

## 答案与解析

### 第一章测评卷

1. D 2. C 3. D 4. A 5. A 6. C 7. D

8. D 9.  $3a - 2b + 1$  10. 64 11. -1

12. 128

13. 解: (1) 原式  $= m^{12} + m^{12} - (-8m^{12}) = m^{12} + m^{12} + 8m^{12} = 10m^{12}$ 。

(2) 原式  $= m^9 + m^9 - m^9 = m^9$ 。

(3) 原式  $= -(y-x)^7 \div (y-x)^3 \cdot (y-x)^4 = -(y-x)^{7-3} \cdot (y-x)^4 = -(y-x)^8$ 。

14. 解: (1) 因为  $(x+3)(y+3) = 12$ ,  
所以  $xy + 3x + 3y + 9 = 12$ ,  
则  $xy + 3(x+y) = 3$ ,  
将  $x+y=2$  代入, 得  $xy + 6 = 3$ , 则  $xy = -3$ 。  
(2) 当  $xy = -3, x+y=2$  时,  
原式  $= (x+y)^2 + xy = 2^2 + (-3) = 4 - 3 = 1$ 。

15. 解: (1) 原式  $= 9x^2 - 6x + 1 - 9x^2 - 2x + x^2 - 1 = x^2 - 8x$ ,  
当  $x=8$  时, 原式  $8^2 - 8 \times 8 = 0$ 。  
(2) 原式  $= 4x^2 + 4xy + y^2 - (9x^2 - 6xy + y^2) + 5(x^2 - y^2)$   
 $= 4x^2 + 4xy + y^2 - 9x^2 + 6xy - y^2 + 5x^2 - 5y^2$   
 $= 10xy - 5y^2$ ,  
当  $x = \frac{1}{2}, y=2$  时, 原式  $= 10 \times \frac{1}{2} \times 2 - 5 \times 2^2 = -10$ 。

16. (1) 拼成的矩形周长  $= 2(m-n) + 2(m+n) = 2m - 2n + 2m + 2n = 4m$ 。

(2) 方法一: 拼成的矩形面积  $= m^2 - n^2 = 7^2 - 4^2 = 49 - 16 = 33$ 。

方法二: 拼成矩形的面积  $= (m+n)(m-n) = (7+4) \times (7-4) = 11 \times 3 = 33$ 。

17. 解: (1) 依题意得:

$$\begin{aligned} & (3a+b)(2a+b) - (a+b)^2 \\ &= 6a^2 + 3ab + 2ab + b^2 - a^2 - 2ab - b^2 \\ &= (5a^2 + 3ab) m^2. \end{aligned}$$

答: 绿化的面积是  $(5a^2 + 3ab) m^2$ 。

(2) 当  $a=2, b=4$  时, 原式  $= 5 \times 2^2 + 3 \times 2 \times 4 = 44(m^2)$ 。

答: 绿化的面积是  $44 m^2$ 。

18. 解: (1)  $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ 。

$$\begin{aligned} \text{验证: } & (a+b)^4 = (a+b)^2(a+b)^2 \\ &= (a^2 + 2ab + b^2)(a^2 + 2ab + b^2) \\ &= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4. \end{aligned}$$

(2) 6 32 解析: 根据规律可得,  $(a+b)^5$  共有 6 项,

各项系数分别为: 1, 5, 10, 10, 5, 1, 它们的和等于 32。

(3)  $n+1 \quad 2^n \quad 0$  解析: 根据规律可得,  $(a+b)^n$  共有  $(n+1)$  项,

因为  $1 = 2^0$ ,

$$1 + 1 = 2^1,$$

$$1 + 2 + 1 = 2^2,$$

$$1 + 3 + 3 + 1 = 2^3,$$

所以  $(a+b)^n$  各项系数的和等于  $2^n$ ;

因为  $1 - 1 = 0$ ,

$$1 - 2 + 1 = 0,$$

$$1 - 3 + 3 - 1 = 0,$$

所以  $(a-b)^n$  各项系数的和等于 0。

### 第二章测评卷

1. D 2. C 3. B 4. B 5. C 6. C 7. D

8. A 9. 垂线段最短 10. 38

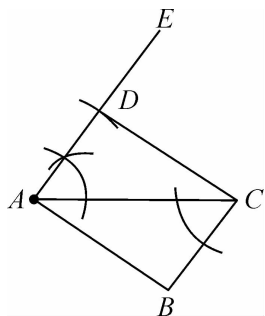
11. ①②④ 12.  $\angle \alpha + \angle \beta = \angle \gamma$

