

# 2020-2021 学年度第二学期七年级数学单元目标

## 教学检测参考答案

### 第五章 相交线与平行线

一、选择题（共 8 小题，满分 32 分，每小题 4 分）

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

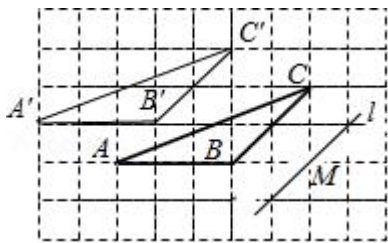
二、填空题（共 6 小题，满分 30 分，每小题 5 分）

9.  $130^\circ$ ; 10.  $2cm$ ; 11. 垂线段最短; 12. 60; 13. 两个角是对顶角; 14.  $30^\circ$ .

三、解答题（共 5 小题，满分 38 分）

15.  $a \parallel b$ ; 内错角相等，两直线平行;  $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ ; 同旁内角互补，两直线平行;  $a \parallel c$ .

16. 解: (1) 如图, 直线  $l$  即为所求;



(2) 如图,  $\triangle A'B'C'$  即为所求.

17. 解: (1)  $\because \angle AOB = 180^\circ$ ,  $\therefore \angle 1 + \angle 3 + \angle COF = 180^\circ$ ,

$\because \angle FOC = 90^\circ$ ,  $\angle 1 = 40^\circ$ ,  $\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 1 - \angle FOC = 50^\circ$ ,

(2)  $\angle BOC = \angle 1 + \angle FOC = 130^\circ$ ,  $\therefore \angle AOD = \angle BOC = 130^\circ$ ,

$\because OE$  平分  $\angle AOD$ ,  $\therefore \angle 2 = \frac{1}{2} \angle AOD = 65^\circ$ .

18. 证明:  $\because EF \parallel AD$ ,  $\therefore \angle 2 = \angle 3$ ,

$\because \angle 1 = \angle 2$ ,  $\therefore \angle 1 = \angle 3$ ,

$\therefore DG \parallel AB$ ,  $\therefore \angle CDG = \angle B$ .

19. 解: (1)  $\because \angle CED = \angle GHD$ ,  $\therefore CE \parallel GF$ ;

(2)  $\angle AED + \angle D = 180^\circ$ ;

理由:  $\because CE \parallel GF$ ,  $\therefore \angle C = \angle FGD$ ,

又  $\because \angle C = \angle EFG$ ,  $\therefore \angle FGD = \angle EFG$ ,

$\therefore AB \parallel CD$ ,  $\therefore \angle AED + \angle D = 180^\circ$ ;

(3)  $\because \angle GHD = \angle EHF = 80^\circ$ ,  $\angle D = 30^\circ$ ,  $\therefore \angle CGF = 80^\circ + 30^\circ = 110^\circ$ ,

又  $\because CE \parallel GF$ ,  $\therefore \angle C = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ ,

又  $\because AB \parallel CD$ ,  $\therefore \angle AEC = \angle C = 70^\circ$ ,  $\therefore \angle AEM = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ .

### 第六章 实数

一、选择题（共 8 小题）

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

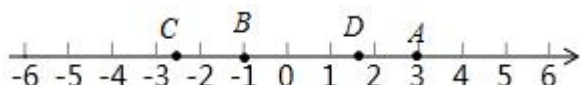
二、填空题（共 6 小题）

9. -2;  $\pm 2$ ; 10. 16; 11.  $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ ; 12.  $\sqrt{2} - 1$ ; 13.  $<$ ; 14. 44.93;

三、解答题（共 5 小题，满分 38 分）

15. 解:  $\sqrt{4} + |-\sqrt{2}| - \sqrt[3]{8} = 2 + \sqrt{2} - 2 = \sqrt{2}$ .

