$\therefore a=1, b=3$ 时，剩余草坪的面积是 260 平方米.

23.解：(1)$x=2$.

(2)1,3.(答案不唯一)

(3)根据题意，得 $4k+b=0$.

$\therefore b=-4k$.

解关于 y 的方程 $k(3y+2)-(-4k)=0$，

$3ky+6k=0$.

$\because k\neq 0$，$\therefore 3y+6=0$.

解得 $y=-2$.

五、解答题(三)

24.解：(1)$\because (2x-a)(3x+b)$

$=6x^2+2bx-3ax-ab$

$=6x^2+(2b-3a)x-ab$

$=6x^2-5x-6$，

$\therefore 2b-3a=-5$.①

$\because (2x+a)(x+b)$

$=2x^2+2bx+ax+ab$

$=2x^2+(2b+a)x+ab$

$=2x^2+7x+6$，

$\therefore 2b+a=7$.②

由①和②组成方程组：$\begin{cases}2b-3a=-5,\\2b+a=7.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}a=3,\\b=2.\end{cases}$

(2)$(2x+3)(3x+2)=6x^2+13x+6$.

25.解：(1)2;3.

(2)(5,14).

理由：设 $(5,2)=x$，$(5,7)=y$，

则 $5^x=2$，$5^y=7$.

$\therefore 5^{xy}=5^x\cdot 5^y=14$.$\therefore (5,14)=x+y$.

$\therefore (5,2)+(5,7)=(5,14)$.

(3)证明：设 $(2^n,3^n)=x$，

则 $(2^n)^x=3^n$，即 $(2^x)^n=3^n$.

$\therefore 2^x=3$，即 $(2,3)=x$.

$\therefore (2^n,3^n)=(2,3)$ 对于任意自然数 n 都成立.

第 12 期

2 版

14.1.4 整式的乘法(二)

第 4 课时

1.D

2.$\frac{9}{16}$

3.解：(1)原式 $=y^9\div y^6=y^3$.

(2)原式 $=a^6+a^6-a^6=a^6$.

4.C

5.解：(1)原式 $=48x^5y^2\div 8xy=6x^4y$.

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

6.解：(1)原式 $=15x^2y\div 5xy-10xy^2\div 5xy$

$=3x-2y$.

(2)原式 $=b^2-2ab+4a^2-2ab$

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

7.解：$\because 3^2\cdot 9^{2a+1}\div 27^{a+1}=81$，

$\therefore 3^2\cdot 3^{4a+2}\div 3^{3a+3}=3^4$.

$\therefore 3^{4a+4}\div 3^{3a+3}=3^4$，即 $3^{a+1}=3^4$.

$\therefore a+1=4$.

解得 $a=3$.

14.2.1 平方差公式

1.B

2.解：(1)原式 $=4x^2-25$.

(2)原式 $=a^2-1-a^2+2a=2a-1$.

3.(a+2)(a-2)=a²-4

14.2.2 完全平方公式

第 1 课时

1.B

2.解：(1)原式 $=4m^2-12mn+9n^2$.

(2)原式 $=16x^2+16xy+4y^2$.

(3)原式 $=(200-2)^2=40000-2\times 2\times 200+2^2=39204$.

3.D

第 2 课时

1.C

2.解：(1)原式 $=[(x-2y)+1]^2$

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

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

(2)原式 $=[2x+(y+z)][2x-(y+z)]$

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

$=4x^2-(y^2+2yz+z^2)$

$=4x^2-y^2-2yz-z^2$.

3~4 版

一、选择题

1~5.CBDAD　　6~10.ADDDC

二、填空题

11.m^2　　12.$4b-3a$

13.−1　　14.2

15.1　　16.$b+\frac{\pi}{8}a$

17.20

三、解答题(一)

18.解：(1)原式 $=4x^2+4x+1-4(x^2-1)=4x^2+4x+1-4x^2+4=4x+5$.

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

19.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，

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

20.解：(1)①.

(2)正确的解答过程为：$A=(x+2)^2+x(1-x)-9=x^2+4x+4+x-x^2-9=5x-5$.

四、解答题(二)

21.解：(1)$\because (a^x)^y=a^6$，$(a^x)^2\div a^y=a^3$，

$\therefore a^{xy}=a^6$，$a^{2x}\div a^y=a^{2x-y}=a^3$.

