寒假作业　数学　九年级(配人教版)

参考答案

练　习　一

快乐基础屋

一、填空题

1. $3x^2-5x-2=0$　**2.** -1 和 3　**3.** 0 和 3

4. $2\left(x+\frac{3}{4}\right)^2+\frac{31}{8}$　**5.** $m=2, n=1$

6. $\frac{-22+\sqrt{53}}{7}$和$\frac{-22-\sqrt{53}}{7}$

二、选择题

7. B　**8.** C　**9.** C　**10.** C　**11.** C　**12.** A　**13.** B

三、解答题

14. 解：(1)$\because$ 关于 x 的方程 $4x^2-(k+2)x+k-1=0$有两个相等的实根，

$\therefore \Delta=(k+2)^2-4\times4(k-1)=0$，$\therefore k^2-12k+20=0$，$\therefore k_1=2, k_2=10$；

(2)当 $k=2$ 时，原方程变为 $4x^2-4x+1=0$，

$\therefore x_1=x_2=\frac{1}{2}$，

当 $k=10$ 时，原方程变为 $4x^2-12x+9=0$，

$\therefore x_1=x_2=\frac{3}{2}$。

15. (1)$x_1=-2+\sqrt{5}$，$x_2=-2-\sqrt{5}$，

(2)$x_1=\frac{5+\sqrt{21}}{2}$，$x_2=\frac{5-\sqrt{21}}{2}$

(3)$x_1=2$，$x_2=3$　(4)$x_1=\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$，$x_2=\frac{-2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$

16. 设 BC 边的长为 x 米，$AB=CD=\frac{32-x}{2}$米，根据题意得：

$\frac{32-x}{2}\times x=120$，解得：$x_1=12$，$x_2=20$，$\because 20>16$，$\therefore x_2=20$ 不合题意，舍去。

答：矩形草坪 BC 边的长为 12 米。

欢乐提高吧

1. 有错，m 不能直接约去，也有可能 $m=0$，因为当 $m=0$ 时，m 是不能做分母的。

正确的解答为：把 $x=m$ 代入原方程，化简得 $m^3-m=0$，

$\therefore m(m+1)(m-1)=0$，$\therefore m=0$ 或 $m+1=0$ 或 $m-1=0$，$\therefore m_1=0, m_2=-1, m_3=1$，将 m 的三个值代入方程检验，均符合题意，故 m 的值是 $0, -1, 1$。

2. (1)第一个图形阴影部分小正方形的个数为 $1\times2+2=4$ 个；

第二个图形阴影部分小正方形的个数为$2\times3+2=8$ 个；

第三个图形阴影部分小正方形的个数为$3\times4+2=14$ 个；

…

第 n 个图形阴影部分小正方形的个数为 $n(n+1)+2=n^2+n+2$；

当 $n=4$ 时，$4\times(4+1)+2=22$ 个；

(2)存在，理由是：根据题意得 $n^2+n+2=(n+2)^2$，整理得 $2n^2-19n-10=0$，解得：$n_1=\frac{1}{2}$（舍去），$n_2=10$。

所以，第十个图形阴影部分小正方形的个数是整个图形中小正方形个数的$\frac{7}{9}$。

练　习　二

快乐基础屋

一、填空题

1. $x^2-x+6=0$，一次系数为 1，常数项系数为 6

2. 2　**3.** $x_1=-1+\sqrt{6}$，$x_2=-1-\sqrt{6}$

4. $x_1=3$，$x_2=-1$　**5.** 7.5%

6. 设一直角边长为 x cm，根据勾股定理得：$(14-x)^2+x^2=10^2$，解得 $x_1=6$，$x_2=8$。

故答案为：6 cm，8 cm。

二、选择题

7. C　**8.** B　**9.** C　**10.** B　**11.** D

三、解答题

12. (1)$x^2-4x+1=0$ 采用配方法解答过程如下。

配方得：$x^2-4x+4-3=0$，

整理成完全平方式：$(x-2)^2=3$，两边同时开根号：$x-2=\pm\sqrt{3}$，

所以：$x_1=2+\sqrt{3}$ 或 $x_2=2-\sqrt{3}$。

(2)移项得：$(3-5x)(3-5x+2)=0$，整理得：$(3-5x)(5-5x)=0$

即 $3-5x=0$ 或 $5-5x=0$，$x_1=\frac{3}{5}$，$x_2=1$；

(3)$x_1=\frac{5\sqrt{2}}{2}$，$x_2=-\frac{3\sqrt{2}}{2}$；

(4)$\because\ \Delta=(-7)^2-4\times4\times2=17$，$\therefore\ x_1=\frac{7+\sqrt{17}}{8}$，$x_2=\frac{7-\sqrt{17}}{8}$。

13. 设小路的宽为 x 米，根据题意得：$(40-2x)(60-2x)=800$，

解得：$x=10$ 或 $x=40$（舍去）

答：小路的宽为 10 米。

14. 分析：设经过 x 秒钟，$\triangle PBQ$ 的面积等于 8 平方厘米，根据点 P 从 A 点开始沿 AB 边向点 B 以 1 cm/s 的速度移动，点 Q 从 B 点开始沿 BC 边向点 C 以 2 cm/s 的速度移动，表示出 BP 和 BQ 的长可列方程求解.

解：设经过 x 秒钟，$\triangle PBQ$ 的面积等于 8 平方厘米，有方程 $12(6-x)\cdot 2x=8$，$x=2$ 或 $x=4$。经过 2 秒或 4 秒时面积为 8 平方厘米。

欢乐提高吧

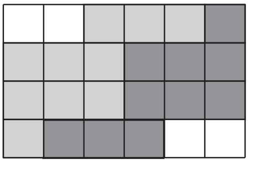
1. (1)由题意知：$\Delta=b^2-4ac=[-2(m+1)]^2-4m^2=[-2(m+1)+2m][-2(m+1)-2m]=-2(-4m-2)=8m+4=0$，解得 $m=-\frac{1}{2}$，所以当 $m=-\frac{1}{2}$时，方程有两个相等的实数根；

(2)$\because$ 方程有两个不相等的实数根，

$\therefore\ \Delta=b^2-4ac=[-2(m+1)]^2-4m^2=8m+4>0$，

解得 $m>-\frac{1}{2}$。选取 $m=0$，方程为 $x^2-2x=0$，解得 $x_1=0$，$x_2=2$。

2. 解：(1)展开图如图所示：



(2)根据题意得：$y=3x+2(60-x)$，整理得：$y=x+120$；

(3)由已知得：$(x+120)\left(1.6-\frac{x}{100}\right)=196$，化简得：$x^2-40x+400=0$，即得：$(x-20)^2=0$，解得 $x_1=x_2=203x=60$，$2(60-x)=80$。

答：立方体做了 60 个，长方体做了 80 个。

练　习　三

快乐基础屋

一、填空题

1. $\frac{1}{2}$　**2**. $x_1=\frac{3+\sqrt{17}}{4}$　$x_2=\frac{3-\sqrt{17}}{4}$

3. $x_1=3$　$x_2=-1$　**4**. $\frac{9}{4}$

5. 解方程 $x^2-6x+8=0$ 得 $x_1=4,x_2=2$;

当4为腰:2为底时,$4-2<4<4+2$,能构成等腰三角形,周长为 $4+2+4=10$;

当2为腰:4为底时,$4-2\nless 2<4+2$,不能构成三角形,

当等腰三角形的三边分别都为4或者都为2时,构成等边三角形,周长分别为6,12,故△ABC的周长是6或10或12。

6. $m=-3$,$m=3$

二、选择题

7. C　**8**. A　**9**. D　**10**. C　**11**. A

12. 设涨价 x 元,则:

