八年级上期末数学综合模拟（六）参考答案：

1．A

【分析】

【详解】在平面直角坐标系中，点（4，﹣3）关于 x 轴对称的点的坐标是（4，3）．

故选 A.

【点睛】关于 x 轴对称的两点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；关于 y 轴对称的两点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；关于原点对称的两点，横坐标和纵坐标都互为相反数.

2．A

【分析】根据众数的意义，即可求解．

【详解】解：为了提高销售量，商家最应关注鞋子型号的众数．

故选：A

【点睛】本题主要考查了众数，熟练掌握一组数据中出现次数最多的数是众数，众数反映了一组数据的多数水平是解题的关键．

3．B

【分析】①根据勾股定理判断；②根据无理数定义判断；③根据一次函数定点特征判断；④根据二元一次方程整数解判断.

【详解】①一个直角三角形的两边长分别是 6 和 8，需要根据 8 是直角边和斜边两种情况讨论，∴第三边长是 10 或 $2\sqrt{7}$，故①错误；

②无理数是无限不循环小数，但是无限小数有可能是循环小数，属于有理数，故②错误；

③ $y=kx+3k+4=k(x+3)+4$，∴无论 k 为何值时，直线 $y=kx+3k+4$ 都恒过定点（-3，4），故③错误；

④方程 $3x+5y=48$ 可化为 $x=16-\frac{5y}{3}$，∴在自然数范围内的解有

$\begin{cases}x=16\\y=0\end{cases}$，$\begin{cases}x=11\\y=3\end{cases}$，$\begin{cases}x=6\\y=6\end{cases}$，$\begin{cases}x=1\\y=9\end{cases}$共 4 个，故④正确

故选 B

【点睛】本题考查知识点比较多，涉及到勾股定理、无理数、一次函数、二元一次方程整数解等多个知识点，根据每一个命题结合知识点做出判断是解题的关键.

4．A

【分析】根据点A在x轴的下方，y轴的右侧，可知点A在第四象限，根据到x轴的距离是3，到y轴的距离是2，可确定出点A的横坐标为2，纵坐标为-3，据此即可得.

【详解】∵点A在x轴的下方，y轴的右侧，

∴点A的横坐标为正，纵坐标为负，

∵到x轴的距离是3，到y轴的距离是2，

∴点A的横坐标为2，纵坐标为-3，

故选A.

【点睛】本题考查了点的坐标，熟知点到x轴的距离是点的纵坐标的绝对值，到y轴的距离是横坐标的绝对值是解题的关键.

5．C

【分析】由$\angle A=25°$，$\angle F=40°$，得到$\angle FEB=65°$，由$AB \parallel CD$，得到$\angle C=\angle FEB=65°$.

【详解】解：∵$\angle A=25°$，$\angle F=40°$，

∴$\angle FEB=\angle A+\angle F=65°$，

∵$AB \parallel CD$，

∴$\angle C=\angle FEB=65°$.

故选：C.

【点睛】本题考查了三角形外角性质，平行线的性质，解决问题的关键是熟练运用三角形外角性质和平行线的性质.

6．B

【分析】根据调查人数为30求出x的值，根据中位数和众数的定义解答即可；

【详解】∵调查人数为30人，

∴x=30-2-5-8-6=9（人）

∵20出现了9次，出现的次数最多，

∴这30名同学每天使用的零花钱的众数为20元；

∵30个数据中，第15个和第16个数分别为15、20，它们的平均数为17.5，

∴这30名同学每天使用的零花钱的中位数为17.5元.

故选B.

【点睛】本题考查了众数、中位数：一组数据中出现次数最多的数据叫做众数．把数据按照从小到大的顺序排列，位于最中间的一个数或两个数的平均数为中位数；熟记众数和中位数的定义是解题关键.