$\therefore xy=6$，$2x-y=3$.

(2)$4x^2+y^2=(2x-y)^2+4xy=3^2+4\times 6=9+24=33$.

22.解：(1)48,48,48.

(2)证明：设四个数围起来的中间的数为 x，则四个数从小到大依次为 $x-7$，$x-1$，$x+1$，$x+7$.

则 $(x-1)\cdot(x+1)-(x-7)\cdot(x+7)$

$=(x^2-1)-(x^2-49)$

$=x^2-1-x^2+49$

$=48$.

23.解：(1)$\because S=\frac{(BC+AD)\cdot BE}{2}$，

$\therefore S=\frac{(4x+y+5x+2y)\cdot(x+2y)}{2}=\frac{9}{2}x^2+\frac{21}{2}xy+3y^2$.

答：这块空地的面积为 $\left(\frac{9}{2}x^2+\frac{21}{2}xy+3y^2\right)$ 平方米.

(2)$\because$ 长方形广场的面积为 $(6x^2+12xy+9x)$ 平方米，宽为 $3x$ 米，

$\therefore$ 长方形广场的长为 $(6x^2+12xy+9x)\div 3x=2x+4y+3$.

$\therefore 5x+2y-(2x+4y+3)=3x-2y-3$.

答：长方形广场的长比梯形的下底小 $(3x-2y-3)$ 米.

五、解答题(三)

24.解：(1)x^n-1.

(2)$1+5+5^2+5^3+5^4+5^5+\cdots+5^{2018}+5^{2019}+5^{2020}$

$=\frac{1}{4}\times(5-1)(1+5+5^2+5^3+5^4+5^5+\cdots+5^{2018}+5^{2019}+5^{2020})$

$=\frac{1}{4}\times(5^{2021}-1)$

$=\frac{5^{2021}-1}{4}$.

25.解：(1)$(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$.

(2)4 或 −4.

(3)$\because (2019-m)^2+(m-2020)^2=7$，

又 $(2019-m+m-2020)^2=(2019-m)^2+(m-2020)^2+2(2019-m)(m-2020)$，

$\therefore 1=7+2(2019-m)(m-2020)$.

$\therefore (2019-m)(m-2020)=-3$.

第 9 期

2~3 版

一、选择题

1~5.ADCDA　　6~10.BCBCC

二、填空题

11.52°

12.5

13.②

14.$-\frac{1}{2}$

15.240°

16.3

17.40°或 100°或 140°

三、解答题(一)

18.证明：$\because CD\parallel AB$，$\angle ACD=60°$，

$\therefore \angle A=\angle ACD=60°$.

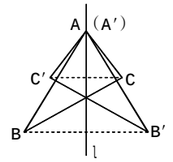
$\because \angle B=60°$，

$\therefore \angle ACB=180°-\angle A-\angle B=60°$.

$\therefore \angle A=\angle B=\angle ACB$.

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形.

19.解：如图所示.



(第 19 题图)

20.解：$\because MN\parallel BC$，

$\therefore \angle MEB=\angle CBE$，$\angle NEC=\angle BCE$.

$\because \angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线交于点 E，

$\therefore \angle MBE=\angle EBC$，$\angle NCE=\angle BCE$.

$\therefore \angle MEB=\angle MBE$，$\angle NEC=\angle NCE$.

$\therefore ME=MB$，$NE=NC$.

$\therefore MN=ME+NE=BM+CN=5$.

故线段 MN 的长为 5.

四、解答题(二)

21.解：(1)由题意可得 AB=AD，

$\therefore \angle ADB=\angle B=50°$.

$\because DE\perp AD$，

$\therefore \angle ADE=90°$.

$\therefore \angle EDC=180°-\angle ADB-\angle ADE=180°-50°-90°=40°$.

$\because \angle C=28°$，

$\therefore \angle AED=\angle EDC+\angle C=40°+28°=68°$.

(2)证明：$\because AB=AD$，点 F 是 BD 的中点，

$\therefore AF\perp BD$，$\angle BAF=\angle DAF$.

$\therefore \angle DAF+\angle ADB=90°$.