$(10+x)(500-10x)=8000$, $5000-100x+500x-10x^2=8000$,

$x^2-40x+300=0$, $(x-20)^2=100$, $x-20=10$ 或 $x-20=-10$,解得:$x_1=30,x_2=10$,经检验,x 的值符合题意,所以售价为 $50+30=80$ 元或 $50+10=60$ 元。

故选C。

三、解答题

13. 设平均每年增产的百分率为 x,因为2009年的产量为2000件,所以2010年的产量为 $2000(1+x)$ 件,2011年的产量为 $2000(1+x)^2$ 件,依题意列方程:

$2000(1+x)^2=2420$,解方程得:$(1+x)^2=1.21$, $1+x=\pm1.1$

$1+x=1.1$ 或 $1+x=-1.1$,

$\therefore x=0.1=10\%$ 或 $x=-2.1$(不合题意,舍去)

故增产率为10%。答:平均每年增长的百分率为10%。

14. 解方程 $x^2-2(2m-3)x+4m^2-14m+8=0$,得 $x=(2m-3)\pm\sqrt{2m+1}$。

$\because$ 原方程有两个不相等的整数根,

$\therefore 2m+1$ 为完全平方数,

又$\because m$ 为整数,且 $4<m<40$,$2m+1$ 为奇数完全平方数,

$\therefore 2m+1=25$ 或49,解得 $m=12$ 或24。

$\therefore$ 当 $m=12$ 时,$x=24-3\pm\sqrt{2\times12+1}=21\pm5$, $x_1=26,x_2=16$;

当 $m=24$ 时,$x=48-3\sqrt{2\times24+1}=45\pm7$,

$x_1=52,x_2=38$。

15. 设平均每件童装应降价 x 元,由题意得:

$(40-x)(20+2x)=1200$,解得 $x_1=10$, $x_2=20$

$x_1=10$,$x_2=20$ 均达到了扩大销售量、增加盈利、减少库存的目的,所以都满足题意。答:要想平均每天销售这种童装盈利1200元,那么每件童装应降价10元或20元。

快乐提高吧

解:不符合。设小路宽度均为 x m,根据题意得:

$(16-2x)(12-2x)=\frac{1}{2}\times12\times16$,解这个方程得:$x_1=2,x_2=12$。

但 $x_2=12$ 不符合题意,应舍去,$\therefore x=2$。

$\therefore$ 小芳的方案不符合条件,小路的宽度均为2 m。

练　习　四

快乐基础屋

一、选择题

1. B

2. 原抛物线的顶点为$(-2,-4)$,向右平移3

个单位，再向上平移 1 个单位，那么新抛物线的顶点为$(1,-3)$，可设新抛物线的解析式为：$y=3(x-h)^2+k$，代入得：$y=3(x-1)^2-3$。故所得的图像的函数关系式为：$y=3(x-1)^2-3$。故选：C。

3. 分析：根据抛物线开口方向确定 a 的符号；根据抛物线的对称轴的位置得到 a、b 同号，则 $b>0$；根据抛物线与 y 轴的交点位置确定 c 的符号。$\because$ 抛物线开口向上，$\therefore a>0$，$\because$ 抛物线的对称轴在 y 轴的左侧，$\therefore a$、b 同号，$\therefore b>0$，$\because$ 抛物线与 y 轴交点在 x 轴下方，$\therefore c<0$。

故选 C。

4. A　提示：两图像与 y 轴的交点相同，故排除了 B 、D；若 $a>0$ 选 A；C 中两个函数的 a 符号相反。

5. 设应降价 x 元，销售量为$(20+x)$个，根据题意得利润 $y=(100-x)(20+x)-70(20+x)=-x^2+10x+600=-(x-5)^2+625$，故为了获得最大利润，则应降价 5 元，最大利润为 625 元。选 D。

二、填空题

6. 解：二次函数 $y=ax^2+bx+c(a>0)$的图像是抛物线，

$$y=ax^2+bx+c=a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2+\frac{4ac-b^2}{4a}$$

故答案为：抛物线 $\left(\frac{b}{2a},\frac{4ac-b^2}{4a}\right)$　直线 $x=\frac{b}{2a}$

7. 0　小　-6　提示：顶点坐标为 $(0-6)$ 并且开口向上。

8. $y=3x^2+3$

9. $\because$ 抛物线 $y=ax^2+3$ 与 x 轴的两个交点分别为$(m,0)$和$(n,0)$，

$\therefore$ 该抛物线的对称轴方程为 $-\frac{0}{2a}=\frac{m+n}{2}$ 即 $m+n=0$，$\therefore x=m+n=0$，

$\therefore y=0+3=3$，即 $y=3$。故答案是：3。

10. $y=-\frac{1}{25}(x-20)^2+16$　提示：顶点坐标为$(20,16)$，所以 $y=a(x-20)^2+16$。再把$(40,0)$代入可得 a 的值。

三、解答题

11. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，$\therefore \angle A=\angle B=90°$，

$\because QP\perp DP$，$\therefore \angle DPQ=90°$，

$\therefore \angle DPA+\angle QPB=90°$，$\because \angle DPA+\angle ADP=90°$，

$\therefore \angle ADP=\angle QPB$，$\therefore \triangle APD\backsim\triangle BQP$，

$\therefore \frac{BQ}{AP}=\frac{PB}{DA}$，$\therefore \frac{y}{x}=\frac{16-y}{16}$，$\therefore y=-\frac{1}{16}x^2+x$

12. 解：(1) $500-10(55-50)=450$

$450\times(55-40)6750$

答：当销售单价定为每千克 55 元时，月销售量为 450kg，月销售利润为 6750 元

(2) 由题意得 $y=(x-40)[500-10(x-50)]$

即 $y=-10x^2+1400x-40000$

(3) 令 $y=5000$ 得：$5000=-10x^2+1400x-40000$ 可求售价。

欢乐提高吧

(1)过 A 作 $AD\perp BC$ 于 D 交 PQ 于 E，则 $AD=4$，

由$\triangle APQ\backsim\triangle ABC$，得：$\frac{4-x}{4}=\frac{6}{x}$，故 $x=\frac{12}{5}$

(2)①当 RS 落在$\triangle ABC$ 外部时，由$\triangle APQ\backsim\triangle ABC$，得 $AE=\frac{2}{3}x$，

故 $y=x\left(4-\frac{2}{3}x\right)=-x^2+4x\quad\left(\frac{12}{5}<x\leqslant 6\right)$；

② 当 RS 落在 $\triangle ABC$ 内部时，$y=x^2\left(0<x<\frac{12}{5}\right)$。

(3)①当 RS 落在$\triangle ABC$ 外部时，$y=-\frac{2}{3}x^2+4x=-\frac{2}{3}(x-3)^2+6\left(\frac{12}{5}<x\leqslant 6\right)$

$x=3$ 时，y 有最大值 6。

②当 RS 落在 BC 边上时，由 $x=\frac{12}{5}$可知，$y=\frac{144}{25}$

③当 RS 落在$\triangle ABC$ 内部时，$y=x^2\left(0<x<\frac{12}{5}\right)$

故比较以上三种情况可知：公共部分面积最大为 6。

练 习 五

快乐基础屋

一、选择题

1. 解：∵ 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点在第一象限，与 x 轴的两个交点分布在原点两侧，

$\therefore a<0, c>0, \therefore \frac{c}{a}<0, \therefore$ 点 $\left(a,\frac{c}{a}\right)$ 在第三象限. 故选 C。