7．D

【分析】根据方差的意义，即可求解．

【详解】解：∵ $s_{甲}{}^{2}=3.6$， $s_{乙}{}^{2}=6$， $s_{丙}{}^{2}=10$， $s_{丁}{}^{2}=3.2$，

∴ $s_{丁}{}^{2}<s_{甲}{}^{2}<s_{乙}{}^{2}<s_{丙}{}^{2}$，

∴ 这四名同学数学成绩最稳定的是丁．

故选：D

【点睛】本题主要考查了方差的意义，方差是用来衡量一组数据波动大小的量，方差越大，表明这组数据偏离平均数越大，即波动越大，数据越不稳定；反之，方差越小，表明这组数据分布比较集中，各数据偏离平均数越小，即波动越小，数据越稳定．

8．D

【分析】根据一次函数图像的性质、一次函数图像所在的象限、一次函数图像与直线的交点以及三角形面积公式进行分析判断即可．

【详解】解：A、由于一次函数 $y=2x-4$ 中的 $k=2>0$，$b=-4<0$，所以 y 随 x 的增大而增大，故 A 错误，不符合题意．

B、由于一次函数 $y=2x-4$ 中的 $k=2>0$，$b=-4<0$，所以函数图像经过第一、三、四象限，故 B 错误，不符合题意．

C、直线 $y=2x-4$，令 $y=0$ 可得 $2x-4=0$，解得：$x=2$，函数图像与 x 轴的交点坐标为（2，0），故 C 错误，不符合题意．

D、直线 $y=2x-4$，令 $x=0$ 可得 $y=-4$，函数图像与坐标轴围成的三角形面积为：$\frac{1}{2}\times2\times4=4$，故 D 正确，符合题意．

故答案为 D．

【点睛】本题主要考查了一次函数图像的性质、一次函数图像所在的象限、一次函数图像与直线的交点以及三角形面积公式等知识点，掌握一次函数的增减性、与坐标轴的交点坐标是解题的关键．

9．A

【分析】根据若每车乘坐 3 人，则 2 辆车无人乘坐；若每车乘坐 2 人，则 9 人无车可乘，即可得出关于 x、y 的二元一次方程组，继而求解．

【详解】解：设共有 x 辆车，y 人，

根据题意得出：

$$\begin{cases}3(x-2)=y\\2x+9=y\end{cases}$$

故选A．

【点睛】本题主要考查由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键．

10．B

【分析】根据平行线的性质，极差的定义，外角的定义，平面直角坐标系中点的特点逐项进行判断即可．

【详解】解：A．两直线平行，同位角相等，原命题为假命题，故A不符合题意；

B．一组数据3，0，2，1，6，2的极差为6，原命题为真命题，故B符合题意；

C．三角形的一个外角大于任意一个与它不相邻的内角，原命题为假命题，故C不符合题意；

D．在平面直角坐标系中，点$\left(4,-2\right)$到x轴的距离是2，原命题为假命题，故D不符合题意．

故选：B．

【点睛】本题主要考查了命题真假的判断，解题的关键是熟练掌握平行线的性质，极差的定义，外角的定义，平面直角坐标系中点的特点．

11．C

【分析】根据题意和函数图象中的数据，可以判断各个小题中的结论是否正确，从而可以解答本题．

【详解】解：由图可得，

乙车出发1.5小时后甲已经出发一段时间，故①错误；

两人相遇时，他们离开A地20km，故②正确；

甲的速度是（80﹣20）÷（3﹣1.5）＝40（km/h），乙的速度是40÷3＝$\frac{40}{3}$（km/h），故③正确；

当乙车出发2小时时，两车相距：[20＋40×（2﹣1.5）]﹣$\frac{40}{3}$×2＝$\frac{40}{3}$（km），故④错误；

故选：C．

【点睛】本题考查一次函数的应用，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答．

12．92

【分析】根据加权平均数的定义即可求解．

【详解】依题意得本学期数学学期综合成绩是$90\times\frac{3}{3+3+4}+90\times\frac{3}{3+3+4}+95\times\frac{4}{3+3+4}=92$

故答案为：92．

【点睛】此题主要考查加权平均数，解题的关键是熟知加权平均数的求解方法．

13．-6

【分析】先求出$A(1,m)$关于y轴的对称点的坐标，再求得直线$y=5x+2$向下平移3个单位的解析式，将对称点的坐标代入解析式即可

【详解】解：$A(1,m)$关于y轴的对称点的坐标为$A'(-1,m)$

直线$y=5x+2$向下平移3个单位后直线的解析式为$y=5x-1$

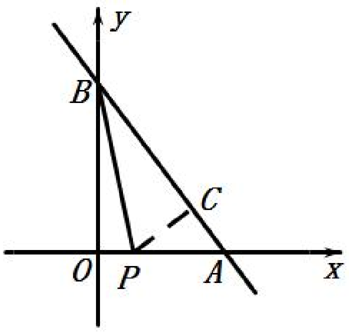
$\because A'(-1,m)$在$y=5x-1$上$\therefore \mathrm{m}=5\times(-1)-1=-6$　　故答案为：-6