$\because DE\perp AD$，

$\therefore \angle ADE=90°$.

$\therefore \angle ADF+\angle EDC=90°$.

$\therefore \angle DAF=\angle EDC$.

$\therefore \angle BAF=\angle EDC$.

22.解：(1)$\because AB$ 边的垂直平分线分别交 AB，BC 于点 D，E，

$\therefore BE=AE$.$\therefore \angle BAE=\angle B=30°$.

又 $\because \angle BAC=80°$，

$\therefore \angle CAE=\angle BAC-\angle BAE=80°-30°=50°$.

(2)由(1)知 $AE=BE$，

$\therefore AE+CE+AC=BE+CE+AC=BC+AC=12$cm.

$\therefore \triangle AEC$ 的周长为 12cm.

23.解：(1)$\because AB=AC$，$AD\perp BC$ 于点 D，

$\therefore \angle BAD=\angle CAD$，$\angle ADC=90°$.

又 $\angle C=42°$，

$\therefore \angle BAD=\angle CAD=90°-42°=48°$.

(2)证明：$\because AB=AC$，$AD\perp BC$ 于点 D，

$\therefore \angle BAD=\angle CAD$.

$\because EF\parallel AC$，$\therefore \angle F=\angle CAD$.

$\therefore \angle BAD=\angle F$.$\therefore AE=FE$.

五、解答题(三)

24.解：(1)点 O 到 $\triangle ABC$ 的三个顶点 A，B，C 的距离的关系是 $OA=OB=OC$.

(2)$\triangle OMN$ 是等腰直角三角形.

证明：$\because \triangle ABC$ 中，$AB=AC$，$\angle BAC=90°$，O 为 BC 的中点，

$\therefore OA=OB=OC$，AO 平分 $\angle BAC$，$AO\perp BC$.

$\therefore \angle AOB=90°$，$\angle B=\angle C=45°$，$\angle BAO=\angle CAO=45°$.

$\therefore \angle CAO=\angle B$.

在 $\triangle AON$ 和 $\triangle BOM$ 中，

$\begin{cases}AN=BM,\\\angle CAO=\angle B,\\OA=OB,\end{cases}$

$\therefore \triangle AON\cong\triangle BOM$(SAS).

$\therefore OM=ON$，$\angle AON=\angle BOM$.

$\because \angle BOM+\angle AOM=\angle AOB=90°$，

$\therefore \angle AON+\angle AOM=90°$，

即 $\angle MON=90°$.

$\therefore \triangle OMN$ 是等腰直角三角形.

25.解：探究：证明：如图①，在线段 BA 上取点 H，使 $BH=BE$，连接 EH.

$\because \angle CBD=90°$，$BC=BD$，

$\therefore \angle ABE=90°$，$\angle EDF=135°$.

$\because BH=BE$，$\therefore \angle BHE=45°$.

$\therefore \angle AHE=\angle EDF=135°$.

$\because BD=BC$，$BC=BA$，$\therefore BA=BD$.

$\therefore AH=DE$.

$\because AE\perp EF$，$\therefore \angle AEF=90°$.

$\therefore \angle FED+\angle AEB=90°$.

$\because \angle A+\angle AEB=90°$，$\therefore \angle A=\angle FED$.

$\therefore \triangle AHE\cong\triangle EDF$(ASA)，$\therefore AE=EF$.

应用：解：如图②，在线段 BA 上取点 H，使 $BH=BE$，连接 EH.

$\because \angle CBD=60°$，$BC=BD$，

$\therefore \triangle BCD$ 是等边三角形.

$\therefore \angle BCD=\angle BDC=60°$.

$\because$ 点 A、点 C 关于线段 BD 对称，

$\therefore AB=BC$.

$\because BC=BD$，$\therefore AB=BD$.

又 $BH=BE$，$\therefore AH=DE$.

$\because \angle BHE=\angle CDB=60°$，

$\therefore \angle AHE=\angle EDF=120°$.

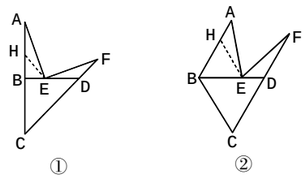
$\because \angle AED=\angle AEF+\angle DEF=\angle ABD+\angle EAH$，$\angle AEF=\angle ABD=60°$，

$\therefore \angle DEF=\angle EAH$.