2. A **3**. D **4**. C **5**. B **6**. A **7**. D **8**. C

二、填空题

9. $M(p,q)$ 在抛物线 $y=x^2-1$ 上，故有 $q=p^2-1$，即 $p^2-q=1$；

设 A,B 两点的横坐标为 m、n；则有 $m+n=2p, mn=q$；

而弦 AB 的长等于 $|m-n|$，故 $|m-n|^2=(m+n)^2-4mn=4p^2-4q=4(p^2-q)=4$。

$\therefore |m-n|=2$，故答案为：2。

10. 用换元法把 x、y、z 的值用一个未知数表示出来，再求其极值即可。

令 $x-1=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{3}k$，则 $x=k+1, y=2k-1$，

$z=3k+2$，

于是 $x^2+y^2+z^2=(k+1)^2+(2k-1)^2+(3k+2)^2$，

$=k^2+2k+1+4k^2+1-4k+9k^2+4+12k$

$=14k^2+10k+6$，

其最小值为 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{4\times14\times6-10}{4\times14}=\frac{59}{14}$

11. $4\sqrt{2}+2\sqrt{5}$ **12**. -7

13. 因为原式可化为 $y=2x^2-8x+10=2(x-2)^2+2$，所以当 $x=2$ 时，函数达到最小值。

14. 画草图得，此函数开口向下，所以 $a<0$；与 y 轴的交点在 y 轴的负半轴上，所以 $c<0$；抛物线与 x 轴有两个交点，$\therefore b^2-4ac>0$。故 $a<0, c<0, \Delta>0$。

三、解答题

15. 由题意得：$y=\pi(x+3)^2-\pi\times9$，

即：$y=\pi x^2+6\pi x(x>0)$。

16. (1) 证明：抛物线 $y=x^2-2x-8$，

$\because a=1, b=-2, c=-8$，

$\therefore \Delta=4+32=36>0$，则该抛物线与 x 轴一定有两个交点。

(2) 解方程 $x^2-2x-8=0$，得 $x_1=-2, x_2=4$。

故抛物线 $y=x^2-2x-8$ 与 x 轴有两个交点。

则 $A(-2,0), B(4,0)$，故 $AB=6$。

由 $y=x^2-2x-8=x^2-2x+1-9=(x-1)^2-9$，

故 P 点坐标为 $(1,-9)$；过 P 作 $PC\perp x$ 轴于 C，则 $PC=9$，

$\therefore S_{\triangle ABP}=\frac{1}{2}AB\cdot PC=\frac{1}{2}\times6\times9=27$，即 $\triangle ABC$ 的面积是 27。

17. 解：$\because x_2-x_3=x_1-x_4=3$，

$\therefore x_2-x_3=3, x_1-x_4=3$

$\therefore x_2-x_3+x_1-x_4=6$

即 $(x_1+x_2)-(x_3+x_4)=6$

$\therefore (x_1+x_2)-(x_3+x_4)=-b+b^2=6$，

即 $b^2-b-6=0$，解得：$b=-2$ 或 3

$\because x_2-x_3=x_1-x_4, \therefore |x_1-x_2|=|x_3-x_4|$

即 $9-4c=81-4\times20$，解得：$c=2$

又∵ 一元二次方程 $x^2+b^2x+20=0$ 有两实根，

$\therefore \Delta=b^4-80\geqslant0$，

当 $b=-2, c=2$ 时，有 $y=x^2-2x+2$，$\Delta=4-4\times1\times2=-4<0$，

与 x 轴无交点，$\therefore b=-2$ 不合题意，舍去。则解析式为 $y=x^2+3x+2$，

根据顶点坐标公式可得顶点坐标：$\left(-\frac{3}{2},-\frac{1}{4}\right)$。

欢乐提高吧

1. 解：(1) 能。由结论中的对称轴 $x=3$，

得$-\dfrac{b}{2\times\frac{1}{2}}=3$,则$b=-3$,又因图像经过点$A(c,-2)$,

则:$\frac{1}{2}c^2-3c+c=-2$,$c^2-4c+4=0$,$(c-2)^2=0$,

$\therefore c_1=c_2=2$,

$\therefore c=2$。$\therefore$ 二次函数解析式为$y=\frac{1}{2}x^2-3x+2$。

(2)补:点$B(0,2)$。(答案不唯一,以下其中的一种情况均可得分)

①过抛物线的任意一点的坐标,

②顶点坐标为$\left(3,-\frac{5}{2}\right)$,

③当x轴的交点坐标为$(3+\sqrt{5},0)$或$(3-\sqrt{5},0)$,

④当y轴的交点坐标为$(0,2)$,

⑤$b=-3$或$c=2$。

2. (1)由题意知,代入$A(-3,0)$,$B(1,0)$得:

$m=1$,$n=-\frac{3}{2}$

(2)$y=\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}$

(3)⊙A与直线PC相交

练 习 六

快乐基础屋

一、选择题

1. 解:①当$x=1$时,结合图像$y=a+b+c<0$,故此选项正确;

②当$x=-1$时,图像与x轴交点负半轴明显小于-1,$\therefore y=a-b+c>0$,故本选项错误;

③由抛物线的开口向上知$a>0$,$\because$ 对称轴为$1>x=-\frac{b}{2a}>0$,

$\therefore 2a>-b$,即$2a+b>0$,故本选项错误;

④对称轴为$x=-\frac{b}{2a}>0$,$\therefore a$、b异号,即$b<0$,图像与坐标轴相交于y轴负半轴,

$\therefore c<0$,$\therefore abc>0$,故本选项正确;$\therefore$ 正确结论的序号为①④,故选C。

2. A　**3.** B

4. $\because$ 这个式子是二次函数,$\therefore m^2-3=2$,解得:$m=\pm\sqrt{5}$,

又$\because$ 开口向上,即$2-m>0$,$\therefore m<2$,$\therefore m=-\sqrt{5}$。故选B。

5. C

6. $\because$ 二次函数$y=ax^2+bx+c$的顶点在第一象限,且经过点$(0,1)$,$(-1,0)$,

$\therefore$ 易得:$c=1$,$a-b+c=0$,$a<0$,$b>0$,由$a=b-1<0$得到$b<1$,结合上面$b>0$,所以$0<b<1$ …①,由$b=a+1>0$得到$a>-1$,结合上面$a<0$,所以$-1<a<0$…②,

$\therefore$ 由①②得:$-1<a+b<1$,且$c=1$,得到$0<a+b+c<2$,$\therefore 0<s<2$。故选A。

7. $\because a>0$,$\therefore$ 抛物线开口向上;$\because b<0$,$\therefore$ 对称轴为$x=-\frac{b}{2a}>0$,$\therefore$ 抛物线的对称轴位于y轴右侧;$\because c>0$,$\therefore$ 与y轴的交点在y轴的正半轴上。故选A。

二、填空题

8. 根据图表可以得到,点$(-2,7)$与$(4,7)$是对称点,点$(-1,2)$与$(3,2)$是对称点,$\therefore$ 函数的对称轴是:$x=1$,$\therefore$ 横坐标是2的点与$(0,-1)$是对称点,$\therefore m=-1$。

9. 分析:当$x<2$时,y随x的增大而减小,对称轴可以是$x=2$,开口向上的二次函数。函数的图像不经过第三象限,经过第一象限,且$x<2$时,$y>0$,二次函数的顶点可以在x轴上方。顶点式:$y=a(x-h)^2+k$(a,h,k是常数,$a\neq0$),其中(h,k)为顶点坐标,如:$y=(x-2)^2+1$。

故答案是$y=(x-2)^2+1$。

10. 依题意有 $c^2+bc+c=0$ …①,

$b=-4a=-4$…②,

①②联立方程组解得 $b=-4,c=0$ 或 3,则二次函数的解析式为 $y=x^2-4x$ 或 $y=x^2-4x+3$。

11. 1125 m

12. 整理抛物线 $y=-(x-L)(x-3-k)+L$,得:$y=-x^2+(3+k+L)x-2L-Lk$;整理抛物线 $y=(x-3)^2+4$ 得 $y=x^2-6x+13$。

∵ 两抛物线关于原点对称,

∴ $y=(x-3)^2+4$ 关于原点对称的函数的解析式是 $L_y=-(x+3)^2-4$,即 $y=-x^2-6x-13$.

