第4期

2版

22.2.3 公式法

1.B

2.解:(1)$a=1,b=-2,c=-8$,

$b^2-4ac=(-2)^2-4\times1\times(-8)=36>0$,

所以 $x=\dfrac{-(-2)\pm\sqrt{36}}{2\times1}=\dfrac{2\pm6}{2}=1\pm3$,

即 $x_1=4,x_2=-2$.

(2)$a=2,b=3,c=1$,

$b^2-4ac=3^2-4\times2\times1=1>0$,

所以 $x=\dfrac{-3\pm1}{4}$,

即 $x_1=-\dfrac{1}{2},x_2=-1$.

3.$6+\sqrt{5}$

22.2.4 一元二次方程根的判别式

1.A　2.1

3.解:(1)因为 $a=2,b=3,c=-4$,

所以 $\Delta=b^2-4ac=3^2-4\times2\times(-4)=9+32=41>0$.

所以此方程有两个不相等的实数根.

(2)因为 $a=1,b=-2\sqrt{3},c=3$,

所以 $\Delta=b^2-4ac=(-2\sqrt{3})^2-4\times1\times3=12-12=0$.

所以此方程有两个相等的实数根.

(3)原方程可化为 $5x^2-7x+5=0$.

因为 $a=5,b=-7,c=5$,

所以 $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4\times5\times5=49-100=-51<0$.

所以此方程没有实数根.

4.解:因为关于 x 的方程 $x^2-2x+2m-1=0$ 有实数根,

所以 $b^2-4ac=4-4(2m-1)\geqslant0$.

解得 $m\leqslant1$.

因为 m 为正整数,

所以 $m=1$.

所以 $x^2-2x+1=0$.

则 $(x-1)^2=0$.

解得 $x_1=x_2=1$.

*22.2.5 一元二次方程的根与系数的关系

1.B

2.解:由根与系数的关系,得 $x_1+x_2=-\dfrac{3}{2}$,$x_1\cdot x_2=-2$.因此

(1)$x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1\cdot x_2=\left(-\dfrac{3}{2}\right)^2-2\times(-2)=\dfrac{25}{4}$.

(2)因为 $(x_1-x_2)^2=(x_1+x_2)^2-4x_1\cdot x_2=\left(-\dfrac{3}{2}\right)^2-4\times(-2)=\dfrac{41}{4}$.

所以 $|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1-x_2)^2}=\dfrac{\sqrt{41}}{2}$.

3.-2

22.3 实践与探索

第1课时

1.6cm,8cm

2.解:设小路的宽为 xm.

图中的小路平移到矩形边上时,种植面积是不改变的.

所以 $(40-x)(32-x)=1\,140$.

解得 $x_1=2,x_2=70$(不合题意,舍去).

答:小路的宽为 2m.

第2课时

1.C　2.20%

3.解:(1)设每个月生产成本的下降率为 x.

根据题意,得 $400(1-x)^2=361$.

解得 $x_1=0.05=5\%,x_2=1.95$(不合题意,舍去).

答:每个月生产成本的下降率为 5%.

(2)$361\times(1-5\%)=342.95$(万元).

答:预测 4 月份该公司的生产成本为 342.95 万元.

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.BDCC　5~8.DCBC

二、填空题

9.$(1+x)^2=121$

10.-1

11.3

12.3,-4

13.12

14.3,4,5

15.$x_1=\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$,$x_2=\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}$

三、解答题

16.解:(1)整理,得 $(x-3)^2=4$.

开平方,得 $x-3=\pm2$.

解得 $x_1=5,x_2=1$.

(2)因为 $a=4,b=-6,c=-3$.

$b^2-4ac=(-6)^2-4\times4\times(-3)=84>0$.

所以 $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\dfrac{6\pm\sqrt{84}}{2\times4}$

$=\dfrac{3\pm\sqrt{21}}{4}$.

所以 $x_1=\dfrac{3+\sqrt{21}}{4}$,$x_2=\dfrac{3-\sqrt{21}}{4}$.

