

第 23 期

2 版

1.1 幂的乘除

第 1 课时

1.A

2. $-x^5$ 3.解:(1) $2^4\times 2^2\times 2^5=2^{4+2+5}=2^{11}$;(2) $-m^2\cdot (-m)^4\cdot (-m)^3=m^2\cdot m^4\cdot m^3=m^{2+4+3}=m^9$;(3) $c^m\cdot c^{2m}\cdot c=c^{m+2m+1}=c^{3m+1}$.

4.128

第 2 课时

1.A

2.A

3.解:(1) $(10^2)^4=10^8$;(2) $(a^2)^3\cdot a^5=a^6\cdot a^5=a^{11}$;(3) $(x^m)^3\cdot (x^3)^m-2(x^2)^{3m}=x^{3m}\cdot x^{3m}-2x^{6m}=x^{6m}-2x^{6m}=-x^{6m}$.

第 3 课时

1.C

2.C

3.解:(1) $(2x^2)^3+x^4\cdot x^2=8x^6+x^6=9x^6$;(2) $(-xy^2)^3\cdot (-3x^2y)^2=-x^3y^6\cdot 9x^4y^2=-9x^7y^8$;(3) $x^4\cdot x^8+3(x^6)^2+(2x^4)^3=x^{12}+3x^{12}+8x^{12}=12x^{12}$.

第 4 课时

1.(1) a^3 ;(2) $-a^4$;(3) m^3n^3 ;(4) x^4 .2.(1) $(m-1)^4$;(2) $(a-b)^4$.3.解:(1) $10^{-4}=\frac{1}{10^4}=\frac{1}{10\ 000}=0.000\ 1$;(2) $3^0\times 4^{-2}=1\times \frac{1}{4^2}=\frac{1}{16}$;(3) $2.5\times 10^{-3}=2.5\times \frac{1}{10^3}=2.5\times 0.001=0.002\ 5$.

4.A

5. 9.1×10^{-8} 6.解: $2\times 10^3\times 5\times 10^{-8}=1\times 10^{-4}(\text{cm})$.所以用 2×10^3 个这样的细胞排成一排的长度约为 $1\times 10^{-4}\text{ cm}$.

3 版

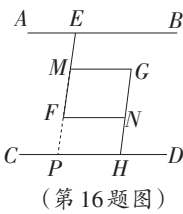
一、选择题

1~4.ABDA 5~8.CCAC

二、填空题

9.4

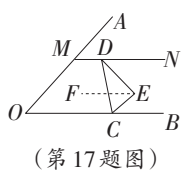
理由如下:

如图,延长 EF 交 CD 于点 P .

(第 16 题图)

因为 $AB\parallel CD$,所以 $\angle AEF=\angle EPD$.因为 $EP\parallel GH$,所以 $\angle EPD=\angle GHD$.所以 $\angle AEF=\angle GHD$.

17.解:(1)45.

提示:如图,过点 E 作 $EF\parallel MN$.

(第 17 题图)

所以 $\angle DEF=\angle NDE=45^\circ$.因为 $\angle CED=90^\circ$,所以 $\angle FEC=45^\circ$.因为 $MN\parallel OB$,所以 $EF\parallel OB$.所以 $\angle BCE=\angle FEC=45^\circ$.因为 $CE\parallel OA$,所以 $\angle AOB=\angle BCE=45^\circ$.所以 $\alpha=45^\circ$.(2)①因为 $DF\parallel OA$,所以 $\angle DFC=\angle AOB=\alpha=60^\circ$.因为 $MN\parallel OB$,所以 $\angle MDF=\angle DFC=60^\circ$.因为 DF 平分 $\angle MDC$,所以 $\angle CDF=\angle MDF=60^\circ$.又 $\angle DCE=60^\circ$,所以 $\angle CDF=\angle DCE$.所以 $CE\parallel DF$.所以 $CE\parallel OA$.②当 $CE\parallel OA$ 保持不变时,总有 $\angle ECB=\alpha$.因为 $\angle DCE=60^\circ$,所以 $\angle DCB=60^\circ+\alpha$.因为 $MN\parallel OB$,所以 $\angle MDC=\angle DCB=60^\circ+\alpha$, $\angle DFC=\angle MDF$.因为 DF 平分 $\angle MDC$,所以 $\angle DFC=\angle MDF=\frac{1}{2}\angle MDC=30^\circ+\frac{1}{2}\alpha$.所以 $\angle OFD=180^\circ-\angle DFC=180^\circ-\left(30^\circ+\frac{1}{2}\alpha\right)=150^\circ-\frac{1}{2}\alpha$.