【点睛】本题考查了一次函数的性质以及关于y轴的对称点的坐标，熟练掌握相关知识是解题的关键

14．($\frac{8}{3}$，0)

【分析】过P作PC⊥AB于C，设OP=x，由一次函数解析式求出点A、B坐标，进而求得OA、OB、AB，由折叠性质得PC=OP=x，BC=OB，在Rt△APC中，由勾股定理即可求解．

【详解】解：过P作PC⊥AB于C，设OP=x，



当x=0时，y=8，

当y=0时，由$0=-\frac{4}{3}x+8$得：x=6，

∴OA=6，OB=8，

∴AB=$\sqrt{OA^2+OB^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$，

由折叠性质得：PC=OP=x，BC=OB=8，

∴AP=6﹣x，AC=AB﹣BC=10﹣8=2，

在Rt△APC中，由勾股定理得：

$x^2+2^2=(6-x)^2$，

解得：x=$\frac{8}{3}$，

∴点 P 的坐标为（$\frac{8}{3}$，0），

故答案为：（$\frac{8}{3}$，0）.

【点睛】本题考查了翻折变换、一次函数图象与 x 轴的交点问题、勾股定理、解一元一次方程，解答的关键是掌握翻折的性质，运用勾股定理列出方程解决问题.

15．$\sqrt{5}$ ﹣1.

【分析】直接利用勾股定理得出三角形斜边长即可得出 A 点对应的实数.

【详解】解：由图形可得：﹣1 到 A 的距离为 $\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，

则数轴上点 A 表示的实数是：$\sqrt{5}$ ﹣1.

故答案为：$\sqrt{5}$ ﹣1.

【点睛】此题主要考查了实数与数轴，勾股定理，正确得出﹣1 到 A 的距离是解题关键.

16．$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$

【分析】两个一次函数图象的交点坐标就是两函数组成的方程组的解.

【详解】解：∵一次函数 $y=kx$ 和 $y=-x+3$ 的图象交于点（1，2），

∴二元一次方程组$\begin{cases}y=kx\\x+y=3\end{cases}$的解是$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$.

故答案为：$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$.

【点睛】本题主要考查了一次函数与二元一次方程组，关键是掌握二元一次方程（组）与一次函数的关系.

17．34°/34度

【分析】利用折叠性质得$\angle ADE=\angle A'DE=45°$，$\angle AED=\angle A'ED$，再根据三角形外角性质得$\angle CED=74°$，利用邻补角得到$\angle AED=106°$，则$\angle A'ED=106°$，然后利用$\angle A'EC=\angle A'ED-\angle CED$进行计算即可.

【详解】解：∵$\angle BDA'=90°$，

$\therefore \angle ADA' = 90°$，

$\because \triangle ABC$ 纸片沿 DE 折叠，使点A落在图中的 A' 处，

$\therefore \angle ADE = \angle A'DE = 45°$，$\angle AED = \angle A'ED$，

$\because \angle CED = \angle A + \angle ADE = 28° + 45° = 73°$，

$\therefore \angle AED = 107°$，

$\therefore \angle A'ED = 107°$，

$\therefore \angle A'EC = \angle A'ED - \angle CED = 107° - 73° = 34°$．

故答案为：$34°$．

【点睛】本题考查了折叠的性质，三角形外角的性质，三角形内角和定理等，理解题意，熟练掌握综合运用各个知识点是解题关键．

18．$N\left(8+5\sqrt{2},-5\sqrt{2}\right)$ 或 $\left(8-5\sqrt{2},5\sqrt{2}\right)$ 或 $\left(10,-2\right)$．

【分析】把点 $A\left(8,0\right)$ 代入一次函数 $y = kx + 8$ 中，即可求出 k；然后令 $x = 6$，代入一次函数解析式，即可求得即可求得 y，从而得出点 C 坐标；设 $D(m,0)$，根据利用 $BD = CD$，利用勾股定理求得点 D 的坐标，然后分两种情况：①当 $\triangle AMN \cong \triangle ACD$ 时，②当 $\triangle AMN \cong \triangle ADC$ 时，分别求解即可．