(3)移项,得

$(2x-3)^2-5(2x-3)=0$.

因式分解,得 $(2x-3-5)(2x-3)=0$,

$(2x-8)(2x-3)=0$.

所以 $x_1=4,x_2=\dfrac{3}{2}$.

(4)整理,得 $x^2+9x+8=-12$,

即 $x^2+9x+20=0$.

$b^2-4ac=9^2-4\times1\times20=1$.

所以 $x=\dfrac{-9\pm1}{2\times1}$.

所以 $x_1=-4,x_2=-5$.

17.解:(1)由题意,得 $\Delta=(-2)^2-4\times1\times m=4-4m>0$.

解得 $m<1$.

即实数 m 的取值范围是 $m<1$.

(2)由根与系数的关系,得 $x_1+x_2=2$,

即 $x_1+x_2=2,x_1-x_2=2$.

解得 $x_1=2,x_2=0$.

由根与系数的关系得:$m=x_1x_2=2\times0=0$.

18.解:(1)$1.5\times4=6$(万座).

答:计划到 2020 年底,全省 5G 基站的数量是 6 万座.

(2)设 2020 年底到 2022 年底,全省 5G 基站数量的年平均增长率为 x.

根据题意,得 $6(1+x)^2=17.34$.

解得 $x_1=0.7=70\%,x_2=-2.7$(舍去).

答:2020 年底到 2022 年底,全省 5G 基站数量的年平均增长率为 70%.

能力提升

19.25

20.解:(1)当 $BC=DE=12$m 时,$AB=20-12=8$(m),

则花园的面积为 $12\times8=96$(m^2).

(2)设 BC 的长为 xm,则 AB 的长为 $(20-x)$m.

矩形花园的面积为 $x(20-x)=75$.

解得 $x_1=5,x_2=15$(不合题意,舍去).

所以 BC 的长为 5m,AB 的长为 15m 时,能围成面积为 75m^2 的矩形花园.

延伸拓广

21.解:(1)设 $y=kx+b$.

根据题意可得 $\begin{cases}30k+b=500,\\40k+b=400.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}k=-10,\\b=800.\end{cases}$

则 $y=-10x+800$.

(2)根据题意,得 $(x-20)(-10x+800)=8000$.

整理,得 $x^2-100x+2400=0$.

解得 $x_1=40,x_2=60$.

因为销售单价最高不能超过 45 元/件,

所以 $x=40$.

答:销售单价定为 40 元/件时,工艺厂试销该工艺品每天获得的利润为 8000 元.

2020-2021学年

数学·华师大中考版答案页第1期

学习周报® ①

第1期

2版

21.1 二次根式

第1课时

1.A

2.D

3.(1)$x\geqslant-3$;(2)$x\geqslant2$;

(3)$x\geqslant-\dfrac{5}{2}$且 $x\neq1$.

4.解:$\sqrt{a-3}+b^2-8b+16=\sqrt{a-3}+(b-4)^2=0$.

因为 $\sqrt{a-3}\geqslant0,(b-4)^2\geqslant0$,

所以 $\sqrt{a-3}=0,(b-4)^2=0$,

即 $a-3=0,b-4=0$.

解得 $a=3,b=4$.

所以,边 c 的取值范围是 $4-3<c<4+3$,即 $1<c<7$.

第2课时

1.A

2.C

3.3

4.解:(1)原式$=\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{2}=2$.

(2)原式$=3-3+18-5=13$.

5.2a

21.2 二次根式的乘除

第1课时

1.B

2.解:(1)原式$=\sqrt{\dfrac{1}{2}\times8}=\sqrt{4}=2$.

(2)原式$=\sqrt{15\times\dfrac{1}{3}}=\sqrt{5}$.

(3)原式$=4\times3\times\sqrt{\dfrac{1}{2}\times12\times6}=12\sqrt{36}=72$.