∴ $3+k+L=-6$,那么 $k+L=-9$。

故答案是:-9。

13. 1

三、解答题

14. (1) 由题意可知,该抛物线是 $y=a(x-1)^2+16$,距离是 8,所以 $a=-1$,故:$y=-(x-1)^2+16$ 或 $y=-x^2+2x+15$。

(2) 当 $y=10$ 时则有 $10=-(x-1)^2+16$,

所以 $(x-1)^2=6$,$x_1=1+\sqrt{6}$,$x_2=1-\sqrt{6}$

15. 解:(1) 由题意,$x=1$ 时,$y=2$;$x=2$ 时,$y=2+4=6$,所以把点 $(1,2)(2,6)$,分别代入 $y=ax^2+bx$,

得:$\begin{cases}a+b=2\\4a+2b=6,\end{cases}$ 解得:$\begin{cases}a=1\\b=1,\end{cases}$

所以 $y=x^2+x$。

(2) 设利润为 W 万元,则

$W=33x-100-y=33x-100-(x^2+x)$,

即 $W=-x^2+32x-100=-(x-16)^2+156$,

当 $1\leqslant x\leqslant 16$ 时,函数的图像在对称轴的左侧,W 随 x 的增大而增大,且当 $x=1,2,3$ 时,W 的值均小于 0,所以,当 $x=4$ 时,$W=-12^2+156>0$,

由此可知投产后该企业在第 4 年就能收回投资。

16. 解:(1) 设所求抛物线的解析式为:$y=ax^2$。设 $D(5,b)$,则 $B(10,b-3)$,把 D、B 的坐标分别代入 $y=ax^2$

得:$\begin{cases}25a=b\\100a=b-3\end{cases}$,解得:$\begin{cases}a=-\dfrac{1}{25}\\b=-1\end{cases}$

$y=-\dfrac{1}{25}x^2$;

(2) ∵ $b=-1$,∴ 拱桥顶 O 到 CD 的距离为 1,

∴ $\dfrac{1}{0.2}=5$ 小时。所以再持续 5 小时到达拱桥顶。

欢乐提高吧

1. 解:(1) 根据题意得:$y=x\cdot\dfrac{40-x}{2}$,即 $y=-\dfrac{1}{2}x^2+20x\quad(0<x\leqslant 15)$

(2) 当 $y=200$ 时,即 $-\dfrac{1}{2}x^2+20x=200$,解得 $x_1=x_2=20>15$,∴ 花园面积不能达到 200 m^2。

(3) ∵ $y=-\dfrac{1}{2}x^2+20x$ 的图像是开口向下的抛物线,对称轴为 $x=20$,

∴ 当 $0<x\leqslant 15$ 时,y 随 x 的增大而增大。

∴ $x=15$ 时,y 有最大值,

$y_{最大值}=-\dfrac{1}{2}\times 15^2+20\times 15=187.5\ m^2$,

即当 $x=15$ 时,花园的面积最大,最大面积为 187.5 m^2。

2. (1) 设足球开始飞出到第一次落地时,抛物线的表达式为 $y=a(x-h)^2+k$,

∵ $h=6,k=4$,∴ $y=a(x-6)^2+4$,

由已知:当 $x=0$ 时 $y=1$,即 $1=36a+4$,

∴ $a=-\dfrac{1}{12}$,∴ 表达式为 $y=-\dfrac{1}{12}(x-6)^2+4$(或 $y=-\dfrac{1}{12}x^2+x+1$)。

(2) 令 $y=0$,$-\dfrac{1}{12}(x-6)^2+4=0$,∴ $(x-6)^2=48$,

解得:$x_1=4\sqrt{3}+6\approx 13$,$x_2=-4\sqrt{3}+6<0$(舍去),

∴ 足球第一次落地距守门员约 13 米。

(3)第二次足球弹出后的距离为 CD,

根据题意:$CD=EF$(即相当于将抛物线 $AEMFC$ 向下平移了 2 个单位),$\therefore 2=-\frac{1}{12}(x-6)^2+4$,解得:$x_1=6-2\sqrt{6}$,$x_2=6+2\sqrt{6}$,$\therefore CD=|x_1-x_2|=4\sqrt{6}\approx 10$,$\therefore BD=13-6+10=17$(米)。

练　习　七

欢乐基础吧

一、选择题

1. C　**2**. B　**3**. C　**4**. A　**5**. B　**6**. A　**7**. A　**8**. C

二、填空题

9. 3　1

10. 对称点的连线都经过对称中心,并且被对称中心平分。

11. BE 的长是 1 cm,$\triangle ADE$ 是等边三角形。

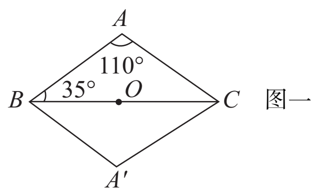
12. 120°　**13**. 45°　**14**. ②③

15. $\because$ 点 A' 与点 A 关于点 O 对称,点 B' 与点 B 关于点 O 对称,$\therefore$ 线段 AB 与 $A'B'$ 关于点 O 对称。故答案为:关于点 O 对称。

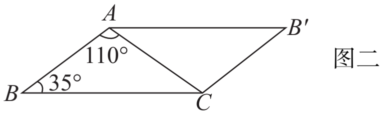
16. 长方形的长是 4.5cm,宽是 2.5cm。

三、解答题

17. 解:(1)①以 BC 为对称轴作对称变换(或以 BC 的中点 O 把 $\triangle ABC$ 绕 O 点旋转 180°)如图一所示。



图一



图二

②把 $\triangle ABC$ 绕 AC 的中点 O 旋转 180° 即可(或把 $\triangle ABC$ 绕 AB 的中点 O 旋转 180° 即可),如图二所示。(2)分别是菱形和平行四边形。

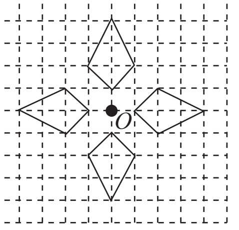
解:(1)此题的答案也不唯一,可以平移、旋转,也可以作轴对称图形,这里就以 BC 为对称轴做对称变换.