13. 解: 因为  $OF \perp CD$ , 所以  $\angle DOF = 90^\circ$ ,  
因为  $\angle BOF = 30^\circ$ , 所以  $\angle BOD = 60^\circ$ ,

所以  $\angle AOD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 。

14. 解: 因为  $\angle ABC + \angle BGD = 180^\circ$  (已知),  
 所以  $DG \parallel AB$  (同旁内角互补, 两直线平行),  
 所以  $\angle 1 = \angle 3$  (两直线平行, 内错角相等),  
 又因为  $\angle 1 = \angle 2$  (已知),  
 所以  $\angle 2 = \angle 3$  (等量代换),  
 所以  $EF \parallel DB$  (同位角相等, 两直线平行)。

15. 解: 如图所示。



16. 解: 因为  $\angle 1 + \angle DFE = 180^\circ$ ,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ,  
 所以  $\angle DFE = \angle 2$ , 所以  $EF \parallel AB$ ,  
 所以  $\angle DEF = \angle BDE$ .  
 又因为  $\angle DEF = \angle A$ ,  
 所以  $\angle BDE = \angle A$ , 所以  $DE \parallel AC$ 。

17. 解: (1)  $OF \perp OD$ 。理由如下:  
 因为  $OD$  平分  $\angle BOE$ ,  $OF$  平分  $\angle AOE$ ,  
 $\angle BOE = 58^\circ$ ,  $\angle AOE = 122^\circ$ ,  
 所以  $\angle FOE = \frac{1}{2} \angle AOE = 61^\circ$ ,  $\angle EOD = \frac{1}{2} \angle EOB = 29^\circ$ ,

所以  $\angle FOD = \angle FOE + \angle EOD = \frac{1}{2} (\angle AOE + \angle EOB) = 90^\circ$ ,  
 所以  $OF \perp OD$ 。

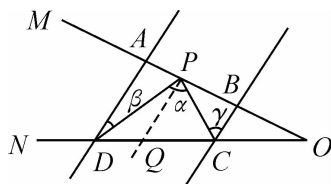
(2) 因为  $\angle AOC : \angle AOD = 1 : 5$ ,  
 $\angle AOD + \angle BOD = 180^\circ$ ,  $\angle AOC = \angle BOD$ ,  
 所以  $\angle BOD = 30^\circ$ ,  $\angle AOD = 150^\circ$ .  
 因为  $OD$  平分  $\angle BOE$ ,  $OF$  平分  $\angle AOE$ ,

所以  $\angle BOE = 2 \angle BOD = 60^\circ$ ,  $\angle EOF = \frac{1}{2} \angle AOE$ 。

因为  $\angle AOE + \angle BOE = 180^\circ$ ,  
 所以  $\angle AOE = 120^\circ$ , 所以  $\angle EOF = 60^\circ$ 。

18. 解: (1) 因为  $AB \parallel CD$ ,  
 所以  $PE \parallel AB \parallel CD$ ,  
 所以  $\angle A + \angle APE = 180^\circ$ ,  $\angle C + \angle CPE = 180^\circ$ ,  
 因为  $\angle PAB = 120^\circ$ ,  $\angle PCD = 130^\circ$ ,  
 所以  $\angle APE = 60^\circ$ ,  $\angle CPE = 50^\circ$ ,  
 所以  $\angle APC = \angle APE + \angle CPE = 110^\circ$ 。

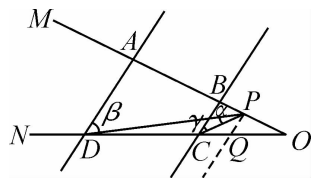
(2) ①  $\angle \alpha = \angle \beta + \angle \gamma$ , 理由如下: 当点  $P$  在  $A, B$  两点之间时, 如图①, 作  $PQ \parallel AD$ 。



①

因为  $PQ \parallel AD$ ,  $AD \parallel BC$ ,  
 所以  $PQ \parallel AD \parallel BC$ ,  
 所以  $\angle DPQ = \angle \beta$ ,  $\angle CPQ = \angle \gamma$ .  
 因为  $\angle CPD = \angle DPQ + \angle CPQ$ ,  
 所以  $\angle \alpha = \angle \beta + \angle \gamma$ ;