理由如下:

因为 $\angle 1=\angle 2$,所以 $FG\parallel DE$.所以 $\angle 3=\angle GDE$.因为 $\angle 3=\angle 4$,所以 $\angle 4=\angle GDE$.所以 $EH\parallel CD$.因为 $\angle 5=\angle C$,所以 $AB\parallel CD$.所以 $AB\parallel EH$.5.解: $AB\parallel CD$.理由:因为 $HG\perp MN$,所以 $\angle HGE=90^\circ$.因为 $\angle EHG=27^\circ$,所以 $\angle HEG=180^\circ-90^\circ-27^\circ=63^\circ$.所以 $\angle AEG=180^\circ-\angle HEG=117^\circ$.又因为 $\angle CFN=117^\circ$,所以 $\angle CFN=\angle AEG$.所以 $AB\parallel CD$.

3 版

一、选择题

1~4.CBBC 5~8.ADDD

二、填空题

9. 30° 10. 90° 11. 20° 12. 135° 13. 115°

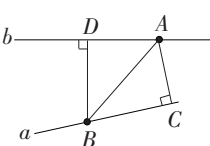
三、解答题

14.解:因为 $OH\perp AB$,所以 $\angle AOH=90^\circ$.因为 $AB\parallel CD$, $\angle 2=60^\circ$,所以 $\angle AOF=\angle 2=60^\circ$.所以 $\angle 1=180^\circ-\angle AOH-\angle AOF=30^\circ$.15.解:同旁内角互补,两直线平行; $\angle DCE$;两直线平行,同位角相等; AD , BE ; 内错角相等,两直线平行; $\angle DCE$; 两直线平行,内错角相等.16.解:(1) EF 与 GH 平行.

理由如下:

因为 $MG\parallel FN$,所以 $\angle EFN=\angle EMG$.又 $\angle EFN=\angle G$,所以 $\angle G=\angle EMG$.所以 $EF\parallel GH$.(2) $\angle AEF=\angle GHD$.因为 $\angle 3+\angle 4=180^\circ$,所以 $CD\parallel EF$.所以 $AB\parallel EF$.15.解:(1)同位角是 $\angle FAE$ 和 $\angle B$, 内错角是 $\angle B$ 和 $\angle DAB$, 同旁内角是 $\angle EAB$ 和 $\angle B$.(2) $\angle EAC$ 和 $\angle BCA$, $\angle DAC$ 和 $\angle ACG$.(3) $\angle BAC$ 和 $\angle BCA$, $\angle FAC$ 和 $\angle ACG$.

16.解:如图所示.

(1)沿 BA 走最近.理由:两点之间,线段最短.(2)沿 AC 走最近.理由:垂线段最短.(3)沿 BD 走最近.理由:垂线段最短.

(第 16 题图)

17.解:(1)因为 $OM\perp AB$,所以 $\angle AOM=90^\circ$.所以 $\angle 1+\angle AOC=90^\circ$.因为 $\angle 1=40^\circ$,所以 $\angle AOC=90^\circ-40^\circ=50^\circ$.因为 $\angle BOD=\angle AOC$,所以 $\angle BOD=50^\circ$.(2) $ON\perp CD$.理由:由(1)知, $\angle 1+\angle AOC=90^\circ$.因为 $\angle 1=\angle 2$,所以 $\angle 2+\angle AOC=90^\circ$,即 $\angle CON=90^\circ$.所以 $ON\perp CD$.

第 28 期

2 版

2.3 平行线的性质

第 1 课时

1.D 2.B 3.C

4.B 5.D 6.D

7.解:因为 $AB\parallel DC$ (已知),所以 $\angle B+\angle C=180^\circ$ (两直线平行,同旁内角互补).因为 $AD\parallel BC$ (已知),所以 $\angle D+\angle C=180^\circ$ (两直线平行,同旁内角互补).所以 $\angle B=\angle D$ (同角的补角相等).8. $\angle C$; $\angle A$; 两直线平行,同位角相等; $\angle 4$; 两

直线平行,内错角相等;等量代换

第 2 课时

1.C 2. 25° 3. 120° 4.解:直线 AB 与 EH 平行.

2.C

3.解:(1)原式= $6x^3y^4$;(2)原式= $8x^3\cdot (-5xy^2)=-40x^4y^2$;(3)原式= $\frac{1}{3}a^3b^4c$;(4)原式= $-40x^4$;(5)原式= $-12a^3b^3c$;(6)原式= $(-4x^3y)\cdot x^2y^2\cdot \left(-\frac{1}{2}y^3\right)=2x^4y^6$.4. $-x^6y^6$

第 2 课时

1.A 2.A 3.C

4.解:(1)原式= $-3x^2y-3x^3y^2+3x^4$;(2)原式= $-4x^2y^2-12x^3y^2$;(3)原式= $2a^3b^2-6a^2b^2$;(4)原式= $-8x^3y^3+2x^2y^2+8x^3y^3=2x^2y^2$;(5)原式= $-\frac{1}{3}x^3y^2+\frac{3}{4}x^2y^3-\frac{3}{5}xy^2$.