【详解】解：点 $A\left(8,0\right)$ 代入 $y = kx + 8$，得

$8k + 8 = 0$，

解得：$k = -1$，

\ $y = -x + 8$，

当 $x = 6$ 时，则 $y = -6 + 8 = 5$，

$\therefore C\left(6,2\right)$；

令 $x = 0$，则 $y = -x + 8 = 8$，

$\therefore B\left(0,8\right)$，

设 $D(m,0)$，则 $BD^2 = m^2 + 8^2$，

$\because C\left(6,2\right)$，

$\therefore CD^2 = \left(6-m\right)^2 + 2^2$，

$\because BD = CD$，

∴ $m^2+8^2=(6-m)^2+2^2$ ，

解得： $m=-2$，

$\therefore D(-2,0)$；

∵ $A(8,0)$， $C(6,2)$， $D(-2,0)$，

∴ $AC^2=(8-6)^2+(2-0)^2=8$ ， $AD^2=[8-(-2)]^2=100$ ，

∵点 M 是 x 轴上的动点，点 N 在直线 AB 上，

设 $N(n,-n+8)$ 且与点 C 不重合，

分两种情况：①当 $\triangle AMN\cong\triangle ACD$ 时，则 $AN=AD$

∴$AN^2=AD^2$，即 $(8-n)^2+(-n+8)^2=100$，

解得： $n_1=8+5\sqrt{2}$， $n_2=8-5\sqrt{2}$，

∴ $-n+8=-5\sqrt{2}$ 或 $-n+8=5\sqrt{2}$，

∴ $N(8+5\sqrt{2},-5\sqrt{2})$ 或 $(8-5\sqrt{2},5\sqrt{2})$；

②当 $\triangle AMN\cong\triangle ADC$ 时，则 $AN=AC$，

∴$AN^2=AC^2$，即 $(8-n)^2+(-n+8)^2=8$ ，

解得： $n_1=6$， $n_2=10$，

∴$-n+8=2$ 或 $-n+8=-2$，

∵点 N 与点 C 不重合，

∴$N(10,-2)$，

综上,存在点 N (点 N 与点 C 不重合),使 $\triangle AMN$ 与 $\triangle ACD$ 全等,点 N 的坐标为 $N(8+5\sqrt{2},-5\sqrt{2})$ 或 $(8-5\sqrt{2},5\sqrt{2})$ 或 $(10,-2)$.

故答案为： $N(8+5\sqrt{2},-5\sqrt{2})$ 或 $(8-5\sqrt{2},5\sqrt{2})$ 或 $(10,-2)$.

【点睛】本题考查了一次函数上点的坐标特征，一次函数与坐标轴的交点，两点间的距离，勾股定理，全等三角形的判定和性质、分类讨论思想，是一次函数与全等三角形的综合题，解答本题的关键在分类讨论.

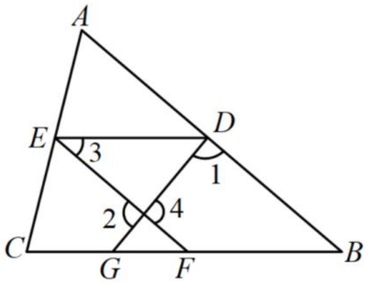
19．(1)见解析

(2) $69°$

【分析】(1) 根据对顶角相等得出$\angle 2=\angle 4$，结合已知条件即可得出$AB \parallel EF$，又$\angle B=\angle 3$，等量代换得出$\angle 3=\angle EFC$，即可得证；

（2）根据$DE \parallel BC$得出$\angle AED=\angle C=74°$，根据$\angle AED=2\angle 3$，得出$\angle 3=37°$，根据$\angle CEF=\angle DEC-\angle 3$，即可求解.

【详解】（1）证明：$\because \angle 1+\angle 2=180°$，$\angle 2=\angle 4$，



$\therefore AB \parallel EF$，

$\therefore \angle B=\angle EFC$，

$\because \angle B=\angle 3$，

$\therefore \angle 3=\angle EFC$，

$\therefore DE \parallel BC$；

（2）解：$\because DE \parallel BC$，$\angle C=74°$，

$\therefore \angle C+\angle DEC=180°$，$\angle AED=\angle C=74°$，

$\because \angle AED=2\angle 3$，

$\therefore \angle 3=37°$，

$\because \angle DEC=180°-\angle C=106°$，

$\therefore \angle CEF=\angle DEC-\angle 3=106°-37°=69°$，

故答案为：$69°$.

