b^2=9+2\times10=29$，故答案为 29.

12. 【解】$(x+2)(x-2)+x(1-x)=x^2-4+x-x^2=x-4$.

当 $x=6$ 时，原式 $=6-4=2$.

刷章测

1. B 【解析】

选项	分析	结论
A	原式 $=(-x)^2-y^2$	不符合题意
B	不能用平方差公式或完全平方公式计算	符合题意
C	原式 $=(a^2-b^2)(a^2+b^2)=a^4-b^4$	不符合题意
D	原式 $=a^2-(b-c)^2$	不符合题意

2. A 【解析】由题可得，$a^2+b^2+c^2=(a+b+c)^2-2(ab+ac+bc)=12^2-2\times37=70$，所以这三个正方形的面积和是 70. 故选 A.

3. D 【解析】根据题意可得，$(3m+2n)(2m+n)=6m^2+7mn+2n^2$. 因为 C 类卡片的面积为 mn，所以需要 7 张 C 类卡片. 故选 D.

4. C 【解析】$(x^2+mx+n)(x^2-3x+4)=x^4-3x^3+4x^2+mx^3-3mx^2+4mx+nx^2-3nx+4n=x^4+(m-3)x^3+(4-3m+n)x^2+(4m-3n)x+4n$. 因为原式展开后不含 x^3 和 x^2 项，所以 $m-3=0$，$4-3m+n=0$，所以 $m=3$，$n=5$，故选 C.

5. C 【解析】因为 $10^a\times100^b=10^a\times10^{2b}=10^{a+2b}=20\times50=1\ 000=10^3$，所以 $a+2b=3$，所以原式 $=\frac{1}{2}(a+2b+3)=\frac{1}{2}\times(3+3)=3$.

关键点拨：根据题中定义的运算，将式子进行转化，分别化简等号两边的式子，判断是否相等.

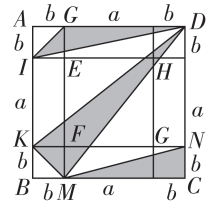
6. B 【解析】因为 $x*y=(x+1)(y+1)-1$，$y*x=(y+1)(x+1)-1$，所以 $x*y=y*x$，故①正确；因为 $x*(y+z)=(x+1)(y+z+1)-1=xy+xz+x+y+z+1-1=xy+xz+x+y+z$，$x*y+x*z=(x+1)(y+1)-1+(x+1)(z+1)-1=xy+x+y+xz+x+z=xy+xz+2x+y+z$，所以 $x*(y+z)\neq x*y+x*z$，故②错误；因为 $(x+1)*(x-1)=(x+1+1)(x-1+1)-1=(x+2)x-1=x^2+2x-1$，$x*x-1=(x+1)(x+1)-1-1=x^2+2x-1$，所以 $(x+1)*(x-1)=x*x-1$，故③正确；因为 $x*0=(x+1)(0+1)-1=x+1-1=x$，所以 $x*0\neq0$，故④错误；因为 $(x+1)*(x+1)=(x+1+1)(x+1+1)-1=(x+2)^2-1=x^2+4x+3$，$x*x+2*x+1=(x+1)(x+1)-1+(2+1)(x+1)-1+1=(x+1)^2+3(x+1)-1=x^2+5x+3$，所以 $(x+1)*(x+1)\neq x*x+2*x+1$，故⑤错误. 综上所述，正确的个数为 2. 故选 B.

7. 8 【解析】因为 $(x+2)(3x-4)=3x^2+2x-8=ax^2+bx+c$，所以 $a=3$，$b=2$，$c=-8$，所以 $4a+2b+c=4\times3+2\times2-8=8$. 故答案为 8.

思路分析：先将 $2\ 024^2$ 转化为 $(2\ 025-1)^2$，$2\ 026^2$ 转化为 $(2\ 025+1)^2$，然后利用完全平方公式进行简便运算即可.

8. $\frac{1}{2}$ 【解析】原式 $=\frac{2\ 025^2+1}{(2\ 025-1)^2+(2\ 025+1)^2}=\frac{2\ 025^2+1}{2\ 025^2-2\times2\ 025+1+2\ 025^2+2\times2\ 025+1}=\frac{2\ 025^2+1}{2(2\ 025^2+1)}=\frac{1}{2}$. 故答案为 $\frac{1}{2}$.

9. $\frac{7}{4}$ 【解析】如图所示，对需要的交点标注字母，则



$S_{三角形DGI}=\frac{1}{2}(a+b)\times b=\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}b^2$，$S_{三角形KMD}=S_{正方形ABCD}-S_{三角形DMC}-S_{三角形DKA}-S_{三角形KBM}=(a+2b)^2-\frac{1}{2}(a+b)(a+$

$2b)-\frac{1}{2}(a+2b)(a+b)-\frac{1}{2}b^2=ab+\frac{3}{2}b^2$，$S_{三角形MNC}=\frac{1}{2}(a+b)\times b=\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}b^2$，所以 $S_1=S_{三角形DGI}+S_{三角形KMD}+S_{三角形MNC}=2ab+\frac{5}{2}b^2$，$S_2=b^2$. 因为 $S_1=6S_2$，所以 $2ab+\frac{5}{2}b^2=6b^2$，化简得 $2a=\frac{7}{2}b$，所以 $\frac{a}{b}=\frac{7}{4}$. 故答案为 $\frac{7}{4}$.