(4)原式$=3\times\left(-\dfrac{1}{6}\right)\times\sqrt{2\times14\times\dfrac{1}{7}}=-\dfrac{1}{2}\times2=-1$.

3.解:(1)$\sqrt{5\times15}=\sqrt{5\times5\times3}=\sqrt{5^2}\times\sqrt{3}=5\sqrt{3}$.

(2)$\sqrt{108}=\sqrt{36\times3}=\sqrt{6^2}\times\sqrt{3}=6\sqrt{3}$.

4.解:(1)$\sqrt{\dfrac{1}{3}}\times\sqrt{24}$

$=\sqrt{\dfrac{1}{3}\times24}$

$=\sqrt{8}$

$=2\sqrt{2}$.

(2)$\sqrt{8}\times\sqrt{12}$

$=\sqrt{8\times12}$

$=\sqrt{4\times2\times4\times3}$

$=4\sqrt{6}$.

5.C

第2课时

1.A

2.解:(1)$\sqrt{60}\div\sqrt{5}=\sqrt{\dfrac{60}{5}}=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$.

(2)$\sqrt{\dfrac{5}{6}}\div\sqrt{\dfrac{1}{12}}=\sqrt{\dfrac{5}{6}\times12}=\sqrt{10}$.

(3)$\sqrt{18}\times\sqrt{\dfrac{1}{2}}\div\sqrt{3}=\sqrt{18\times\dfrac{1}{2}\times\dfrac{1}{3}}=\sqrt{3}$.

3.解:(1)$\sqrt{\dfrac{27}{4}}=\dfrac{\sqrt{27}}{\sqrt{4}}=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

(2)$\sqrt{\dfrac{9b^2}{2a}}=\sqrt{\dfrac{9b^2\cdot2a}{2a\cdot2a}}=\dfrac{3b\sqrt{2a}}{2a}$.

4.解:(1)$\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{8}}=\dfrac{\sqrt{5}\times\sqrt{2}}{\sqrt{8}\times\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{10}}{4}$.

(2)$\dfrac{\sqrt{3x}}{\sqrt{27x^3y}}=\sqrt{\dfrac{3x}{27x^3y}}=\sqrt{\dfrac{1}{9x^2y}}=\dfrac{1}{3x\sqrt{y}}=\dfrac{\sqrt{y}}{3xy}$.

5.B

6.$\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

7.$20\sqrt{2}$

3版

基础巩固

一、选择题

1~4.DBCC

5~8.DCBB

二、填空题

9.$x\geqslant-3$

10.$\sqrt{3}$

11.$\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

12.12

13.1

14.b

15.$-\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

三、解答题

16.(1)$x<-1$;

(2)$1<x\leqslant2$.

17.解:(1)$\sqrt{14}\div\sqrt{7}=\sqrt{2}$.

(2)$-\sqrt{0.27}\times\sqrt{0.03}=-\sqrt{0.27\times0.03}=-\sqrt{0.0081}=-0.09$.

(3)$6\sqrt{27}\times(-3\sqrt{3})=6\times(-3)\times\sqrt{27\times3}=-18\sqrt{81}=-162$.

(4)$\sqrt{72}\div\left(3\sqrt{\dfrac{1}{2}}\right)\times\sqrt{12}=6\sqrt{2}\div\dfrac{3\sqrt{2}}{2}\times2\sqrt{3}=6\sqrt{2}\times\dfrac{2}{3\sqrt{2}}\times2\sqrt{3}=8\sqrt{3}$.

18.解:观察数轴可知:$c<a<0<b$.

所以 $a+c<0,c-b<0$.

所以原式$=|a|-|a+c|+|c-b|-|-b|$

$=-a+(a+c)-(c-b)-b$

$=-a+a+c-c+b-b$

$=0$.

能力提升

19.$2019\dfrac{2019}{2020}$

20.解:由二次根式的意义,得

$\begin{cases}a+b-2020\geqslant0,\\2020-a-b\geqslant0.\end{cases}$所以 $a+b=2020$.