(2)$\triangle ABC$ 是等腰三角形,以 BC 所在直线作轴对称图形时,可以得到四边形的四边相等;以 BC 的中点为旋转中心做旋转变换时,所得四边形对角线互相平分,即可判断四边形的形状。

18. (1)①假;②真　(2)①③　(3)①正五边形,正十五边形　②正十边形,正二十边形

欢乐提高吧

1. 解:(1)画出三个图形关于点 O 的中心对称图形如图所示;



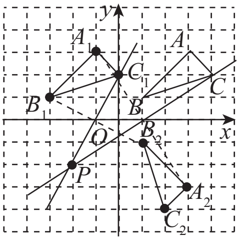
(2)这个整体图形有 4 条对称轴;

这个整体图形至少旋转 90°与自身重合。

2. (1)$A_1(-1,3)$作图如图所示;

(2)$A_2(3,-3)$作图如图所示;

(3)旋转中心 $P(-2,-2)$作图如图所示。



练　习　八

快乐基础屋

一、填空题

1. 90°　**2**. ABE　ADG　点 A　90　提示:关键

是找准对应点,其中 B 和 D,E 和 G 对应。

3. 平行　**4**. 不变,不变　**5**. 旋转

6. 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $\angle A=15°$,$\angle C=10°$,$\therefore \angle ABC=180°-\angle A-\angle C=155°$;又$\because$ 点 B 为旋转中心,E 的对应点为 A,$\therefore$ 旋转角为$\angle ABE=180°-\angle ABC=25°$。故答案为:155°,25°。

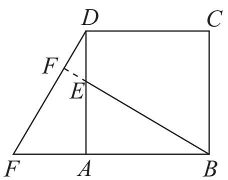
二、选择题

7. A　**8**. A　**9**. D　**10**. D

三、解答题

11. 略　**12**. 略

13. (1)根据题意可知,$\triangle ADF$ 绕点 A 顺时针旋转 90°得到$\triangle ABE$,$\therefore AE=AF=4$,$AD=AB=7$,故答案为:A,90,(2)$DE=AD-AE=3$,(3)$BE\perp DF$,



如图所示,延长 BE 交 DF 于点 F,由旋转的性质可得:$\angle AEB=\angle F$,又$\because \angle AEB=\angle DEF$,$\therefore \angle F=\angle DEF$,$\because \angle F+\angle ADF=90°$,$\therefore \angle DEF+\angle ADF=90°$,$\therefore \angle AFE=90°$,即 $BE\perp DF$。

欢乐提高吧

1. B'　OB'　$A'B'<A'<B'$　O 点　45°

2. 略

练　习　九

快乐基础屋

一、选择题

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

二、填空题

7. 点 P 在圆内,则点到圆心的距离小于圆的半径,同心圆时圆心距为 0,因而线段 OP 的长度的取值范围 $0\leqslant OP<8$。故答案为:$0\leqslant OP<8$。

8. 圆心到各角的顶点距离相等,设圆的半径为 x,则有$(8-x)^2+6^2=x^2x=6.25$。

9. 相离

10. $\because$ 两圆的半径之比为 $R_1:R_2=4:3$,又两圆外切时圆心距是 28cm,

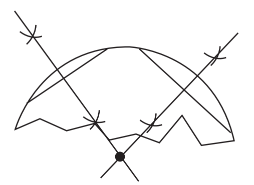
$\therefore R_1+R_2=28$;联立两式可得:$R_1=16$,$R_2=12$,$\therefore$ 两圆内切时的圆心距为 $R_1-R_2=4$cm,故填 4。

11. 提示:阴影部分都是扇形,并且半径都是 R,所以可以把五个扇形的面积相加,而五个扇形的圆心角的度数和就是这个五边形的内角和,再利用扇形的面积公式可得。答案:$\frac{3}{2}\pi R^2$。

12. $\because$ 圆锥的底面周长为 32cm,母线长为 7cm,$\therefore$ 圆锥的侧面积为:$S_{侧}=\frac{1}{2}l\cdot r=\frac{1}{2}\times 32\times 7=112\text{cm}^2$　答:所需油毡的面积至少是 112cm^2。

三、解答题

13. 解:如图所示,在圆上取两个弦,根据垂径定理,垂直平分弦的直线一定过圆心,



所以作出两弦的垂直平分线,它们的交点就是圆的圆心。

14. $8+8\sqrt{5}$(或 $8+4\sqrt{5}$)cm。

提示:由圆心向底边作垂线,由勾股定理可得弦心距为 3,有两解,从而等腰三角形底边上的高分别为 2 和 8,再由勾股定理可得腰长为 $2\sqrt{5}$ 和 $4\sqrt{5}$。所以周长为$(8+4\sqrt{5})$和$(8+8\sqrt{5})$cm。

15. 环形的面积为 9π,根据圆的面积公式可得:$\pi\times OA^2-\pi\times OM^2=9\pi$,

解得 $OA^2-OM^2=9$,再根据勾股定理可知:9 就是 AM 的平方,所以 $AM=3$,$AB=6$。

欢乐提高吧

1.（1）等腰直角

（2）问题一：$\triangle PEF$ 是等腰直角三角形

证明：连接 PA、PB，$\because AB$ 是直径，

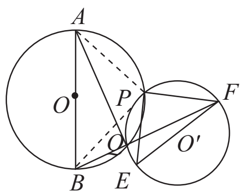
$\therefore \angle AQB = \angle EQF = 90° \therefore EF$ 是$\odot O'$的直径，

$\therefore \angle EPF = 90°$

在$\triangle APE$ 和$\triangle BPF$ 中，$\because PA = PB$，$\angle PBF = \angle PAE$，$\angle APE = \angle BPF = 90° + \angle EPB$，$\therefore \triangle APE \cong \triangle BPF$，$\therefore PE = PF$，$\therefore \triangle PEF$ 是等腰直角三角形

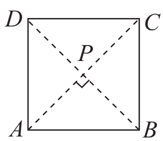
问题二：$AE = BF$

证明：如图所示，联结 AP、BP，则有：$\angle PAE = \angle PBF$，$\angle PEA = \angle PFB$，又$\because P$ 为 AB 弧的中点，



$\therefore AP = BP \therefore \triangle APE \cong \triangle BPF$（AAS）$\therefore AE = BF$

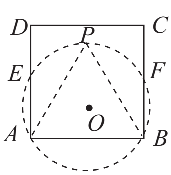
2. 解：（1）如图①所示，连接 AC、BD 交于点 P，



①

则$\angle APB = 90°$. $\therefore$ 点 P 为所求。

（2）如图②所示，画法如下：



②

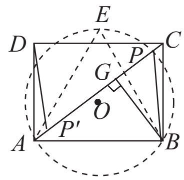
①以 AB 为边在正方形内作等边$\triangle ABP$；

②作$\triangle ABP$ 的外接$\odot O$，分别与 AD、BC 交于点 E、F。

$\because$ 在$\odot O$ 中，弦 AB 所对的$\overset{\frown}{APB}$上的圆周角均为$60°$，

$\therefore \overset{\frown}{EF}$上的所有点均为所求的点 P。

（3）如图③所示，画法如下：



③

①连接 AC；

②以 AB 为边作等边$\triangle ABE$；

③作等边$\triangle ABE$ 的外接$\odot O$，交 AC 于点 P；

④在 AC 上截取 $AP' = CP$，则点 P、P' 为所求。过点 B 作 $BG \perp AC$，交 AC 于点 G。

$\because$ 在 $Rt\triangle ABC$ 中，$AB = 4$，$BC = 3$。

$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 5. \therefore BG = \dfrac{AB \cdot BC}{AC} = \dfrac{12}{5}$。

在 $Rt\triangle ABG$ 中，$AB = 4$，$\therefore AG = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \dfrac{16}{5}$。

在 $Rt\triangle BPG$ 中，$\angle BPA = 60°$，

$\therefore PG = \dfrac{BG}{\tan 60°} = \dfrac{12}{5} \times \dfrac{\sqrt{3}}{3} = \dfrac{4\sqrt{3}}{5}$。

$\therefore AP = AG + PG = \dfrac{16}{5} + \dfrac{4\sqrt{3}}{5}$。

$\therefore S_{\triangle APB} = \dfrac{1}{2} AP \cdot BG = \dfrac{1}{2}\left(\dfrac{16}{5} + \dfrac{4\sqrt{3}}{5}\right) \times \dfrac{12}{5}$