② 当点  $P$  在  $B, O$  两点之间时, 如图②, 作  $PQ \parallel AD$ 。



②

因为  $PQ \parallel AD$ ,  $AD \parallel BC$ ,  
 所以  $PQ \parallel AD \parallel BC$ ,  
 所以  $\angle DPQ = \angle \beta$ ,  $\angle CPQ = \angle \gamma$ ,  
 因为  $\angle CPD = \angle DPQ - \angle CPQ$ ,  
 所以  $\angle \alpha = \angle \beta - \angle \gamma$ 。

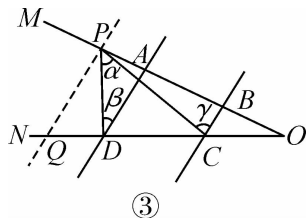
当点  $P$  在射线  $AM$  上时,如图③,作  $PQ \parallel AD$ 。

因为  $PQ \parallel AD, AD \parallel BC$ ,

所以  $PQ \parallel AD \parallel BC$ ,

所以  $\angle DPQ = \angle \beta, \angle CPQ = \angle \gamma$ 。

因为  $\angle CPD = \angle CPQ - \angle DPQ$ , 所以  $\angle \alpha = \angle \gamma - \angle \beta$ 。



### 第三章测评卷

1. C 2. D 3. A 4. C 5. C 6. B 7. C

8. B 9.  $s = 100t$  10.  $y = 36x + 120 (x > 5)$

11. 15 12. 900

13. 解:(1)所需资金和预计年利润之间的关系。

所需资金为自变量,预计年利润为因变量。

(2)可以投资一个7亿元的项目。

也可以投资一个2亿元,再投资一个4亿元的项目。

还可以投资一个1亿元,再投资一个6亿元的项目。

(3)共三种方案:①1亿元,2亿元,7亿元,利润是1.45亿元。

②2亿元,8亿元,利润是1.35亿元。

③4亿元,6亿元,利润是1.25亿元。

所以预计最大利润是1.45亿元。

14. 解:(1)行驶的路程 油箱剩余油量

(2)50 38

(3)由(2)得,  $Q = 50 - 0.08s$ ,

当  $Q = 22$  时,  $22 = 50 - 0.08s$ ,

解得  $s = 350$ 。

故 A, B 两地之间的距离为 350 km。

15. 解:(1)在这个变化过程中,自变量为  $DE$  的长,因变量是  $\triangle BEC$  的面积。

$$(2) y = \frac{1}{2} \times BC \times DE = 4x (0 \leq x \leq 6)。$$

$$(3) \text{当 } x = 3 \text{ 时, } y = 4 \times 3 = 12 (\text{cm}^2)。$$

16. 解:(1)设学生人数为  $x$  人,由题意,得

$$y_{\text{甲}} = 0.5 \times 1200x + 1200 = 600x + 1200,$$

$$y_{\text{乙}} = 0.6 \times 1200x + 0.6 \times 1200 = 720x + 720。$$

(2)当  $y_{\text{甲}} = y_{\text{乙}}$  时,

$$600x + 1200 = 720x + 720, \text{解得 } x = 4,$$

故当  $x = 4$  时,两旅行社的收费一样。

$$(3) \text{当 } y_{\text{甲}} > y_{\text{乙}} \text{ 时, } 600x + 1200 > 720x + 720,$$