等式变为 $\sqrt{3y-8}+\sqrt{5x-3}=0$.

因为 $3y-8\geqslant0,5x-3\geqslant0$,

所以 $3y-8=0,5x-3=0$.

所以 $x=\dfrac{3}{5},y=\dfrac{8}{3}$.

所以 $\sqrt{5x+3y}=\sqrt{5\times\dfrac{3}{5}+3\times\dfrac{8}{3}}=\sqrt{11}$.

延伸拓广

21.解:(1)3.

(2)$3\leqslant a\leqslant7$.

(3)原方程可化为 $|a+1|+|a-5|=8$.

当 $a<-1$ 时,$a+1<0,a-5<0$.

所以原方程化为:$-a-1-(a-5)=8$.

解得 $a=-2$,符合题意;

当 $-1\leqslant a\leqslant5$ 时,

$a+1\geqslant0,a-5\leqslant0$.

所以原方程化为:$(a+1)-(a-5)=8$.

此方程无解,故 $-1\leqslant a\leqslant5$ 不符合题意;

当 $a>5$ 时,$a+1>0,a-5>0$.

所以原方程化为:$a+1+a-5=8$.

解得 $a=6$,符合题意.

综上所述,$a=-2$ 或 $a=6$.

第 2 期

2 版

21.3 二次根式的加减

第 1 课时

1.C　2.2

3.$\sqrt{12}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{27}}$

4.解：因为 $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$，$\sqrt{\frac{1}{27}}=\frac{\sqrt{3}}{9}$，$3\sqrt{12}=6\sqrt{3}$，$\frac{1}{\sqrt{50}}=\frac{1}{10}\sqrt{2}$，$\sqrt{\frac{1}{10}}=\frac{\sqrt{10}}{10}$，所以 $\sqrt{2}$，$\frac{1}{\sqrt{50}}$ 是同类二次根式；$\sqrt{75}$，$\sqrt{\frac{1}{27}}$，$3\sqrt{12}$，$\sqrt{3}$ 是同类二次根式.

第 2 课时

1.C　2.$4\sqrt{5}$

3.解：(1)原式$=-\frac{7}{4}\sqrt{5}$.

(2)原式$=2\sqrt{3}-3\sqrt{2}+4\sqrt{3}=6\sqrt{3}-3\sqrt{2}$.

(3)原式$=(4\sqrt{3}+2\sqrt{5})-(2\sqrt{3}-\sqrt{5})=4\sqrt{3}+2\sqrt{5}-2\sqrt{3}+\sqrt{5}=(4\sqrt{3}-2\sqrt{3})+(2\sqrt{5}+\sqrt{5})=2\sqrt{3}+3\sqrt{5}$.

4.$\sqrt{2}$

5.解：(1)$(2-\sqrt{2})^2+\sqrt{18}$

$=4-4\sqrt{2}+2+3\sqrt{2}$

$=6-\sqrt{2}$.

(2)$(\sqrt{8}-2\sqrt{3})(2\sqrt{2}+\sqrt{12})$

$=(2\sqrt{2}-2\sqrt{3})(2\sqrt{2}+2\sqrt{3})$

$=(2\sqrt{2})^2-(2\sqrt{3})^2$

$=8-12$

$=-4$.

6.解：(1)因为 $x=2-\sqrt{3}$，$y=2+\sqrt{3}$，

所以 $x+y=4$.

所以 $x^2+2xy+y^2=(x+y)^2=4^2=16$.

(2)因为 $x=2-\sqrt{3}$，$y=2+\sqrt{3}$，

所以 $x+y=4$，$x-y=-2\sqrt{3}$.

所以 $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$

$=4\times(-2\sqrt{3})$

$=-8\sqrt{3}$.

7.2

3~4 版

一、选择题

1~5.BBADC　6~10.DCADC

二、填空题

11.$x<3$　12.$2\sqrt{7}$　13.$-2\sqrt{2}$

14.-8　15.$4\sqrt{5}$　16.2

17.2019　18.$\frac{5\sqrt{2}}{2}$

三、解答题

19.解：(1)原式$=4\sqrt{3}+2\sqrt{3}+3\sqrt{3}=9\sqrt{3}$.