$\therefore \triangle AHE\cong\triangle EDF$(ASA).

$\therefore EH=DF=2$.

$\therefore BE=EH=2$，$BD=2+1=3$.



(第 25 题图)

第 10 期

期中检测卷(一)

一、选择题

1~5.DBDBC　　6~10.CACBC

二、填空题

11.5　　12.105°

13.45°　　14.−3

15.1<x≤12　　16.115°

17.122°

三、解答题(一)

18.证明:∵$BE=CF$,

∴$BE+EF=CF+EF$,即$BF=CE$.

在△ABF和△DCE中,

$$\begin{cases}AB=DC,\\∠B=∠C,\\BF=CE,\end{cases}$$

∴△ABF≌△DCE(SAS).

∴$AF=DE$.

19.解:根据三角形的三边关系,得

11−2<BC<11+2,

即 9<BC<13.

∵BC为奇数,

∴BC=11.

∴△ABC的周长为 11+11+2=24.

20.解:∵AB∥CD,

∴ ∠B = ∠DCB, ∠DCE = ∠AEC, ∠AED+∠D=180°.

∵∠B=44°,∴∠DCB=44°.

∵∠BCE=30°,

∴∠DCE=∠DCB+∠BCE=44°+30°=74°.

∴∠AEC=∠DCE=74°.

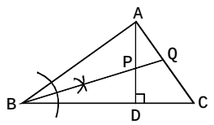
∵EC为∠AED的平分线,

∴∠AED=2∠AEC=2×74°=148°.

∴∠D=180°−148°=32°.

四、解答题(二)

21.解:如图,BQ就是所求作的∠ABC的平分线,P,Q为两个交点.



(第 21 题图)

证明如下:∵AD⊥BC,

∴∠ADB=90°.∴∠BPD+∠PBD=90°.

∵∠BAC=90°,

∴∠AQP+∠ABQ=90°.

∵∠ABQ=∠PBD,

∴∠BPD=∠AQP.

∵∠BPD=∠APQ,

∴∠APQ=∠AQP.

∴AP=AQ.

22.解:(1)证明:∵∠ACD的平分线CE交AB于点F,

∴∠ACF=∠DCF.

∵AB∥CD,∴∠AFC=∠DCF.

∴∠ACF=∠AFC.∴AC=AF.

(2)∵∠FCD=30°,AB∥CD,

∴∠ACD=∠GAF=60°,∠AFC=30°.

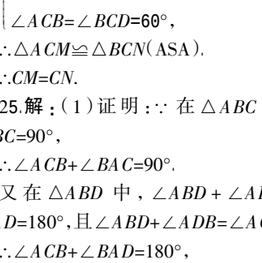
∵∠AFE的平分线交CA的延长线于点G,

∴∠AFG=∠GFE=$\frac{1}{2}$∠AFE=$\frac{1}{2}$×150°=75°.

∴∠G=180°−∠GAF−∠AFG=180°−60°−75°=45°.

23.解:(1)$\frac{5}{2}$.

(2)如图,△$A'B'C'$即为所求.



(第 23 题图)

(3)点M在△$A'B'C'$内部的对应点M'的坐标为(x,−y).

五、解答题(三)

24.解:(1)∵△ABC和△CDE都是等边三角形,

∴AC=BC,DC=EC,∠ACB=∠DCE=60°.

∴∠ACB+∠BCD=∠DCE+∠BCD,

即∠ACD=∠BCE.

在△ACD和△BCE中,

$$\begin{cases}AC=BC,\\∠ACD=∠BCE,\\DC=EC,\end{cases}$$

∴△ACD≌△BCE(SAS).

∴∠CAD=∠CBE.

又∵∠AMC=∠BMP,

∴∠APB=∠ACB=60°.

(2)证明:在△ACM和△BCN中,

$$\begin{cases}∠CAD=∠CBE,\\AC=BC,\\∠ACB=∠BCD=60°,\end{cases}$$

∴△ACM≌△BCN(ASA).

∴CM=CN.

25.解:(1)证明:∵在△ABC中,∠ABC=90°,

∴∠ACB+∠BAC=90°.