$= \dfrac{96 + 24\sqrt{3}}{25}$。

练　习　十

快乐基础屋

一、选择题

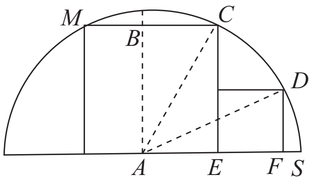
1. C　**2.** D　**3.** C　**4.** D　**5.** B　连接 OE 和 OC，且 OC 与 EF 的交点为 M。$\because \angle EDC = 30°$，$\therefore \angle COE = 60°$. $\because AB$ 与$\odot O$ 相切，$\therefore OC \perp AB$，又$\because EF /\!/ AB$，$\therefore OC \perp EF$，即$\triangle EOM$ 为直角三角形。在 $Rt\triangle EOM$ 中，$EM = \sin 60° \times OE = \dfrac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3}$　$\because EF = 2EM$，

$\therefore EF=2$,故选 B。

6. 作 $OD\perp AC$,垂足为 D,$\because AB=4$,$\therefore OA=2$,$\because AC=2\sqrt{3}$,$\therefore AD=\sqrt{3}$,$\because \sin\angle DOA=\dfrac{AD}{AO}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$,$\therefore \angle DOA=60°$,$\therefore \angle AOC=120°$。故选 A。

7. D　**8**. C

9. 如图所示,圆心为 A,设大正方形的边长为 $2x$,圆的半径为 R,$\because$ 正方形有两个顶点在半圆上,另外两个顶点在圆心两侧,$\therefore AE=BC=x$,$CE=2x$;



$\because$ 小正方形的面积为 16 cm^2,$\therefore$ 小正方形的边长 $EF=DF=4$,由勾股定理得,$R^2=AE^2+CE^2=AF^2+DF^2$,即 $x^2+4x^2=(x+4)^2+4^2$,解得,$x=4\sqrt{5}$,$\therefore R=4\sqrt{5}$ cm,故选 C。

二、填空题

10. $\because CD\perp AB$,$\angle B=60°$,$\therefore \angle C=30°$,$\therefore \angle A=\angle C=30°$。

11. $\because$ 点 C、D 点在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上,$\angle BDC=28°$,$\therefore \angle CAB=\angle BCD=28°$,$\angle ACB=90°$,$\therefore \angle ABC=180°-\angle ACB-\angle CAB=180°-90°-28°=62°$。

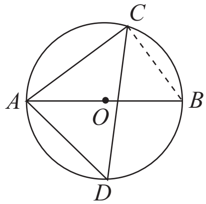
12. 因为 $\angle AOB=60°$,$AB=3$ cm,所以 $\triangle OAB$ 是等边三角形,所以圆的半径是 3 cm,$\dfrac{60\times3.14\times3}{180}=3.14(cm)$

答:劣弧 AB 的长为 3.14 cm。

13. 连接 AO,$\because$ 半径是 5,$CD=1$,$\therefore OD=5-1=4$,根据勾股定理,$AD=3$,$\therefore AB=3\times2=6$,因此弦 AB 的长是 6。

14. $S_{阴影}=$直径为 AC 的半圆的面积$+$直径为 BC 的半圆的面积$+S_{\triangle ABC}-$直径为 AB 的半圆的面积,答案:24。

15. 如图所示,连接 BC,$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径



$\therefore \angle ACB=90°$,$\because \angle CAB=35°$,$\therefore \angle CBA=55°$

$\because \angle ADC=\angle CBA$

$\therefore \angle ADC=55°$。故答案为:55°。

16. $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,$OD\perp BC$,$\angle ABC=30°$,

$\therefore \angle BOD=90°-\angle ABC=60°$,

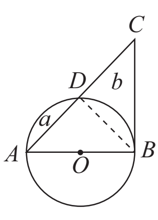
$\therefore \angle DCB=\dfrac{1}{2}\angle BOD=30°$。

三、解答题

17. 解:过点 O 作 $OG\perp AP$ 于点 G,连接 OF,$\because DB=10$,$\therefore OD=5$,$\therefore AO=AD+OD=3+5=8$,$\because \angle PAC=30°$,$\therefore OG=\dfrac{1}{2}AO=\dfrac{1}{2}\times8=4cm$

$\because OG\perp EF$,$\therefore EG=GF$,$\because GF=\sqrt{OP^2-OG^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$,$\therefore EF=6cm$

18. (1)证明:$\because AB=BC$,$\therefore \angle CAB=\angle ACB=45°$。$\because$ 在 $\triangle ABC$ 中,$\angle ABC=180°-45°-45°=90°$,$\therefore AB\perp BC$。又$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,$\therefore BC$ 是 $\odot O$ 的切线。



(2)解:设 AC 交 $\odot O$ 于点 D,连接 BD,$\because AD=BD$,

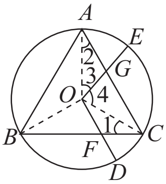
$\therefore \triangle BCD$ 的面积$=a+b$,

$\because \triangle ADB$ 的面积$=\triangle BCD$ 的面积,

$\therefore$ 半圆的面积$=2a+a+b=3a+b$,$\therefore S=6a+2b$。

欢乐提高吧

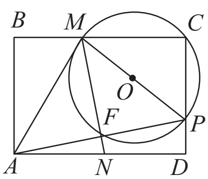
1. 证明:(1)如图所示,连接 OA,OC;因为点 O 是等边三角形 ABC 的外心,所以 $\mathrm{Rt}\triangle OFC \cong \mathrm{Rt}\triangle OGC \cong \mathrm{Rt}\triangle OGA$, $S_{OFCG}=2S_{\triangle OFC}=S_{\triangle OAC}$,因为 $S_{\triangle OAC}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}$,所以 $S_{OFCG}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}$;



(2)连接 OA,OB 和 OC,则 $\triangle AOC\cong\triangle COB\cong\triangle BOA$, $\angle1=\angle2$,设 OD 交 BC 于点 F, OE 交 AC 于点 G, $\therefore\angle AOC=\angle3+\angle4=120°$, $\angle DOE=\angle5+\angle4=120°$, $\therefore\angle3=\angle5$,在 $\triangle OAG$ 和 $\triangle OCF$ 中, $\angle1=\angle2$, $OA=OC$, $\angle3=\angle5$, $\therefore\triangle OAG\cong\triangle OCF$。

$\therefore S_{OFCG}=S_{\triangle OAC}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}$。

2. (1)如图所示。



(2)画图略。

练 习 十 一

快乐基础屋

一、选择题

1. B **2**. B

3. 弦的垂直平分线经过圆心,所以(1)正确;平分(非直径)弦的直径垂直于弦,所以(2)错误;等腰梯形的对角线相等,所以(3)错误;圆的对称轴是直径所在的直线. 所以(4)错误,故选 C。

4. 设张村位置为 A,李村位置为 B,然后作 B 关于半圆弧对应的直径的对称点 B',水管最短的长度就是 AB' 的距离 = 直径长度 = 300。故选 A。

5. D **6**. B

7. $AC=BC$, $AO=BO$, $AD=BD$, $\angle ACD=\angle BCD$, $\angle CAD=\angle CBD$, $\angle CAO=\angle CBO$, $\angle CDA=\angle CDB$, $\angle AOD=\angle BOD$, $\angle OAD=\angle OBD$。

8. C

二、填空题

9. 连接 OA,设 $\odot O$ 的半径为 r $\because AB\perp CD$, $CE=2$, $\therefore OE=OC-CE=r-2$, $OA=r$,在 $\mathrm{Rt}\triangle AOE$ 中, $AE^2+OE^2=OA^2$,即 $4^2+(r-2)^2=r^2$,解得 $r=5$。