解得  $x < 4$ ,

故当  $x < 4$  时,乙旅行社优惠。

$$\text{当 } y_{\text{甲}} < y_{\text{乙}} \text{ 时, } 600x + 1200 < 720x + 720,$$

解得  $x > 4$ ,

故当  $x > 4$  时,甲旅行社优惠。

综上所述,当  $x < 4$  时,乙旅行社优惠,

当  $x = 4$  时,两旅行社一样优惠,

当  $x > 4$  时,甲旅行社优惠。

17. 解:(1)2.5 (2)20

$$(3) 1.5 \div \frac{35}{60} = \frac{18}{7} (\text{km/h})。$$

答:小明从文具店到家的速度为  $\frac{18}{7}$  km/h。

18. 解:(1)离家的时间 离家路程

(2)2 300

(3)本次去图书馆的行程中,小峰一共骑行了  $1200 + 600 + 900 = 2700$  (m), 一共用了 14 min。

### 第四章测评卷

1. A 2. A 3. B 4. D 5. C 6. B 7. B

8. D 9. 10 cm 10.  $76^\circ$  11. 2 或 4

12. 18 或 70

13. 解:(1) 因为  $AF$  是  $\triangle ABC$  的中线,

所以  $BC = 2BF = 2CF$ ,  $BF = CF$ ,

所以  $\triangle ABF$  和  $\triangle ACF$  的面积相等。

因为  $\triangle AFC$  的面积为 10,

所以  $\triangle ABF$  的面积为 10。

因为  $AD = 4$ ,

所以  $\frac{1}{2} \times BF \times 4 = 10$ , 所以  $BF = 5$ ,

所以  $BC = 2BF = 10$ 。

(2) 因为  $AD$  是  $\triangle ABC$  的高, 所以  $\angle ADC = 90^\circ$ 。

因为  $\angle DAE = 20^\circ$ , 所以  $\angle AED = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ 。

因为  $\angle C = 30^\circ$ , 所以  $\angle CAE = \angle AED - \angle C = 40^\circ$ 。

因为  $AE$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,

所以  $\angle BAC = 2\angle CAE = 80^\circ$ ,

所以  $\angle B = 180^\circ - \angle BAC - \angle C = 180^\circ - 80^\circ - 30^\circ = 70^\circ$ 。

14. 解: 因为  $\angle BCD = \angle A + \angle B = \angle BCE + \angle DCE$ ,  $\angle B = \angle BCE$ ,

所以  $\angle A = \angle ECD$ 。

在  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDE$  中,

$$\begin{cases} \angle A = \angle ECD, \\ \angle B = \angle CDE, \\ AC = CE, \end{cases}$$

所以  $\triangle ABC \cong \triangle CDE$  (AAS), 所以  $AB = CD$ 。

15. 解:(1) 因为  $AD \perp BC$ ,

所以  $\angle DAC + \angle C = 90^\circ$ 。

因为  $BE \perp AC$ , 所以  $\angle EBC + \angle C = 90^\circ$ ,

所以  $\angle DAC = \angle EBC$ 。

在  $\triangle AEH$  与  $\triangle BEC$  中,

$$\begin{cases} \angle DAC = \angle EBC, \\ AE = BE, \\ \angle AEH = \angle BEC = 90^\circ, \end{cases}$$

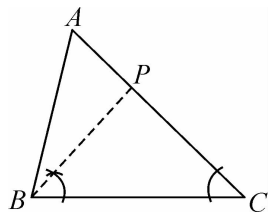
所以  $\triangle AEH \cong \triangle BEC$  (ASA)。

(2) 因为  $\triangle AEH \cong \triangle BEC$ , 所以  $AH = BC$ 。

因为  $AB = AC$ ,  $AD \perp BC$ ,

所以  $BC = 2BD$ , 所以  $AH = 2BD$ 。

16. 解: 如图, 点  $P$  即为所求。



17. 解: 因为  $\angle ACB = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ECF + \angle BCD = 90^\circ$ 。

因为  $CD \perp AB$ ,

所以  $\angle BCD + \angle B = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ECF = \angle B$ 。

在  $\triangle ABC$  和  $\triangle FCE$  中,

$$\begin{cases} \angle B = \angle FCE, \\ BC = CE, \\ \angle ACB = \angle FEC = 90^\circ, \end{cases}$$

所以  $\triangle ABC \cong \triangle FCE$  (ASA), 所以  $AC = FE$ ,

所以  $AE = AC - CE = EF - CE = 5 - 2 = 3$  (cm)。

18. 解:(1) 因为  $BE \perp EA$ ,  $CF \perp AF$ ,

所以  $\angle CFE = \angle BEA = \angle BAC = 90^\circ$ ,

所以  $\angle EAB + \angle CAF = 90^\circ$ ,  $\angle EBA + \angle EAB = 90^\circ$ ,

所以  $\angle FAC = \angle EBA$ 。

在  $\triangle BEA$  和  $\triangle AFC$  中,  $\angle BEA = \angle AFC = 90^\circ$ ,  $\angle EBA = \angle FAC$ ,  $BA = AC$ , 所以  $\triangle BEA \cong \triangle AFC$  (AAS),