【点睛】本题考查了平行线的性质与判定，根据平行线的性质求角度，掌握平行线的性质与判定是解题的关键.

20．（1）如图见解析；（2）$\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求．见解析；（3）$\left(0,\frac{8}{3}\right)$；（4）$\frac{8\sqrt{13}}{13}$．

【分析】（1）根据点A的坐标为（-2，4），点C的坐标为（-4，0）即可确定x轴，y轴；

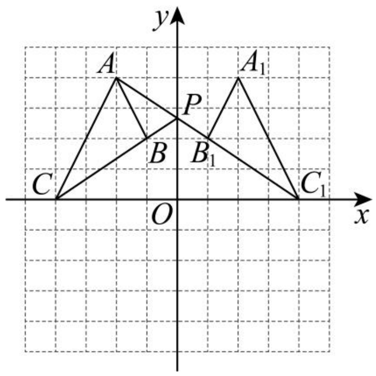
（2）分别做出ABC三个点关于y轴对称的点，再连线即可；

（3）连接AC_1与y轴的交点即为P；

（4）利用△ABC面积即可求出点A到BC的距离

【详解】（1）如图见解析；

（2）$\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求；



（3）AC_1与y轴的交点即为P此时 $PA+PC$ 最小

直线AC_1的解析式为$y=-\frac{2}{3}x+\frac{8}{3}$

∴P点坐标是$\left(0,\frac{8}{3}\right)$；

（4）设点A到BC的距离h

$S_{\triangle ABC}=3\times4-\frac{1}{2}\times2\times3-\frac{1}{2}\times1\times2-\frac{1}{2}\times2\times4=4$

∵$BC=\sqrt{13}$，$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times h\times BC$

∴$h=\frac{8\sqrt{13}}{13}$

即点A到BC的距离为$\frac{8\sqrt{13}}{13}$．

【点睛】本题综合考察坐标与轴对称，综合度比较高。解题的关键是熟记直角坐标系中轴对称的两个点之间的坐标关系.

21.（1）每个A型垃圾箱100元，每个B型垃圾箱120元；（2）①$\omega=-20m+3600$（$0\le m\le16$，且m为整数）；②购买16个A型垃圾箱，总费用最少，最少费用为3280元

【分析】（1）设每个A型垃圾箱x元，每个B型垃圾箱y元，根据“购买3个A型垃圾箱和

2 个 B 型垃圾箱共需 540 元，购买 2 个 A 型垃圾箱比购买 3 个 B 型垃圾箱少用 160 元”，即可得出关于 x、y 的二元一次方程组，解之即可得出结论；

（2）①设购买 m 个 A 型垃圾箱，则购买（30-m）个 B 型垃圾箱，根据总价=单价×购进数量，即可得出 w 关于 x 的函数关系式；

②利用一次函数的性质解决最值问题.

【详解】解：（1）设每个A 型垃圾箱x元，每个B型垃圾箱y元

由题意得：$\begin{cases}x+2y=340\\3x+2y=540\end{cases}$ 解得：$\begin{cases}x=100\\y=120\end{cases}$

答：每个A 型垃圾箱100元，每个B型垃圾箱120元

（2）①设购买m个A 型垃圾箱，则购买$(30-m)$个B型垃圾箱

由题意得：$\omega=100m+120(30-m)$

$=-20m+3600$（$0\le m\le 16$，且m为整数）

②由①知，$\because \omega=-20m+3600$，

$\therefore \omega$是m的一次函数 $\because k=-20<0$

$\therefore \omega$随m的增大而减小，又$0\le m\le 16$，且m为整数

$\therefore$当$m=16$，ω取最小值，且最小值为$-20\times 16+3600=3280$

答：函数关系式为$\omega=-20m+3600$（$0\le m\le 16$，且m为整数）

购买16个A 型垃圾箱，总费用最少，最少费用为3280元.

【点睛】本题考查了二元一次方程组的应用以及一次函数的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出二元一次方程组；（2）①根据各数量间的关系，找出 w 关于 m 的函数关系式；②利用一次函数的性质，解决最值问题.

22.（1）$\frac{40}{3}$；（2）$y=\frac{80}{9}x-\frac{20}{9}$；（3）$\frac{1}{5}$；（4）$\frac{3}{10}$或$\frac{7}{10}$或$\frac{19}{10}$或$\frac{41}{20}$.