16. 解：（1） $3x^2 - 12 = 0$ ，  
 $3x^2 = 12$ ， $x^2 = 4$ ， $x = \pm 2$ ； $\therefore x_1 = 2$ ， $x_2 = -2$ .  
 （2） $(x - 1)^3 = -64$ ，  
 $x - 1 = -4$ ， $x = -3$ .  
 17. 解：（1） $\because$ 正数  $x$  的两个不同的平方根分别是  $a+3$  和  $2a-15$ ，  
 $\therefore a+3+2a-15=0$ ，解得： $a=4$ ；  
 （2）由题可得， $x = (a+3)^2 = 49$ ， $y = (-1)^3 = -1$ ，  
 $\therefore x - 2y + 1 = 49 + 2 + 1 = 52$ .  
 18. 解：（1）如图所示，



（2） $-2\frac{1}{2} < -1 < \sqrt{3} < 3$ ；

（3）在这四个点中，到 1 的距离小于 2 个单位长度的有  $\sqrt{3}$ 。故答案为：D.

19. 解：（1） $\because \sqrt{4} < \sqrt{6} < \sqrt{9}$ ，即  $2 < \sqrt{6} < 3$ .

$\therefore \sqrt{6}$  的整数部分为 2， $\sqrt{6}$  的小数部分为  $\sqrt{6} - 2$ ；

（2） $\because \sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$ ，即  $1 < \sqrt{3} < 2$ ，

$\therefore \sqrt{3}$  的整数部分为 1， $\therefore 1 + \sqrt{3}$  的整数部分为 2，

$\therefore 1 + \sqrt{3}$  小数部分为  $1 + \sqrt{3} - 2 = \sqrt{3} - 1$ .

（3） $\because \sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$ ，即  $2 < \sqrt{5} < 3$ ，

$\therefore \sqrt{5}$  的整数部分为 2， $2 + \sqrt{5}$  的整数部分为 4，即  $a = 4$ ，

$\therefore 2 + \sqrt{5}$  的小数部分为  $2 + \sqrt{5} - 4 = \sqrt{5} - 2$ ，即  $b = \sqrt{5} - 2$ ，

$\therefore a - b = 4 - (\sqrt{5} - 2) = 6 - \sqrt{5}$ .

## 第七章 平面直角坐标系

### 一. 选择题（共 8 小题）

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

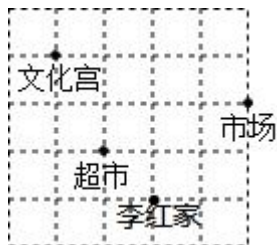
### 二. 填空题（共 6 小题）

9. 5 排 7 号. 10. -3. 11. 4. 12. 一. 13. (7,-3) 或 (-1,1). 14. (4,0) 或 (4,10).

### 三. 解答题（共 5 小题）

15. 解：（1）以超市为原点，横坐标向右为正，向左为负，纵坐标向上为正，向下为负，可得文化宫的坐标为：(-1,2).

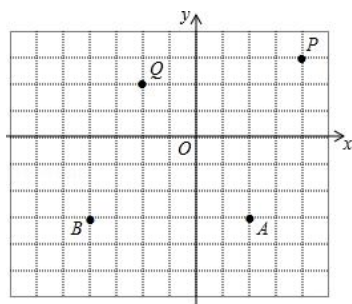
(2) 李红家的坐标为(1,-1)，在图中标出李红家的位置如下：



(3) 一条李红家到文化宫的路线图如下： $(1, -1) \rightarrow (1, 0) \rightarrow (1, 1) \rightarrow (1, 2) \rightarrow (0, 2) \rightarrow (-1, 2)$ 。

16. 解：(1) 根据  $A$ 、 $B$  两点的坐标可知： $x$  轴平行于  $A$ 、 $B$  两点所在的直线，且距离是 3； $y$  轴在距  $A$  点 2（距  $B$  点 4）位置处，如图建立直角坐标系，则点  $P(4,3)$  的位置，即如图所示的点  $P$ ；

(2) 点  $Q$  的坐标是  $(-2,2)$ 。



17. 解：(1)  $A(1,3)$ ； $B(2,0)$ ； $C(3,1)$ ；

(2) 先向右平移 4 个单位，再向上平移 2 个单位；

或：先向上平移 2 个单位，再向右平移 4 个单位；

(3)  $P'(x-4, y-2)$ ；

(4)  $\triangle ABC$  的面积  $= 2 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 6 - 1.5 - 0.5 - 2 = 2$ 。