所以  $EA = FC$ ,  $BE = AF$ 。

所以  $EF = EA + AF = FC + BE$ 。

(2) 因为  $BE \perp EA$ ,  $CF \perp AF$ ,

所以  $\angle CFE = \angle BEA = \angle BAC = 90^\circ$ 。

所以  $\angle EAB + \angle CAF = 90^\circ$ ,  $\angle ABE + \angle EAB = 90^\circ$ ,

所以  $\angle CAF = \angle ABE$ 。

在  $\triangle ABE$  和  $\triangle CAF$  中,  $\angle BEA = \angle AFC = 90^\circ$ ,  $\angle ABE = \angle CAF$ ,  $AB = AC$ ,

所以  $\triangle ABE \cong \triangle CAF$  (AAS),

所以  $EA = FC = 3$ ,  $BE = AF = 10$ 。

所以  $EF = AF - AE = 10 - 3 = 7$ 。

## 第五章测评卷

1. C 2. D 3. D 4. A 5. C 6. B 7. B

8. D 9. D 10. 3 11. 4 12.  $\frac{12}{7}$

13. 解: (1) 因为  $\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle C = 62^\circ$ ,  
所以  $\angle BAC = 180^\circ - 50^\circ - 62^\circ = 68^\circ$ 。

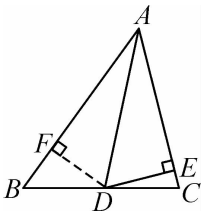
因为  $AD$  是角平分线,

所以  $\angle DAC = \frac{1}{2} \angle BAC = 34^\circ$ 。

因为  $DE \perp AC$ , 所以  $\angle AED = 90^\circ$ ,

所以  $\angle ADE = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$ 。

(2) 如图, 作  $DF \perp AB$ , 垂足为点  $F$ 。



因为  $AD$  是角平分线,  $DF \perp AB$ ,  $DE \perp AC$ ,

所以  $DF = DE = 3$ , 即点  $D$  到  $AB$  的距离为 3。

14. 解: (1)  $\triangle ODE$  是等边三角形。理由如下:

因为  $\triangle ABC$  是等边三角形,

所以  $\angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$ 。

因为  $OD \parallel AB$ ,  $OE \parallel AC$ ,

所以  $\angle ODE = \angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle OED = \angle ACB = 60^\circ$ ,

所以  $\triangle ODE$  为等边三角形。

(2) 因为  $OB$  平分  $\angle ABC$ ,  $OD \parallel AB$ ,

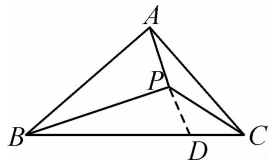
所以  $\angle ABO = \angle DOB$ ,  $\angle ABO = \angle DBO$ ,

所以  $\angle DOB = \angle DBO$ ,

所以  $BD = OD$ 。同理可证  $CE = OE$ ,

所以  $\triangle ODE$  的周长  $= BC = 10$ 。

15. 解: 如图, 延长  $AP$  交  $BC$  于点  $D$ 。



因为  $BP$  平分  $\angle ABC$ ,

所以  $\angle ABP = \angle DBP$ , 且  $BP = BP$ ,  
 $\angle APB = \angle DPB$ ,

所以  $\triangle ABP \cong \triangle DBP$  (ASA), 所以  $AP = PD$ ,

所以  $S_{\triangle ABP} = S_{\triangle BPD}$ ,  $S_{\triangle APC} = S_{\triangle CDP}$ ,

所以  $S_{\triangle PBC} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = 9$ 。