【分析】(1）观察图象可得乙比甲晚 0.5 小时出发，用 1.5 小时到达离出发地 20 千米的目的地，可求得乙的骑车速度；

（2）求得乙行驶 0.5 小时与甲相遇的点的坐标(1，$\frac{20}{3}$)，利用待定系数法即可求解；

（3）先求得当乙到达 B 地，甲距离 B 地的距离，利用相遇问题列方程求解即可；

（4）分类讨论，利用“路程=速度×时间” 求解即可.

【详解】

（1）由图象知，乙用 1.5 小时到达离出发地 20 千米的目的地，

∴乙的速度为：$v=\frac{s}{t}=\frac{20}{1.5}=\frac{40}{3}(km/h)$，故答案为：$\frac{40}{3}$；

（2）由图象知，甲与乙相遇的点的坐标$(1，\frac{20}{3})$，

从 C 地行驶到 B 地，l_1经过的点为$(1，\frac{20}{3})$，$(2.5，20)$，

设l_1的函数表达式为$y=kx+b$，$\begin{cases}\frac{20}{3}=k+b\\20=2.5k+b\end{cases}$，解得：$\begin{cases}k=\frac{80}{9}\\b=-\frac{20}{9}\end{cases}$，

即$y=\frac{80}{9}x-\frac{20}{9}$；故答案为：$y=\frac{80}{9}x-\frac{20}{9}$；

（3）当乙到达 B 地，甲距离 B 地：$20-\left(\frac{80}{9}\times2-\frac{20}{9}\right)=\frac{40}{9}(km)$，

甲的速度为：$\frac{20-\frac{20}{3}}{1.5}=\frac{80}{9}(km/h)$，设再过 t 小时甲乙再次相遇，

则$\frac{40}{3}t+\frac{80}{9}t=\frac{40}{9}$，解得：$t=\frac{1}{5}(h)$；故答案为：$\frac{1}{5}$；

（4）①A 地到 C 地距离为$\frac{20}{3}km$，即甲乙相距 4 km时，乙还在 A 地，

此时甲的速度为$\frac{20}{3}\div0.5=\frac{40}{3}(km/h)$，

∴$t_1=4\div\frac{40}{3}=\frac{3}{10}(h)$；

②甲在 C 地休息时，设乙出发a小时，甲乙相距 4 km，

则$a=\left(\frac{20}{3}-4\right)\div\frac{40}{3}=\frac{1}{5}(h)$∴$t_2=\frac{1}{5}+0.5=\frac{7}{10}(h)$；

③从 C 地出发，设再过b小时甲乙相距 4 km，

此时甲的速度为$\frac{80}{9}(km/h)$，乙的速度为$\frac{40}{3}(km/h)$，

则$\frac{40}{3}b-\frac{80}{9}b=4$，解得：$b=\frac{9}{10}$，∴$t_3=\frac{9}{10}+1=\frac{19}{10}(h)$；

④由（3）得：当乙到达 B 地，甲距离 B 地：$\frac{40}{9}km$，

设当乙到达 B 地，再过c小时甲乙相距 4 km，

则$c=\left(\frac{40}{9}-4\right)\div\frac{80}{9}=\frac{1}{20}$，∴$t_4=\frac{1}{20}+2=\frac{41}{20}(h)$；

综上，甲出发$\frac{3}{10}h$或$\frac{7}{10}h$或$\frac{19}{10}h$或$\frac{41}{20}h$时，甲、乙两人相距 4km．

故答案为：$\frac{3}{10}$或$\frac{7}{10}$或$\frac{19}{10}$或$\frac{41}{20}$.

【点睛】本题考查了一次函数的运用，学会看函数图象，理解函数图象所反映的实际意义，从函数图象中获取信息，并且解决有关问题．第（4）问的关键是分类讨论．

23．(1) $(3,0),(0,4),5$

(2) $C(0,-6)$

(3)点 M 的坐标为 $(0,\frac{28}{3})$ 或 $(0,-\frac{4}{3})$

(4)点 P 的坐标为 $(7,3)$ 或 $(4,7)$ 或 $(\frac{7}{2},\frac{7}{2})$

【分析】(1）直接利用直线 $AB: y=-\frac{4}{3}x+4$ 求得点 A 和点 B 的坐标，则可得到 OA,OB 的长，然后依据勾股定理可求得 AB 的长；