18. 解：(1)  $\because$  点  $P(a-2, 2a+8)$  在  $x$  轴上， $\therefore 2a+8=0$ ，解得： $a=-4$ ，故  $a-2=-4-2=-6$ ，则  $P(-6,0)$ ；

(2)  $\because$  点  $Q$  的坐标为  $(1,5)$ ，直线  $PQ \parallel y$  轴， $\therefore a-2=1$ ，解得： $a=3$ ，故  $2a+8=14$ ，则  $P(1,14)$ ；

(3)  $\because$  点  $P$  到  $x$  轴、 $y$  轴的距离相等， $\therefore a-2=2a+8$  或  $a-2+2a+8=0$ ，解得： $a_1=-10$ ， $a_2=-2$ ，

故当  $a=-10$  时， $a-2=-12$ ， $2a+8=-12$ ，则  $P(-12,-12)$ ；

故当  $a=-2$  时， $a-2=-4$ ， $2a+8=4$ ，则  $P(-4,4)$ 。

综上所述： $P(-12,-12)$  或  $(-4,4)$ 。

19. 解：(1) 由动点运动方向与长度可得  $P_3(1,0)$ ， $P_6(2,0)$ ，

可以发现脚标是 3 的倍数的点，依次排列在  $x$  轴上，且相距 1 个单位，

即动点运动三次与横轴相交，故答案为  $P_9(3, 0)$ ， $P_{12}(4, 0)$ ， $P_{15}(5, 0)$ 。

(2) 由 (1) 可归纳总结点  $P_{3n}$  的坐标为  $P_{3n}(n,0)$ ，( $n$  是正整数)；

(3) 根据 (2),  $\because 60 = 3 \times 20$ ,  $\therefore$  点  $P_{60}$  的横坐标是 20 故点  $P_{60}$  的坐标是 (20, 0)

故答案为 (20, 0).

(4)  $\because 210 = 3 \times 70$ , 符合 (2) 中的规律  $\therefore$  点  $P_{210}$  在  $x$  轴上,

又由图象规律可以发现当动点在  $x$  轴上时, 偶数点向上运动, 奇数点向下运动,

而点  $P_{210}$  是在  $x$  轴上的偶数点

所以动点从点  $P_{210}$  到点  $P_{211}$  的移动方向应该是向上.

## 第八章 二元一次方程组

### 一. 选择题 (共 8 小题)

1. A. 2. A. 3. A. 4. D. 5. D. 6. B. 7. A. 8. B.

### 二. 填空题 (共 6 小题)

9.  $x = 2 - 2y$ . 10.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$  11.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ . 12. -32. 13. 48; 9. 14. 6.

### 三. 解答题 (共 5 小题)

15. 解: (1)  $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \text{ ①} \\ y = 4x - 5 \text{ ②} \end{cases}$

将②代入①得:  $2x + 3(4x - 5) = -1$  解得:  $x = 1$  ③

将③代入②得:  $y = 4 \times 1 - 5 = -1 \therefore$  方程组的解为:  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ .

(2)  $\begin{cases} 3x + 2y = 20 \text{ ①} \\ 4x - 5y = 19 \text{ ②} \end{cases}$

① $\times 5$  + ② $\times 2$  得:  $15x + 8x = 100 + 38 \therefore x = 6$  ③

将③代入①得:  $3 \times 6 + 2y = 20 \therefore y = 1 \therefore$  原方程组的解为:  $\begin{cases} x = 6 \\ y = 1 \end{cases}$ .

16. 解: (1) 把  $x = 3$ ,  $y = 3$  与  $x = -1$ ,  $y = 1$  代入  $y = kx + b$  得:

$\begin{cases} 3k + b = 3 \\ -k + b = 1 \end{cases}$ , 解得  $\begin{cases} k = \frac{1}{2} \\ b = \frac{3}{2} \end{cases}$ ,  $\therefore k = \frac{1}{2}$ ,  $b = \frac{3}{2}$ .

(2) 由 (1) 得  $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ ,  $\therefore$  当  $x = -2$  时,  $y = -1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$ .