(2)原式$=(3\sqrt{2})^2-(2\sqrt{3})^2=18-12=6$.

(3)原式$=5-2\sqrt{6}+2\times\frac{\sqrt{3}}{3}\times3\sqrt{2}=5-2\sqrt{6}+2\sqrt{6}=5$.

(4)原式$=(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2=8-2\sqrt{15}-2=6-2\sqrt{15}$.

20.解：$x+y=\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2}=2\sqrt{3}$，$xy=(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})=1$.

所以原式$=xy(x^2+y^2)$

$=xy[(x+y)^2-2xy]$

$=1\times[(2\sqrt{3})^2-2\times1]$

$=12-2$

$=10$.

21.解：矩形的另一边长是：

$(\sqrt{48}+\sqrt{72})\div2-(\sqrt{3}+\sqrt{12})$

$=(4\sqrt{3}+6\sqrt{2})\div2-(\sqrt{3}+2\sqrt{3})$

$=2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-3\sqrt{3}$

$=3\sqrt{2}-\sqrt{3}$(cm).

矩形的面积是：

$(\sqrt{3}+\sqrt{12})\times(3\sqrt{2}-\sqrt{3})$

$=3\sqrt{3}\times(3\sqrt{2}-\sqrt{3})$

$=9\sqrt{6}-9$(cm²).

答：矩形的另一边长是$(3\sqrt{2}-\sqrt{3})$cm，面积是$(9\sqrt{6}-9)$cm².

22.解：因为$(3\sqrt{2})^2=18$，$(2\sqrt{3})^2=12$，

而 $18>12$，

所以$(3\sqrt{2})^2>(2\sqrt{3})^2$，

即 $3\sqrt{2}>2\sqrt{3}$.

所以 $-3\sqrt{2}<-2\sqrt{3}$.

23.解：因为 $a=\sqrt{7}+2$，$b=\sqrt{7}-2$，

所以 $a+b=2\sqrt{7}$，$a-b=4$，$ab=7-4=3$.

(1)原式$=ab(a+b)=3\times2\sqrt{7}=6\sqrt{7}$；

(2)原式$=(a-b)^2=4^2=16$.

24.解：应用：因为 AB=6，AC=5，BC=4，

所以 $p=\frac{a+b+c}{2}=\frac{15}{2}$.

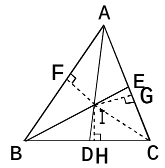
所以 S=

$\sqrt{\frac{15}{2}\times\left(\frac{15}{2}-4\right)\times\left(\frac{15}{2}-5\right)\times\left(\frac{15}{2}-6\right)}$

$=\sqrt{\frac{15}{2}\times\frac{7}{2}\times\frac{5}{2}\times\frac{3}{2}}=\frac{15\sqrt{7}}{4}$.

所以△ABC 的面积为$\frac{15\sqrt{7}}{4}$.

引申：如图，连结 IC，过点 I 作 IF⊥AB、IG⊥AC、IH⊥BC，垂足分别为点 F、G、H.



（第 24 题图）

因为 AD、BE 分别为△ABC 的角平分线，

所以 IF=IH=IG.

因为 $S_{\triangle ABC}=S_{\triangle ABI}+S_{\triangle ACI}+S_{\triangle BCI}$，

所以$\frac{15\sqrt{7}}{4}=\frac{1}{2}\times6\cdot IF+\frac{1}{2}\times5\cdot IG+\frac{1}{2}\times4\cdot IH$.

所以 $3\cdot IF+\frac{5}{2}\cdot IF+2\cdot IF=\frac{15\sqrt{7}}{4}$.

解得 $IF=\frac{\sqrt{7}}{2}$.

所以点 I 到 AB 的距离为$\frac{\sqrt{7}}{2}$.