又在△ABD中,∠ABD+∠ADB+∠BAD=180°,且∠ABD+∠ADB=∠ACB,

∴∠ACB+∠BAD=180°,

即∠ACB+∠BAC+∠CAD=180°.

∴∠CAD=90°.

∴AD⊥AC.

(2)∠BAC=2∠CAD.

理由:∵∠ABC=90°,

∴∠BAC=90°−∠ACB=90°−(∠BCD−∠ACD).

∵∠DAC=90°,

∴∠ADC=90°−∠ACD.

∵∠ADC=∠BCD,

∴∠BCD=90°−∠ACD.

∴∠BAC=90°−(90°−∠ACD−∠ACD)=2∠ACD.

期中检测卷(二)

一、选择题

1~5.CBAAC　　6~10.ADAAA

二、填空题

11.3

12.80°

13.3

14.4

15.答案不唯一,如∠DAB=∠EAC 或∠EAD=60°等

16.40

17.22.5

三、解答题(一)

18.证明:∵∠AED=∠ABC,∠AED=∠ABE+∠EAB,∠ABC=∠ABE+∠DBC,

∴∠EAB=∠DBC.

∵AE=BE,∴∠EAB=∠ABE.

∴∠DBC=∠ABE.∴BD平分∠ABC.

19.解:在△ABC中,

∠ABC=180°−(∠BAC+∠C)=70°.

∵BE平分∠ABC,

∴∠FBD=35°.

∴在Rt△BFD中,∠BFD=90°−∠FBD=55°.

20.证明:∵∠ADC=∠1+∠B,

∴∠ADE+∠2=∠1+∠B.

∵∠1=∠2,∴∠ADE=∠B.

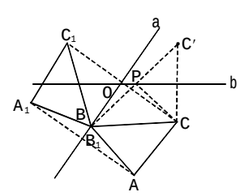
在△ABC和△ADE中,

$$\begin{cases}∠B=∠ADE,\\∠C=∠E,\\AC=AE,\end{cases}$$

∴△ABC≌△ADE(AAS).

四、解答题(二)

21.解:(1)如图所示,△$A_1B_1C_1$即为所求.



(第 21 题图)

(2)如图所示,点P即为所求.

22.解:(1)证明:∵∠BAD=∠CAE,

∴∠BAC=∠DAE.

在△ABC和△ADE中,

$$\begin{cases}AB=AD,\\∠BAC=∠DAE,\\AC=AE,\end{cases}$$

∴△ABC≌△ADE(SAS).

∴∠C=∠E.

(2)由(1)知,△ABC≌△ADE,

则∠ADE=∠B.

∵∠BAD=20°,AB=AD,

∴∠ADB=∠B=80°.

∴∠ADE=80°.

∴∠CDF=180°−∠ADB−∠ADE=20°.

23.解:(1)这个n边形每个内角的度数为 180°−15°=165°.

∵多边形外角和为 360°,

∴15n=360.解得 n=24.

∴这个n边形的内角和是(24−2)×180°=3960°.

(2)5×24=120(米).

∴小亮走出的这个n边形的周长是 120 米.

五、解答题(三)

24.解:(1)证明:∵BE平分∠ABC,

∴∠ABF=∠CBF=$\frac{1}{2}$∠ABC.

∵AB∥CD,∴∠ABF=∠E.

∴∠CBF=∠E.∴BC=CE.

∴△BCE是等腰三角形.

∵F为BE的中点,

∴CF平分∠BCD,

即CG平分∠BCD.

(2)∵AB∥CD,

∴∠ABC+∠BCD=180°.

∵∠ABC=52°,∴∠BCD=128°.

∵CG平分∠BCD,

∴∠GCD=$\frac{1}{2}$∠BCD=64°.

∵∠ADE=110°,∠ADE=∠CGD+∠GCD,

∴∠CGD=110°-64°=46°.

25.解:(1)∵∠B=40°,∠C=62°,

∴∠BAC=180°−∠B−∠C=180°−40°−62°=78°.

∵AD是∠BAC的平分线,

∴∠DAC=$\frac{1}{2}$∠BAC=39°.

在Rt△AEC中,∵∠EAC=90°−∠C=90°−62°=28°,

∴∠DAE=∠DAC−∠EAC=39°−28°=11°.