17. 解: 设 1 辆大货车一次运货  $x$  吨, 1 辆小货车一次运货  $y$  吨,

依题意，得：  $\begin{cases} 3x+2y=17 \\ 5x+4y=29 \end{cases}$ ，解得：  $\begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases}$ ，  $\therefore 2x+y=11$ 。

答：2辆大货车与1辆小货车可以一次运货11吨。

**18. 解：**（1）设学校购进黑色文化衫  $x$  件，白色文化衫  $y$  件，

依题意，得：  $\begin{cases} x+y=100 \\ 25x+20y=2400 \end{cases}$ ，解得：  $\begin{cases} x=80 \\ y=20 \end{cases}$ 。

答：学校购进黑色文化衫80件，白色文化衫20件。

（2） $(45-25) \times 80 + (35-20) \times 20 = 1900$ （元）。

答：该校这次义卖活动所获利润为1900元。

**19. 解：**（1）设1辆A型车载满货物一次可运货  $x$  吨，1辆B型车载满货物一次可运货  $y$  吨，

依题意，得：  $\begin{cases} 2x+y=10 \\ x+2y=11 \end{cases}$ ，解得：  $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ 。

答：1辆A型车载满货物一次可运货3吨，1辆B型车载满货物一次可运货4吨。

（2）依题意，得：  $3a+4b=34$ ，  $\therefore a=\frac{34-4b}{3}$ 。

$\therefore a, b$  均为非负整数，  $\therefore \begin{cases} a=10 \\ b=1 \end{cases}$ ，  $\begin{cases} a=6 \\ b=4 \end{cases}$ ，  $\begin{cases} a=2 \\ b=7 \end{cases}$ ，

$\therefore$  该物流公司共有三种租车方案，方案1：租用A型车10辆，B型车1辆；方案2：租用A型车6辆，B型车4辆；方案3：租用A型车2辆，B型车7辆。

（3）方案1所需租金： $100 \times 10 + 120 \times 1 = 1120$ （元），

方案2所需租金： $100 \times 6 + 120 \times 4 = 1080$ （元），

方案3所需租金： $100 \times 2 + 120 \times 7 = 1040$ （元）。

$\therefore 1120 > 1080 > 1040$ ，

$\therefore$  方案3租用A型车2辆、B型车7辆最省钱，最少租车费为1040元。

## 第九章 不等式与不等式组

### 一. 选择题（共8小题）

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

### 二. 填空题（共6小题）

9.  $x < -\frac{1}{2}$ . 10.  $<$ . 11.  $x > -2$ . 12.  $2x \leq x+3$ . 13. 30. 14.  $m > -1$ .

### 三. 解答题（共5小题）

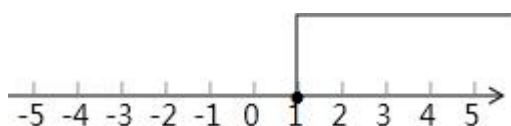
**15. 解：**  $3x+6-9 \leq -2x+2$ .

$3x+2x \leq 2-6+9$ ,

$5x \leq 5$ ,

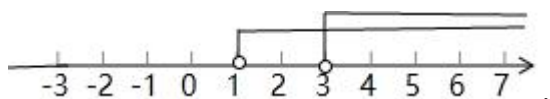
$x \leq 1$ ,

将不等式的解集表示在数轴上如下：



16. 解: 
$$\begin{cases} 3x-2>1 \text{ ①} \\ x+9<3(x+1) \text{ ②} \end{cases},$$

解①得  $x>1$ , 解②得  $x>3$ , 所以不等式组的解集为  $x>3$ ,  
用数轴表示为:



17. 解: 设小明至少答对了  $x$  道题, 由题意得不等式  $4x+(-1) \times (30-x) \geq 90$ . 解得  $x \geq 24$ .

答: 小明至少答对 24 道题.

18. 解: (1) 设每辆小客车的乘客座位数是  $x$  个, 每辆大客车的乘客座位数是  $y$  个,

依题意, 得: 
$$\begin{cases} y-x=15 \\ 5x+6y=310 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} x=20 \\ y=35 \end{cases}.$$

答: 每辆小客车的乘客座位数是 20 个, 每辆大客车的乘客座位数是 35 个.

(2) 设租用  $a$  辆小客车, 则租用  $(6+5-a)$  辆大客车, 依题意, 得:  $20a+35(6+5-a) \leq 330$ ,

解得:  $a \leq 3\frac{2}{3}$ ,  $\because a$  为整数,  $\therefore a$  的最大值为 3.