5.解:根据题意,得

 $b(3a+2b)+b(4a+2b)-b^2$ $=3ab+2b^2+4ab+2b^2-b^2$ $=7ab+3b^2$.答:小路的面积为 $(7ab+3b^2)\text{ m}^2$.

6.B

7. $2x^2+7x-4$ 8.解:(1)原式= $x^2+2x+x+2$ $=x^2+3x+2$;(2)原式= $x^2-xy+xy-y^2-2x+2y$ $=x^2-y^2-2x+2y$.9.解:原式= $-2x^2-x-1$.当 $x=-2$ 时,原式= $-2\times (-2)^2-(-2)-1=-8+2-1=-7$.

3 版

一、选择题

1~4.DBAB 5~8.ACAA

二、填空题

9. $-12a^4b^3$ 10. $3xy$

11.2

12.-5

13.22

三、解答题

14.解:(1)原式= $4x^2-2xy+x^2-xy$ $=5x^2-3xy$.(2)原式= $-18x^2+24x+54x-72$ $=-18x^2+78x-72$.

15.解:原式= $(2a-4)x^2+(a-6)x+m-3$.

因为化简后不含 x 的二次项和常数项,

所以 $2a-4=0,m-3=0$.

解得 $a=2,m=3$.

16.解:(1)根据题意,得

$$(2a+b)(3a+2b)-(2a)^2$$

$$=6a^2+4ab+3ab+2b^2-4a^2$$

$$=2a^2+7ab+2b^2.$$

答:绿化带的总面积是 $(2a^2+7ab+2b^2)$ m².

(2)把 $a=10,b=5$ 代入,

$$\text{得 } 2a^2+7ab+2b^2$$

$$=2\times10^2+7\times10\times5+2\times5^2$$

$$=600.$$

答:绿化带的总面积是 600 m².

17.解:(1) $2m-1$.

(2)①正方形的边长 $x=\frac{1}{4}[(m+1+m+7)\times2+$

$$(m+2+m+4)\times2]$$

$$=2m+7.$$

②S₃与 2(S₁+S₂)的差是常数.

因为 S₁+S₂= $2m^2+14m+15$,

所以 S₃-2(S₁+S₂)

$$=(2m+7)(2m+7)-2(2m^2+14m+15)$$

$$=4m^2+28m+49-4m^2-28m-30$$

$$=19.$$

所以 S₃与 2(S₁+S₂)的差是常数 19.

第 25 期

2 版

1.3乘法公式

第 1 课时

1.A 2.B

3.解:(1)原式= $(3x+2y)(3x-2y)$

$$=9x^2-4y^2;$$

(2)原式= $9m^2-4$.

第 2 课时

1.解:(1)原式= $(100-4)(100+4)$

$$=100^2-4^2$$

$$=10\,000-16$$

$$=9\,984;$$

(2)原式= $2\,024^2-(2\,024+1)\times(2\,024-1)$

$$=2\,024^2-2\,024^2+1$$

$$=1.$$

2.解:(1)原式= $6x^2-3xy+2xy-y^2+y^2-x^2=5x^2-$

xy ;

(2)原式= $(a^2-9)(a^2+9)$

$$=a^4-81.$$

第 3 课时

1.D

2.解:(1)原式= $4m^2-12mn+9n^2$;

(2)原式= $16x^2+16xy+4y^2$.

3.B

第 4 课时

1.解:(1)原式= $(200-1)^2=200^2-2\times1\times200+1=$

$$39\,601;$$

(2)原式= $(1\,000+3)^2=1\,000^2+2\times3\times1\,000+3^2=$

$$1\,006\,009.$$

2.解:(1)原式= $x^2-4x+4-4$

$$=x^2-4x;$$

(2)原式= $[(x-2y)+1]^2$

$$=(x-2y)^2+2(x-2y)+1$$

$$=x^2-4xy+4y^2+2x-4y+1.$$

1.4 整式的除法

1.D

2.解:(1)原式= $3x\cdot16x^4y^2\div8xy=48x^5y^2\div8xy=$

$$6x^4y;$$

(2)原式= $-3a^6b^7c\cdot\frac{1}{2}a=-\frac{3}{2}a^7b^7c$.