10.【解】(1)原式 $=x^2+2xy+y^2+x^2-2xy=2x^2+y^2$.

当 $x=1,y=-2$ 时，原式 $=2\times1^2+(-2)^2=2+4=6$.

(2)原式 $=2m-m^2+2m+m^2-9=4m-9$.

当 $m=\frac{5}{2}$ 时，原式 $=4\times\frac{5}{2}-9=10-9=1$.

11.【解】(1)因为题图(1)中大长方形的面积等于题图(2)中空白部分的面积，

所以 $4ab=(a+b)^2-(b-a)^2$，

所以 $4ab=(a+b)^2-(a-b)^2$，故答案为 $4ab=(a+b)^2-(a-b)^2$.

(2)因为 $A=\frac{x-2y-3}{4}$，$B=x+2y-3$，$4AB=(A+B)^2-(A-B)^2$，

所以 $(A-B)^2-(A+B)^2=-4AB$

$=-4\times\frac{x-2y-3}{4}\times(x+2y-3)$

$=-[(x-3)-2y][(x-3)+2y]$

$=-[(x-3)^2-4y^2]$

$=-(x^2-6x+9-4y^2)$

$=-x^2+6x-9+4y^2$.

(3)因为 $a-b=b-c=\frac{3}{5}$，所以 $a-b+b-c=a-c=\frac{6}{5}$，$(a-b)^2=a^2+b^2-2ab=\frac{9}{25}$，$(b-c)^2=b^2+c^2-2bc=\frac{9}{25}$，所以 $(a-c)^2=a^2+c^2-2ac=\frac{36}{25}$，

所以 $2(a^2+b^2+c^2)-2(ab+bc+ac)=\frac{54}{25}$.

因为 $a^2+b^2+c^2=1$，所以 $2-2(ab+bc+ac)=\frac{54}{25}$，则 $ab+bc+ac=-\frac{2}{25}$.

12.【解】(1)①$101-(1+0+1)=99=9\times11$；

②$232-(2+3+2)=225=9\times25$；

③$555-(5+5+5)=540=9\times60$.

故答案为 99，9，225，9，540，9.

(2)举例：363，888，验证：$363-(3+6+3)=351=9\times39$，$888-(8+8+8)=864=9\times96$.（答案不唯一）

(3)三位数 $\overline{ABA}=100A+10B+A$，则 $100A+10B+A-(A+B+A)=100A+10B+A-A-B-A=99A+9B=9(11A+B)$.

因为 $11A+B$ 是整数，所以 $9(11A+B)$ 能被 9 整除，所以 $100A+10B+A-(A+B+A)$ 能被 9 整除，所以小红的猜想是正确的.

13.【解】(1)①$13\times29-11\times31=377-341=36$，$35\times51-33\times53=1\ 785-1\ 749=36$. 故答案为 36，36.

②由题意得 a,b,c,d 所对应的数分别为 $x-10,x-8,x+8,x+10$. 故答案为 $x-10,x-8,x+8,x+10$. $bc-ad=(x-8)(x+8)-(x-10)(x+10)=x^2-64-x^2+100=36$.

(2)不能. 理由：$m=y-19,n=y-17$，则 $mn-y^2=(y-19)(y-17)-y^2=y^2-17y-19y+323-y^2=-36y+323$. 若 $mn-y^2=-649$，则 $-36y+323=-649$，解得 $y=27$. 由题图(1)可知 y 不能为 27，所以在框出的“T”字形中，$mn-y^2$ 的值不能等于 -649.

▶思路分析

题图中阴影部分面积为三个阴影三角形的面积和，利用三角形面积公式，找到底和高，可求出三角形 DGI 与三角形 MNC 的面积，利用面积的和差可求出三角形 KMD 的面积，利用已知条件进行化简即可得出答案.

关键点拨◀

本题考查新定义的理解和整式的运算，解题的关键是读懂题意，从已知条件中找到规律解决问题.

第 2 章　实数

2.1　平方根

课时 1　平方根和算术平方根

刷基础

1. B

2. D　【解析】平方根是本身的数是 0，故 A 不符合题意；1 的平方根是 ±1，故 B 不符合题意；−1 没有平方根，故 C 不符合题意；0.1 是 0.01 的一个平方根，故 D 符合题意. 故选 D.

3. B　【解析】因为 $3a-22$ 和 $2a-3$ 是同一个数的两个不同的平方根，所以 $3a-22+2a-3=0$，解得 $a=5$，故选 B.

4. (1)9　(2)2　【解析】(1)因为正数 x 的平方根是 a 和 $a+b$，所以 $a+a+b=0$. 因为 $b=6$，所