（2）由折叠的性质可得到 $BC=CD, AB=AD=5$，利用 $OD=OA+AD$ 可得 D 的坐标，然后依据勾股定理即可求解；

（3）首先求出 $S_{\triangle OCD}$，进而得出 $S_{\triangle MAB}$，然后设出点 M 的坐标，建立方程求解即可；

（4）分三种情况：①若 $\angle BAP=90°, AB=AP$；②若 $\angle ABP=90°, AB=BP$；③若 $\angle APB=90°, BP=AP$，分别利用全等三角形的判定及性质求解即可．

【详解】(1）令 $x=0$ 得：$y=4$，

∴ $B(0,4)$，

∴ $OB=4$

令 $y=0$ 得：$0=-\frac{4}{3}x+4$，解得：$x=3$，

∴ $A(3,0)$，

∴ $OA=3$，

在 $Rt\triangle OAB$ 中，$AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=5$.

故答案为：$(3,0),(0,4),5$；

（2）由折叠的性质可知 $BC=CD, AB=AD=5$，

∴ $OD=OA+AD=8$，

设 $OC=x$，则 $CD=CB=x+4$

在 $\mathrm{Rt}\triangle OCD$ 中，$CD^2=OC^2+OD^2$，

$\therefore (x+4)^2 = x^2 + 8^2$，

解得：$x = 6$，

$\therefore OC = 6$，

$\therefore C(0,-6)$；

（3）$\because S_{\triangle OCD} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$，

$S_{\triangle MAB} = \frac{1}{3} S_{\triangle OCD}$，

$\therefore S_{\triangle MAB} = \frac{1}{3} \times 24 = 8$，

设点 M 的坐标为 $(0, y)$，

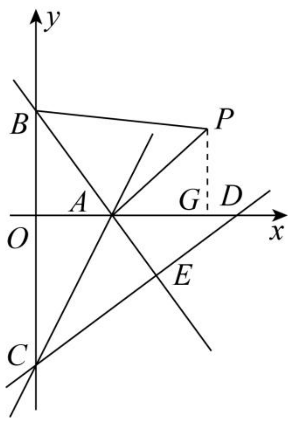
$\therefore S_{\triangle MAB} = \frac{1}{2} \times 3 \times |4 - y| = 8$，

解得 $y = \frac{28}{3}$ 或 $y = -\frac{4}{3}$，

$\therefore$ 点 M 的坐标为 $(0, \frac{28}{3})$ 或 $(0, -\frac{4}{3})$；

（4）存在，理由如下：

①若 $\angle BAP = 90°, AB = AP$，如图，过点 P 作 $PG \perp OA$ 交 A 于点 G，



$\because \angle BAP = 90°, AB = AP$，

$\therefore \angle OAB + \angle PAG = 90°, \angle OAB + \angle OBA = 90°$，

$\therefore \angle PAG = \angle OBA$，

$\because \angle AOB = \angle PGA = 90°, AB = AP$，

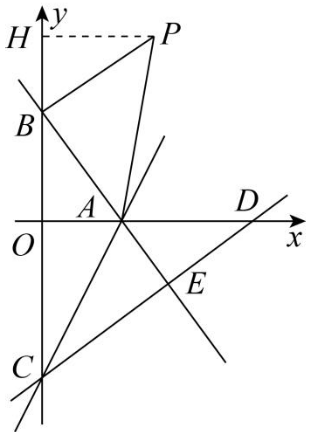
$\therefore \triangle AOB \cong \triangle PGA(\text{AAS})$，

$\therefore OB = AG = PG = 4.OA = PG = 3$，

$\therefore OG = OA + AG = 7$．

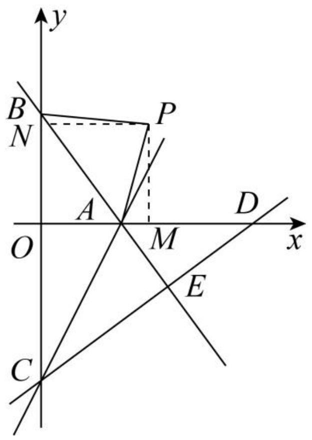
∴此时点 P 的坐标为 $(7,3)$；

②若 $\angle ABP=90°, AB=BP,$，如图，过点 P 作 $PH\perp OB$ 交 OB 点 H，



同理可得，此时点 P 的坐标为 $(4,7)$；

③若 $\angle APB=90°, BP=AP$，如图，过点 P 作 $PM\perp OA$ 交 OA 于点 M，$PN\perp OB$ 交 OB 于点 N，