3.解:(1)原式= $15x^2y\div5xy-10xy^2\div5xy$

$$=3x-2y;$$

(2)原式= $[12x^3\div(-6x)]+[(-18x^2)\div(-6x)]+$

$$[6x\div(-6x)]$$

$$=-2x^2+3x-1.$$

4.解:原式= $(x^2-4xy+4y^2+x^2-4y^2)\div2x$

$$=(2x^2-4xy)\div2x$$

$$=x-2y.$$

当 $x=3,y=-5$ 时,

$$\text{原式}=3-2\times(-5)=13.$$

3 版

一、选择题

二、填空题

$$9.-2a^2+\frac{1}{2}b$$

$$10.a+3b$$

$$11.(a-b)^2=(a+b)^2-4ab$$

$$12.2$$

$$13.29$$

三、解答题

14.解:(1) $(x-2y)^2-(x-y)(x+y)$

$$=x^2-4xy+4y^2-(x^2-y^2)$$

$$=x^2-4xy+4y^2-x^2+y^2$$

$$=5y^2-4xy.$$

(2) $(-99.9)^2$

$$=99.9^2$$

$$=(100-0.1)^2$$

$$=100^2-2\times100\times0.1+0.1^2$$

$$=10\,000-20+0.01$$

$$=9\,980.01.$$

15.解:原式= $(x^2y^2-4-2x^2y^2+4)\div xy$

$$=-x^2y^2\div xy$$

$$=-xy.$$

当 $x=1,y=-\frac{1}{2}$ 时,

$$\text{原式}=-1\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}.$$

16.解:小明的解法:×,去括号时变号错误.

小莉的解法:×,完全平方公式计算错误.

正确的解答过程如下:

$$\text{原式}=1-6x+9x^2-9x^2+1$$

$$=2-6x.$$

17.解:(1)设 $9-x=a,x-4=b$,则 $(9-x)(x-4)=$

$$ab=4,a+b=(9-x)+(x-4)=5.$$

所以 $(9-x)^2+(x-4)^2=a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=5^2-$

$$2\times4=17.$$

(2)因为正方形 $ABCD$ 的边长为 $x,AE=2$,

$$\text{所以 } DE=x-2,DF=x-4.$$

$$\text{设 } x-2=a,x-4=b,\text{则 } S_{\text{长方形}EMFD}=ab=63,a-b=(x-2)-(x-4)=2.$$

$$\text{所以 } (a+b)^2=(a-b)^2+4ab=256,$$

$$\text{即 } a+b=16.$$

所以长方形 $EMFD$ 的周长为 $2(DE+DF)=$

$$2(a+b)=32.$$

第 26 期

3~4 版

一、选择题

二、填空题

$$11.4\times10^6$$

$$12.4a^2-b^2$$

$$13.\frac{8}{9}$$

$$14.2xy+2y^2$$

$$15.2x^2+2$$

三、解答题(一)

16.解:(1)原式= $3x^6\cdot x^3-x^9+x^2\cdot x^9\div x^2=3x^9-x^9+x^9$

$$=3x^9.$$

(2)原式= $-9m^2n\div3mn+6mn^2\div3mn=-3m+2n$.

17.解:(1)原式= $(200+5)^2=200^2+2\times200\times5+5^2$

$$=42\,025.$$

(2)原式= $1\,021^2-(1\,021-4)\times(1\,021+4)$

数学 北师大

$$=1\,021^2-(1\,021^2-4^2)$$

$$=1\,021^2-1\,021^2+16$$

$$=16.$$

18.解:原式= $[x^2-6xy+9y^2-(x^2-y^2)]\div2y$

$$=(x^2-6xy+9y^2-x^2+y^2)\div2y$$

$$=(-6xy+10y^2)\div2y$$

$$=-3x+5y.$$

当 $x=2,y=1$ 时,

$$\text{原式}=-3\times2+5\times1=-6+5=-1.$$

四、解答题(二)