25.解：(1)<.

(2)原式$=\frac{\sqrt{3}-1}{2}+\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}+\cdots+\frac{\sqrt{2019}-\sqrt{2017}}{2}$

$=\frac{\sqrt{2019}-1}{2}$.

26.解：(1)因为 $a=\frac{\sqrt{5}-1}{2}=\frac{\sqrt{5}}{2}-\frac{1}{2}$，

移项，得 $a+\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{5}}{2}$.

两边平方，得 $a^2+a+\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$.

所以 $a^2+a=1$.

(2)由(1)，得 $a^2-1=-a$，所以

$a^3-2a+2020$

$=a^3-a-a+2020$

$=a(a^2-1)-a+2020$

$=-a^2-a+2020$

$=-(a^2+a)+2020$

$=-1+2020$

$=2019$.

第 3 期

2版

22.1 一元二次方程

1.B　2.m≠4

3.m=-2.　4.B

5.$x^2-7x+8=0$

6.解：一般形式为 $6x^2-9x-8=0$，二次项系数、一次项系数及常数项分别为：6、-9、-8.

7.D

8.1 和 3 是一元二次方程 $x^2-4x+3=0$ 的根.

9.解：设剪去的小正方形的边长是 xcm，则纸盒底面的长为(10-2x)cm，宽为(6-2x)cm.

根据题意，得$(10-2x)(6-2x)=32$.

22.2.1 直接开平方法和因式分解法

1.A　2.±1

3.5（答案不唯一，只要 c≥0 即可）

4.(1)$x_1=\frac{9}{2}$，$x_2=-\frac{9}{2}$；

(2)$x_1=0$，$x_2=-10$；

(3)$x_1=1$，$x_2=-3$.

5.C

6.$x_1=2$，$x_2=1$

7.-4，-6

8.(1)$x_1=0$，$x_2=\frac{5}{3}$；

(2)$x_1=3$，$x_2=\frac{1}{2}$；

(3)$x_1=x_2=\frac{1}{2}$；

(4)$x_1=\frac{3}{5}$，$x_2=-7$.

22.2.2 配方法

1.(1)9，3；(2)$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{2}$；

(3)4，2；(4)$\frac{9}{4}$，$\frac{3}{2}$.

2.解：(1)移项，得 $x^2-4x=4$.

配方，得 $x^2-4x+4=4+4$，$(x-2)^2=8$.

由此可得，$x-2=\pm2\sqrt{2}$.

所以 $x_1=2+2\sqrt{2}$，$x_2=2-2\sqrt{2}$.

(2)移项，得 $x^2-2\sqrt{3}x=1$.

配方，得 $x^2-2\sqrt{3}x+3=1+3$，$(x-\sqrt{3})^2=4$.

由此可得，$x-\sqrt{3}=\pm2$.

所以 $x_1=\sqrt{3}-2$，$x_2=\sqrt{3}+2$.

(3)移项，得 $9y^2-18y=4$.

二次项系数化为 1，得 $y^2-2y=\frac{4}{9}$.

配方，得 $y^2-2y+1=\frac{4}{9}+1$，$(y-1)^2=\frac{13}{9}$.

由此可得，$y-1=\pm\frac{\sqrt{13}}{3}$.

所以 $y_1=\frac{\sqrt{13}}{3}+1$，$y_2=1-\frac{\sqrt{13}}{3}$.

(4)移项，得 $3x^2+4x=2$.

二次项系数化为 1，得 $x^2+\frac{4}{3}x=\frac{2}{3}$.

配方，得 $x^2+\frac{4}{3}x+\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{2}{3}+\left(\frac{2}{3}\right)^2$，$\left(x+\frac{2}{3}\right)^2=\frac{10}{9}$.

由此可得，$x+\frac{2}{3}=\pm\frac{\sqrt{10}}{3}$.