(2)∵∠BAC=180°−∠B−∠C,AD是∠BAC的平分线,

∴∠DAC=$\frac{1}{2}$∠BAC=90°−$\frac{1}{2}$(∠B+∠C).

∵AE是BC边上的高,

∴在Rt△AEC中,∠EAC=90°−∠C.

∴ ∠DAE = ∠DAC − ∠EAC =90° − $\frac{1}{2}$(∠B+∠C)−(90°−∠C)=$\frac{1}{2}$(∠C−∠B).

(3)设∠ACB=α.

∵AE⊥BC,

∴∠EAC=90°−α,∠BCF=180°−α.

∵∠CAE和∠BCF的平分线交于点G,

∴∠CAG=$\frac{1}{2}$∠CAE=$\frac{1}{2}$(90°−α)=45°−$\frac{1}{2}\alpha$,∠BCG=$\frac{1}{2}$∠BCF=$\frac{1}{2}$(180°−α)=90°−$\frac{1}{2}\alpha$.

∴∠G=180°−∠CAG−∠ACG=180°−$\left(45°-\frac{1}{2}\alpha\right)-\alpha-\left(90°-\frac{1}{2}\alpha\right)$=45°.

第 11 期

2 版

14.1.1 同底数幂的乘法

1.A

2.(1)a^7;

(2)$(a-b)^5$;

(3)a^{2m+3}.

3.2

14.1.2 幂的乘方

1.A

2.(1)x^{38};(2)$2a^{12}$;(3)a^8.

3.72

14.1.3 积的乘方

1.A　2.1

3.解:(1)原式=$-27x^3$.

(2)原式=$16x^8-x^8=15x^8$.

(3)原式=$-8x^6+9x^6+x^6=2x^6$.

4.64

14.1.4 整式的乘法(一)

第 1 课时

1.C

2.(1)$6x^7$;(2)$\frac{1}{3}a^3b^4c$;(3)$-40x^4$;

(4)$2x^4y^6$.

3.1,2

第 2 课时

1.A

2.解:(1)原式=$2a^3b^2-6a^2b^2$.

(2)原式=$-8x^3y^3+2x^2y^2+8x^3y^3=2x^2y^2$.

3.C

第 3 课时

1.D

2.解:(1)原式=$x^2+2x+x+2=x^2+3x+2$.

(2)原式=$x^2-xy+xy-y^2-2x+2y$

=$x^2-y^2-2x+2y$.

3.−12

3~4 版

一、选择题

1~5.DCACC　　6~10.ABDCB

二、填空题

11.x^6　　12.4

13.$\frac{1}{5}$　　14.$a^2+4ab+3b^2$

15.1　　16.0,8,2

17.20 或 28

三、解答题(一)

18.解:(1)原式=$-a^8\cdot a^6=-a^{14}$.

(2)原式=$m^8+m^6-m^8=m^6$.

19.解:(1)原式=$15a^3b^2-35a^2b^3-5a^3b^3$.

(2)原式=$2m^3+3m^2-11m+3$.

20.解:(1)$2(x^2-2xy)-2x(x+2y)$

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

=$-8xy$.

当$x=\frac{1}{2}$,$y=-1$时,

原式=$-8\times\frac{1}{2}\times(-1)=4$.

(2)原式=$4x^2-8x+3x-6-2(2x^2-3x-2x+3)=4x^2-5x-6-4x^2+10x-6=5x-12$.

当$x=-2$时,原式=$5\times(-2)-12=-22$.

四、解答题(二)

21.解:$2^{555}=(2^5)^{111}=32^{111}$,$3^{444}=(3^4)^{111}=81^{111}$,$4^{333}=(4^3)^{111}=64^{111}$.

∵32<64<81,

∴$32^{111}<64^{111}<81^{111}$.

∴$2^{555}<4^{333}<3^{444}$.

22.解:(1)$(6a+5b-a)(5b-a-a)=(5a+5b)(5b-2a)=-10a^2+15ab+25b^2$.

答:剩余草坪的面积是$(-10a^2+15ab+25b^2)$平方米.

(2)当$a=1$,$b=3$时,$-10a^2+15ab+25b^2=-10\times1^2+15\times1\times3+25\times3^2=260$.