16. 解: (1)  $BC' \parallel FC'$

(2) 由翻折的性质可知:  $\angle 2 = \angle BEF$ ,

因为  $AD \parallel BC$ , 所以  $\angle 2 = \angle 1 = 55^\circ$ ,

所以  $\angle 3 = 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$ 。

17. 解: (1) 因为  $l_1$  是  $AB$  边的垂直平分线,  
所以  $DA = DB$ 。

因为  $l_2$  是  $AC$  边的垂直平分线, 所以  $EA = EC$ ,

$BC = BD + DE + EC = DA + DE + EA = 12$  (cm)。

(2) 因为  $l_1$  是  $AB$  边的垂直平分线,  
所以  $OA = OB$ 。

因为  $l_2$  是  $AC$  边的垂直平分线, 所以  $OA = OC$ 。

因为  $OB + OC + BC = 32$  (cm),

所以  $OA = OB = OC = 10$  (cm)。

(3)  $2n^\circ - 180^\circ$ 。

解析: 因为  $\angle BAC = n^\circ$ ,

所以  $\angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - n^\circ$ 。

因为  $DA = DB$ ,  $EA = EC$ ,

所以  $\angle DAB = \angle ABC$ ,  $\angle EAC = \angle ACB$ ,

所以  $\angle DAE = \angle BAC - \angle BAD - \angle EAC$

$$= n^\circ - (180^\circ - n^\circ) = 2n^\circ - 180^\circ.$$

18. 解: (1)  $25^\circ$   $115^\circ$  小

(2) 当  $DC = 2$  时,  $\triangle ABD \cong \triangle DCE$ 。

理由: 因为  $\angle C = 40^\circ$ , 所以  $\angle DEC + \angle EDC = 140^\circ$ 。

又因为  $\angle ADE = 40^\circ$ ,

所以  $\angle ADB + \angle EDC = 140^\circ$ , 所以  $\angle ADB = \angle DEC$ ,

又因为  $AB = DC = 2$ ,

所以  $\triangle ABD \cong \triangle DCE$  (AAS)。

(3) 当  $\angle BDA$  的度数为  $110^\circ$  或  $80^\circ$  时,  $\triangle ADE$  的形状是等腰三角形。

理由: ① 当  $\angle BDA = 110^\circ$  时,  $\angle ADC = 70^\circ$ 。

因为  $\angle C = 40^\circ$ ,  $\angle DAC = 70^\circ$ ,  $\angle AED = \angle C + \angle EDC = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$ ,

所以  $\angle DAC = \angle AED$ , 所以  $\triangle ADE$  的形状是等腰三角形。

② 当  $\angle BDA$  的度数为  $80^\circ$  时,  $\angle ADC = 100^\circ$ 。

因为  $\angle C = 40^\circ$ , 所以  $\angle DAC = 40^\circ$ ,

所以  $\angle DAC = \angle ADE$ ,

所以  $\triangle ADE$  的形状是等腰三角形。

## 第六章测评卷

1. D 2. D 3. C 4. D 5. D 6. B 7. D

8. A 9. 随机 10. 0.72 11.  $\frac{1}{2}$

12. ①③②

13. 解: (1) 从口袋中任意取出一个球, 可能是一个白球、一个红球, 也可能是一个蓝球。因此从口袋中任意取出一个球, 是一个白球是随机事件。

(2) 口袋中只有 3 个蓝球, 从口袋中一次任取 5 个球, 全是蓝球是不可能事件。

(3) 从口袋中一次任意取出 9 个球, 恰好红蓝白三种颜色的球都齐了是必然事件。

14. 解: (1) 设袋中红球的个数是  $x$ , 根据题意得

$$\frac{x}{100} = \frac{2}{5}, \text{解得 } x = 40,$$

所以袋中红球的个数是 40。

(2) 设袋中有白球  $y$  个, 根据题意得  $5y + y + 40 = 100$ , 解得  $y = 10$ ,

则白球有 10 个,

所以  $P(\text{从袋中摸出一个球是白球}) =$

$$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}.$$

15. 解: 因为指针所指的数是 3 的倍数的区域有 3 个, 故概率为  $\frac{3}{8}$ 。

16. 解: (1)  $P(\text{小明赢}) = \frac{5}{12}$ ,  $P(\text{小兰赢}) = \frac{7}{12}$ 。

(2) 不公平, 将其中一个白球换成黑球后, 游戏公平。

17. 解: 因为在四边形  $ABFE$  中,  $\triangle ABM$  的面积等于四边形  $ABFE$  的一半, 在四边形  $CDEF$  中,  $\triangle CND$  的面积等于四边形  $CDEF$  的一半, 所以飞镖落在空白部分的概率为  $\frac{1}{2}$ 。

18. 解: (1) 因为摸到白球的频率为  $(0.63 + 0.62 + 0.593 + 0.604 + 0.601 + 0.599 + 0.601) \div 7 \approx 0.6$ ,

所以当实验次数为 5 000 次时, 摸到白球的频率将会接近 0.6。

(2) 0.6 解析: 因为摸到白球的频率为 0.6,

所以假如你摸一次,  $P(\text{摸到白球}) = 0.6$ 。

(3) 估计盒子中的黑球有  $40 \times (1 - 0.6) = 16$  (个)。