所以 $x_1=\frac{-2+\sqrt{10}}{3}$，$x_2=\frac{-2-\sqrt{10}}{3}$.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.CCBD

5~8.DBDA

二、填空题

9.$x_1=\frac{7}{2}$，$x_2=-2$

10.$x_1=0$，$x_2=2$

11.15

12.8

13.$x_1=0$，$x_2=-3$

14.$x(x+40)=1\ 200$

15.-3 或 4

三、解答题

16.解：(1)移项，得 $x^2=0.49$.

开方，得 $x=\pm\sqrt{0.49}=\pm0.7$.

所以 $x_1=0.7$，$x_2=-0.7$.

(2)开方，得 $2x-3=\pm5$.

即 $2x-3=5$ 或 $2x-3=-5$.

所以 $x_1=4$，$x_2=-1$.

(3)方程两边同除以 4，得$(2x-1)^2=9$.

开方，得 $2x-1=\pm3$，

即 $2x-1=3$ 或 $2x-1=-3$.

所以 $x_1=2$，$x_2=-1$.

17.解：(1)移项，得 $2x(x-3)+x-3=0$.

因式分解，得$(x-3)(2x+1)=0$.

所以 $x-3=0$ 或 $2x+1=0$.

所以 $x_1=3$，$x_2=-0.5$.

(2)移项，得$(x+1)^2-4(x-1)^2=0$.

因式分解，得$(x+1+2x-2)(x+1-2x+2)=0$，$(3x-1)(3-x)=0$.

于是，得 $3x-1=0$ 或 $3-x=0$.

所以 $x_1=\frac{1}{3}$，$x_2=3$.

(3)移项，得 $x^2+6x=5$.

配方，得 $x^2+6x+3^2=5+3^2$，即$(x+3)^2=14$.

所以 $x+3=\pm\sqrt{14}$，

即 $x+3=\sqrt{14}$ 或 $x+3=-\sqrt{14}$.

所以 $x_1=-3+\sqrt{14}$，$x_2=-3-\sqrt{14}$.

(4)方程两边都除以 4，得 $x^2-\frac{7}{4}x-\frac{1}{2}=0$.

移项，得 $x^2-\frac{7}{4}x=\frac{1}{2}$.

配方，得 $x^2-\frac{7}{4}x+\left(\frac{7}{8}\right)^2=\frac{1}{2}+\left(\frac{7}{8}\right)^2$，

即$\left(x-\frac{7}{8}\right)^2=\frac{81}{64}$.

所以 $x-\frac{7}{8}=\pm\frac{9}{8}$，

即 $x-\frac{7}{8}=\frac{9}{8}$ 或 $x-\frac{7}{8}=-\frac{9}{8}$.

所以 $x_1=2$，$x_2=-\frac{1}{4}$.

18.解：设人行通道的宽度为 xm，将两块矩形绿地合在一起长为(30-3x)m，宽为(24-2x)m.

根据题意，得$(30-3x)\cdot(24-2x)=480$.

整理，得 $x^2-22x+40=0$.

解得 $x_1=2$，$x_2=20$.

当 $x=20$ 时，$30-3x=-30$，$24-2x=-16$.不符合题意，舍去.

答：人行通道的宽度为 2 米.

能力提升

19.-3

20.解：(1)因为 $x^2+(-4+1)x+(-4)\times1=0$，所以$(x-4)(x+1)=0$.

所以 $x-4=0$ 或 $x+1=0$.

所以 $x_1=4$，$x_2=-1$.

(2)因为 $x^2+[5+(-1)]x+5\times(-1)=0$，所以$(x+5)(x-1)=0$.

所以 $x+5=0$ 或 $x-1=0$.

所以 $x_1=-5$，$x_2=1$.

延伸拓广

21.解：(1)原式$=(x^2+4xy+4y^2)-9y^2$

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

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

$=(x+5y)(x-y)$.

(2)原式$=(x^2+2x+1)+(y^2-6y+9)+5$

$=(x+1)^2+(y-3)^2+5$.

当 $x=-1$，$y=3$ 时，原式存在最小值，最小值为 5.