答: 租用小客车数量的最大值为 3.

19. 解: (1)  $152+10 \times 0.9=161$  (元). 故答案为: 161.

(2) 设小明当月第  $x$  次乘车后, 消费累计金额超过 200 元,

依题意, 得:  $152+10 \times 0.9(x-16) > 200$ , 解得:  $x > 21\frac{1}{3}$ .

$\because x$  为整数,  $\therefore x$  的最小值为 22.

答: 小明当月第 22 次乘车后, 消费累计金额超过 200 元.

(3) 设小明当月第  $y$  次乘车后, 消费累计金额不超过 300 元,

依题意, 得:  $152+10 \times 0.9 \times (22-16)+10 \times 0.8(y-22) \leq 300$ , 解得:  $y \leq 33\frac{3}{4}$ ,

$\because y$  为整数,  $\therefore y$  的最大值为 33.

$\therefore 152+10 \times 0.9 \times (22-16)+10 \times 0.8 \times (33-1-22)+10 \times 0.75 \times (40-33-1)=347$  (元).

故答案为: 347.

## 第十章 数据的收集、整理与描述

### 一. 选择题 (共 8 小题)

1. B. 2. C. 3. D. 4. C. 5. D. 6. D. 7. B. 8. B.

### 二. 填空题 (共 7 小题)

9. 300. 10. ①. 11. ③④②①. 12. 2~4. 13. 8. 14. 450.

### 三. 解答题 (共 4 小题)

15.

16. 解: (1)  $x=120-(24+72+18)=6$ ;

$$(2) 1800 \times \frac{24+72}{120} = 1440 \text{ (人)},$$

答：根据抽样调查结果估算该校“非常了解”和“比较了解”垃圾分类知识的学生共有 1440 人.

**17. 解：**（1）小亮的调查是抽样调查；

（2）调查的总体是时代中学七年级共 10 个班一周中收看电视节目所用的时间；

个体是每个同学一周中收看电视节目所用的时间；样本容量是 60.

（3）这个调查的结果不能反映七年级同学平均一周收看电视的时间，因为抽样太片面.

**18. 解：**（1）本次抽取的学生有： $24 \div 0.4 = 60$ （人），

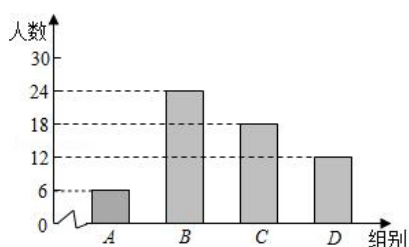
$$a = 60 - 24 - 18 - 12 = 6, \quad b = 6 \div 60 = 0.1, \quad c = 18 \div 60 = 0.3,$$

故答案为：6, 0.1, 0.3;

（2）由（1）知， $a = 6$ ，补全的频数分布直方图如右图所示；

（3） $2000 \times (0.3 + 0.2) = 1000$ （人），

即全校 2000 名学生中，测试成绩为“优秀”的学生有 1000 人.

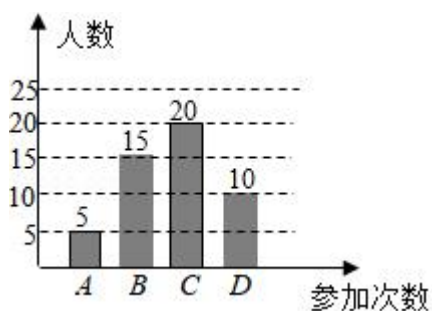


**19. 解：**（1） $5 \div 10\% = 50$ （人），故答案为：50;

（2）“B. 参加志愿服务活动 1 次”的人数为： $50 \times 30\% = 15$ （人），

“D. 参加志愿服务活动 3 次及以上”的人数为： $50 - 5 - 15 - 20 = 10$ （人），

补全条形统计图如图所示：



（3） $360^\circ \times \frac{20}{50} = 144^\circ$ ，故答案为： $144^\circ$ ;

（4） $1200 \times \frac{10}{50} = 240$ （人），

答：该校 1200 名学生中“参加志愿服务活动 3 次及以上”的学生大约有 240 人.