10. 1 **11**. 4

12. $\because BC=4\text{cm}>3\text{cm}$, $\therefore$ 点 B 在 $\odot C$ 外. $\because AC=3\text{cm}$,等于 $\odot C$ 的半径, $\therefore$ 点 A 在圆上。由勾股定理得: $AB=5\text{cm}$,根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半,所以 $CM=\frac{5}{2}<3$, $\therefore$ 点 M 在圆内。点 C 是圆心, $\therefore$ 点 C 在圆内。

13. 相离 4 5

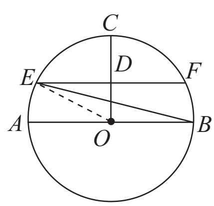
14. $\because E$ 为弧 AC 的中点, $\therefore OE\perp AC$, $\therefore AD=\frac{1}{2}AC=4$, $\because OD=OE-DE=OE-2$, $OA=OE$, $\therefore$ 在 $\mathrm{Rt}\triangle OAD$ 中, $OE^2=OD^2+AD^2$ 即 $OE^2=(OE-2)^2+4^2$,解得 $OE=5$, $\therefore OD=OE-DE=3$。故答案为:3。

15. 根据题意得 $\triangle BOD\cong\triangle BOF$, $\therefore\angle BOF=\angle BOD=73°$, $\angle DOF=2\angle BOF=146°$,在四边形 $DOEC$ 中, $\angle DOE=120°$, $\angle ODC=\angle OEC=90°$, $\therefore\angle C=60°$, $\angle A=86°$。

三、解答题

16. $\angle BOC=120°$,所以 $\angle A=60°$。又因 $AB=AC$,所以 $\triangle ABC$ 是等边三角形,于是 $\overset{\frown}{AB}$ 对应的圆心角为 120°。所以 $\overset{\frown}{AB}$ 的度数等于 $\overset{\frown}{AC}$ 的度数,为 $2\pi/3$。

17. 解:如图所示,连接 OE,设 $CD=DO=x$,则 $r=2x$,



$\because$ 在 Rt$\triangle EDO$ 中，$\frac{EO}{DO}=2$，$\therefore$ $\angle DEO=30°$，$\because EF /\!/ AB$，$\therefore$ $\angle FEB=\angle EBA$，$\because$ $EO=BO$，$\therefore$ $\angle BEO=\angle EBA$，$\therefore$ $\angle FEB=\angle BEO$，$\therefore$ $\angle EBA=15°$。

欢乐提高吧

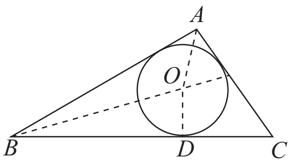
1. 解：(1)联结 OC，在 Rt$\triangle OCP$ 中解出 $PC=2\sqrt{3}$；

(2) $\angle CMP=\angle CAP+\angle MPA$

$=\frac{1}{2}(\angle COP+\angle CPO)$

$=\frac{1}{2}\times 90°=45°$(不变)。

2. 作出$\triangle ABC$ 的内切圆$\odot O$，沿$\odot O$ 的圆周剪出一个圆，其面积最大。



作法：①作$\angle A$ 和$\angle B$ 的平分线，相交于点 O；

②作 $OD\perp BC$ 于 D；

③以 O 为圆心，以 OD 为半径画圆，则该圆即为所求作的圆。

练 习 十 二

快乐基础屋

一、填空题

1. 摸到 5 种卡片的可能结果是 5 种，摸到偶数的可能性是 2 种。答案：$\frac{2}{5}$。

2. 第 6 次掷骰子依然是一个随机事件，点数朝上的概率没有发生变化。答案：$\frac{1}{6}$。

3. 随机从袋中摸出 1 个球是白色球的概率是 $\frac{4}{4+1+7}=\frac{1}{3}$。

4. P(上、中、下)$=\frac{1}{6}$，故本题答案为：$\frac{1}{6}$。

5. $\because$ 男生 20 人，女生 23 人，$\therefore$ 共 43 名学生，$\because$ 其中男生有 18 人住校，女生有 20 人住校，$\therefore$ 抽到一名男生的概率是：$\frac{20}{20+23}=\frac{20}{43}$，

$\therefore$ 抽到一名住校男生的概率是：$\frac{18}{20+23}=\frac{18}{43}$，

$\therefore$ 抽到一名走读女生的概率是：$\frac{23-20}{20+23}=\frac{3}{43}$。

6. 由题意知，小明不中靶心的次数为 $10\times(1-0.6)=4$ 次，爸爸击中靶心 8 次，则他击不中靶心有 2 次，故其概率为 0.2。

二、选择题

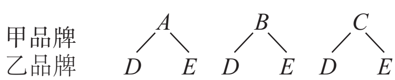
7. C　**8.** B　**9.** C　**10.** 5 瓶特种可乐、12 瓶普通可乐、9 瓶橘子水、6 瓶啤酒，一共 32 瓶。5 瓶特种可乐、12 瓶普通可乐共 17 瓶含有咖啡因，所以从冰柜里随机取一瓶饮料，该饮料含有咖啡因的概率是 $\frac{5+12}{5+12+9+6}=\frac{17}{32}$，故选 D。

三、解答题

11. (1)根据题意可得：有三张卡片，奇数只有"5"一张，故抽到奇数的概率 $P=\frac{2}{3}$；

(2)根据题意可得：随机抽取一张作为个位上的数字(不放回)，再抽取一张作为十位上的数字，共能组成 6 个不同的两位数：32，52，23，53，25，35。其中恰好为 35 的概率为$\frac{1}{6}$。

12. 解：(1)树形图如下：



有 6 种可能结果：(A,D)、(A,E)、(B,D)、(B,E)、(C,D)、(C,E)。

列表如下：

乙 / 甲	A	B	C
D	(D,A)	(D,B)	(D,C)
E	(E,A)	(E,B)	(E,C)

（2）因为选中 A 型号电脑有 2 种方案，即 (A,D)、(A,E)，所以 A 型号电脑被选中的概率是 $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$。

（3）由（2）可知，当选用方案 (A,D) 时，设购买 A 型号、D 型号电脑分别为 x,y 台。

根据题意，得 $\begin{cases}x+y=36\\6000x+5000y=10000\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=-80,\\y=116。\end{cases}$

经检验不符合题意，舍去。

当选方案 (A,E) 时，设购买 A 型号、E 型号电脑分别为 x,y 台，

根据题意，得 $\begin{cases}x+y=36\\6000x+2000y=10000\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=7,\\y=29。\end{cases}$

所以希望中学购买了 7 台 A 型号电脑。

欢乐提高吧

1. 游戏对双方公平是指双方获胜的概率相等。

（1）游戏不公平，点数和为 2、11、12 的概率 $\frac{1+2+1}{36}=\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$，点数和为 7 的概率为 $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$，即甲、乙双方获胜的概率分别为 $\frac{1}{9}$、$\frac{1}{6}$，不相等，所以游戏对双方不公平。

（2）可改为：一对骰子，如果掷两骰子正面点数和为 2，那么甲赢；如果两骰子正面的点数和为 12，那么乙赢；如果两骰子正面的点数和为其他数，那么甲、乙都不赢。继续下去，直到有一个人赢为止。

2. 求出 3 次捕捞的鱼每条鱼的平均质量，用这个平均质量估计整个池塘的鱼的质量.