19.解:(1)因为 $2^m=a$,

$$\text{所以 } (2^m)^3=a^3.$$

$$\text{所以 } 2^{3m}=a^3.$$

$$\text{因为 } 32^5=b,$$

$$\text{所以 } (2^5)^n=b.$$

$$\text{所以 } 2^{5n}=b.$$

$$\text{所以 } (2^{5n})^2=b^2.$$

$$\text{所以 } 2^{3m+10n}=2^{3m}\cdot2^{10n}=a^3b^2.$$

(2)因为 $2^x\div4^y\times8=2^x\div2^{2y}\times2^3=2^{x-2y+3}$,且 $x-2y+3=0$,

$$\text{所以 } 2^x\div4^y\times8=2^0=1.$$

20.解:(1)由题意,得 $x^2\cdot M=x^6$,

$$\text{所以 } M=x^6\div x^2=x^4.$$

$$(2)x^2\cdot x^4-(2x^2)^3-(1-\pi)^0$$

$$=x^6-8x^6-1$$

$$=-7x^6-1.$$

(3)当 $x=-1$ 时,

$$-7x^6-1$$

$$=-7\times(-1)^6-1$$

$$=-7\times1-1$$

$$=-8.$$

21.解:(1)两块空地总面积: $(3a+2b)(2a+$

$$b)+(a+b)(a-b)$$

$$=6a^2+7ab+2b^2+a^2-b^2$$

$$=7a^2+7ab+b^2,$$

$$\text{种花面积: } (a-b)^2=a^2-2ab+b^2,$$

草坪面积:

$$7a^2+7ab+b^2-(a^2-2ab+b^2)=6a^2+9ab.$$

故计划种植草坪的面积为 $(6a^2+9ab)$ m².

(2)当 $a=30,b=10$,草坪价格为 30 元/m²时,

应投入的资金= $(6a^2+9ab)\times30=(6\times30^2+9\times30\times$

$$10)\times30=243\,000(\text{元}).$$

五、解答题(三)

22.解:(1)①②③.

(2)原式= $2\,024^2-(2\,024+1)\times(2\,024-1)$

2025—2026 学年

2.2 探索直线平行的条件

第 1 课时

1.C

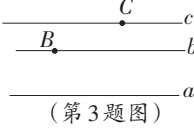
2.B

3.解:(1)如图,过点 B 画直线 a 的平行线,有且只有一条直线.

(2)过点 C 画直线 a 的平行线,它与过点 B 的平行线平行.

理由如下:

如图,因为 $b\parallel a,c\parallel a$,所以 $c\parallel b$.



第 2 课时

1.D

2.75

3.解:方法一、通过度量 $\angle2$ 的度数,若满足 $\angle1+\angle2=180^\circ$,

根据“同旁内角互补,两直线平行”,就可以验证这个结论;

方法二、通过度量 $\angle3$ 的度数,若满足 $\angle1=\angle3$,

根据“同位角相等,两直线平行”,就可以验证这个结论;

方法三、通过度量 $\angle5$ 的度数,若满足 $\angle1=\angle5$,

根据“内错角相等,两直线平行”,就可以验证这个结论;

方法四、通过度量 $\angle4$ 的度数,若满足 $\angle1+\angle4=180^\circ$,可得 $\angle1+\angle2=180^\circ$,

先根据“对顶角相等”,再根据“同旁内角互补,两直线平行”,就可以验证这个结论.

3 版

一、选择题

1~4.BBAA 5~8.BDBA

二、填空题

$$9.55^\circ$$

$$10.BP$$

$$11.\angle2+\angle3=180^\circ$$

$$12.①$$

$$13.125^\circ\text{或 }55^\circ$$

三、解答题

14.解: $AB\parallel EF$.

理由:因为 $\angle1=\angle2$,

所以 $AB\parallel CD$.

七年级答案页第 4 期

$$=2\,024^2-(2\,024^2-1)$$

$$=2\,024^2-2\,024^2+1$$

$$=1.$$

(3)原式= $(2-1)(2+1)(2^2+1)\times(2^4+1)(2^8+1)\times$

$$(2^{16}+1)(2^{32}+1)$$

$$=(2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)\times(2^{16}+1)(2^{32}+1)$$

$$=(2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)\times(2^{32}+1)$$

$$=(2^8-1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)$$

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

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

$$=2^{64}-1.$$

23.解:(1) $a^2+b^2;(a+b)^2-2ab$.

(2)由(1)中两个式子所表示的面积相等可

$$\text{得, } a^2+b^2=(a+b)^2-2ab.$$

(3)①因为 $a+b=5,a^2+b^2=13,a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$,

$$\text{所以 } 13=25-2ab.$$

$$\text{所以 } ab=6.$$

②设正方形 $ACDE$ 的边长为 m ,正方形 $CFGB$ 的边长为 n .

因为 $AB=7$,两个正方形的面积和为 $S_1+S_2=$

$$25,$$

$$\text{所以 } m+n=7,m^2+n^2=25.$$

$$\text{因为 } m^2+n^2=(m+n)^2-2mn,$$

$$\text{即 } 25=49-2mn,$$

$$\text{所以 } mn=12.$$

$$\text{所以 } S_{\text{阴影部分}}=\frac{1}{2}mn=6.$$

第 27 期