平均每条鱼的质量：$(40\times2.5+25\times2.2+35\times2.8)\div(40+25+35)=2.53$（千克）；池塘中鱼的质量：$100000\times95\%\times2.53=240350$（千克）。

练 习 十 三

快乐基础屋

一、选择题

1. C

2. 解：火车车厢里每排有左、中、右三个座位，全部坐法有 6 种，小华恰好坐在中间有 2 种情况，故其为 $\frac{1}{3}$。选 B。**3**. D　**4**. 共有 $3\times4=12$ 种可能，而有 2 种结果都是蓝色的，所以都是蓝色的概率为 $\frac{1}{6}$。故选 D。　**5**. A　**6**. C　**7**. C　**8**. 由分析知：3 朝上时，朝上一面上的数恰好等于朝下一面上的数的 $\frac{1}{2}$；但 1、2、3、4、5、6 都有可能朝上，所以朝上一面上的数恰好等于朝下一面上的数的 $\frac{1}{2}$ 的概率为 $\frac{1}{6}$。故选 A。

二、填空题

9. 必然事件、随机事件、不可能事件

10. 图上共有 15 个方格，黑色方格为 5 个，小鸟最终停在黑色方格上的概率是 $\frac{5}{15}$，即 $\frac{1}{3}$。

11. $\frac{2}{5}$，$\frac{1}{5}$，$\frac{4}{5}$

12. $\frac{10+40+50}{50000000}=\frac{1}{500000}$

13. 8

14. 根据题意分析可得：共 50 份设计方案，拟评选出 10 份为一等奖，那么该班某同学获一等奖的概率为 $\frac{10}{50}=\frac{1}{5}$。

15. 明天降水概率为 $20\%<$ 后天降水概率为 80%，放风筝应选择降水概率小的日子。故选择明天为佳。

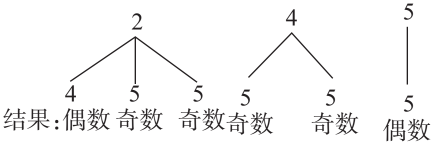
16. 红球

三、解答题

17. 解：(1)四张牌中，有两张“5”，故其概率为 $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$。故答案为：$\frac{1}{2}$。

(2)不公平。

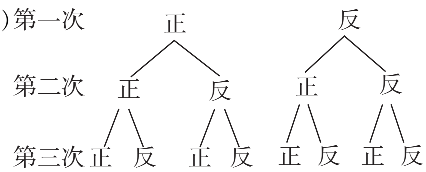
画树状图如图所示：



$\therefore P$(和为偶数)$=\frac{1}{3}$，P(和为奇数)$=\frac{2}{3}$；$\because P$(和为偶数)$\neq P$(和为奇数)，$\therefore$ 游戏不公平。

欢乐提高吧

1. (1)

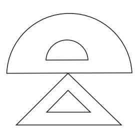


(2)P(由爸爸陪同前往)$=\frac{1}{2}$；P(由妈妈陪同前往)$=\frac{1}{2}$；

(3)由(1)的树形图知，P(由爸爸陪同前往)$=\frac{1}{2}$。

2. 解：(1)B，C

(2)如图所示



(3)画树状图或列表：

小红＼小明	A	B	C
A	(A,A)	(A,B)	(A,C)
B	(B,A)	(B,B)	(B,C)
C	(C,A)	(C,B)	(C,C)

一共有 9 种结果，每种结果出现的可能性是相同的。而其中能恰好拼成轴对称图形的结果有五种，分别是(A,A)、(B,B)、(C,C)、(B,C)、(C,B)，所以两件文具可以拼成一个轴对称图案的概率是$\frac{5}{9}$。

练 习 十 四

快乐基础屋

一、选择题

1. B　**2.** 解：由题意得：$4m^2-4(m-1)m\geqslant0$；$m-1\neq0$，解得：$m\geqslant0$，且 $m\neq1$，故选 D。

3. C　**4.** A　**5.** 因为直线 $y=kx+2$ 与 y 轴的交点是 $B(0,2)$，所以 $AB=1$。则圆心到直线的距离一定小于 1，所以直线和$\odot A$ 一定相交。故选 B。

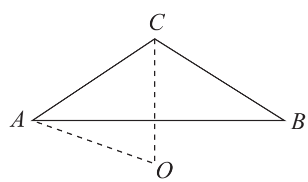
6. C　**7.** A　**8.** B　**9.** 由垂径定理知，OC 垂直平分 AB，即 OC 与 AB 互相垂直平分，所以四边形 $OACB$ 是菱形. 故选 C。

二、填空题

10. $x^2-x=0$，$x(x-1)=0$，$\therefore x=0$ 或 $x-1=0$，$\therefore x_1=0$，$x_2=1$。故答案为 $x_1=0$，$x_2=1$。

11. 72°或 108°

12. 如图所示，在$\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=120°$，



$AC=BC=4\text{cm}$；易知$\angle OCA=\frac{1}{2}\angle ACB=60°$；又$\because OA=OC$，$\therefore\triangle OAC$ 是等边三角形；$\therefore OA=OC=AC=4\text{cm}$；故等腰三角形的外接圆直径是 8cm。

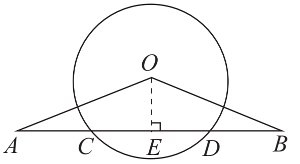
13. -8　7　**14.** 3　**15.** 相交

16. $y=2\left(x+\frac{3}{4}\right)^2-\frac{17}{8}$　**17.** $\frac{1}{3}$

三、解答题

18. $x_1=x_2=4$

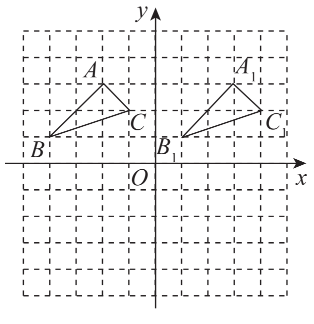
19. 证明：如图所示，过 O 作 $OE\perp AB$ 于 E，$\because OA=OB$，$OE\perp AB$ 于 E，$\therefore AE=BE$，又 $\because CD$ 是 $\odot O$ 的弦，$OE\perp CD$，$\therefore CE=DE$，$\therefore AE-CE=BE-DE$，即 $AC=BD$.



20. (1)设经过 x 年可达到小康水平，$2+0.6x=5$，解得 $x=5$。所以该镇通过 5 年可达到小康水平。

(2)$\because$ 1995 年该镇年国民生产总值为 2 亿元，$\therefore$ 国民生产总值在 1995 年的基础上翻两番，即达到 1995 年的年国民生产总值的 4 倍时，有 $y=2\times4=8$。将 $y=8$ 代入 $y=\frac{1}{9}x^2+\frac{2}{3}x+5\ (x\geqslant0)$ 并化简得 $x^2+6x-27=0$，解得 $x=3$ 或 -9(舍去)，又因 2001 为第一年，即 2003 年国民生产总值可在 1995 年的基础上翻两番(即达到 1995 年的年国民生产总值的 4 倍)。

21. ①如图所示。



②略

欢乐提高吧

1. (1)由题意得：

$y=[2.4\times(1+0.75x)-2(1+x)]\times10000\times(1+0.6x)=-1200x^2+400x+4000$；

(2)由 $y=4028$，即 $-1200x^2+400x+4000=4028$，

解得 $x_1=0.1$，$x_2=730$。

该年度 A 型农用车的年销售量 $=10000(1+0.6x)$

代入得 10600 辆或 11400 辆。

2. (1)$BM+DN=MN$

(2)$DN-BM=MN$。如图所示，在 DC 上截取 $DE=BM$，易证 $\triangle ADE\cong\triangle ABM$，$\therefore \angle DAE=\angle BAM$，$AE=AM$，$\therefore \angle EAM=\angle BAM+\angle BAE=\angle DAE+\angle BAE=90^\circ$，$\because \angle MAN=45^\circ$，$\therefore \angle EAN=\angle MAN$，$AN$ 是公共边，$\therefore \triangle MAN\cong\triangle EAN$，$\therefore EN=MN$ 即 $DN-DE=MN$，$\therefore DN-BM=MN$。