∵ $\angle BPA=90°$，

∴ $\angle BPN+\angle NPA=90°$，

∵ $\angle NPA+\angle APM=90°$，

∴ $\angle BPN=\angle APM$，

∴ $\triangle BPN\cong\triangle APM(\text{AAS})$，

∴ $PN=PM, BN=AM$，

设点 P 的坐标为 (a,a)，

∴ $4-a=a-3$，解得：$a=\frac{7}{2}$，

∴此时点 P 的坐标为 $(\frac{7}{2},\frac{7}{2})$，

综上所述，点 P 的坐标为 $(7,3)$ 或 $(4,7)$ 或 $(\frac{7}{2},\frac{7}{2})$.

【点睛】本题考查了一次函数的综合应用，解答本题主要应用了翻折的性质、勾股定理、待定系数法求函数解析式、三角形的面积公式，全等三角形的判定和性质，等腰直角三角形的性质，数形结合是解答本题的关键.

24．(1)2200，2240，甲

(2)学生人数 8 人时，选择甲，乙旅行社费用一样；学生人数小于 8 人时（或 $1\le x<8$ 时），选择乙旅行社费用较少；学生人数大于 8 人时，选择甲旅行社费用较少

（1）解：选择甲旅行社的总费用是 $4\times200+10\times200\times0.7=2200$ 元，

选择乙旅行社的总费用是 $\left(4+10\right)\times200\times0.8=2240$ 元，

∵2200<2240,

∴选择甲旅行社更省钱，

故答案为：2200，2240，甲；

（2）解：设学生总人数为 x，选择甲旅行社的费用 y_1 元，选择乙旅行社的费用 y_2 元

选择甲旅行社的费用为：$y_1=800+140x$，

选择乙旅行社的费用为：$y_2=\left(4+x\right)\times160=160x+640$，

当 $y_1=y_2$ 时，$800+140x=160x+640$，解得 $x=8$；

当 $y_1<y_2$ 时 $800+140x<160x+640$ 时，不等式解为 $x>8$；

当 $y_1>y_2$ 时 $800+140x>160x+640$ 时，不等式解为 $x<8$；

答：学生人数 8 人时，选择甲，乙旅行社费用一样；学生人数小于 8 人时（或 $1\le x<8$ 时），选择乙旅行社费用较少；学生人数大于 8 人时，选择甲旅行社费用较少.

25．(1)7；7.5；7；4.2　　(2)乙　　(3)变小

【详解】（1）解：$a=\frac{1}{10}\times\left(5+2\times6+4\times7+2\times8+9\right)=7$（环），

$b=\frac{1}{2}\times\left(7+8\right)=7.5$（环），

甲的众数 $c=7$（环），

$$d=\frac{1}{10}\left[\left(3-7\right)^2+\left(4-7\right)^2+\left(6-7\right)^2+3\left(8-7\right)^2+2\left(7-7\right)^2+\left(10-7\right)^2+\left(9-7\right)^2\right]=4.2$$

故答案为：7；7.5；7；4.2.

（2）解：∵甲，乙平均成绩相等，乙的中位数大于甲，

∴从平均数和中位数的角度来比较，成绩较好的是乙；

故答案为：乙．

（3）解：乙同学再射击一次，成绩是 7 环时，乙同学这 11 次射击成绩的方差为：

$S^2=\frac{1}{11}\left[(3-7)^2+(4-7)^2+(6-7)^2+3(8-7)^2+3(7-7)^2+(10-7)^2+(9-7)^2\right]\approx 3.8$

∵ $3.8<4.2$，

∴方差变小．

26．(1) $BE=CD$，$BE\perp CD$；证明见解析

(2) $\frac{8}{3}$

(3) $\sqrt{2}+\frac{\sqrt{6}}{3}$，$\sqrt{2}+\sqrt{6}$

【详解】（1）$BE=CD$，$BE\perp CD$

证:由旋转得 $AD=AE$，$\angle DAE=90°$，

∵ $\angle BAC=90°$，$AB=AC=2$，

∴ $\angle EAB=\angle DAC$

∴ $\triangle ABE\cong\triangle ACD$，

∴ $\angle ABE=\angle ACD$，$BE=CD$，

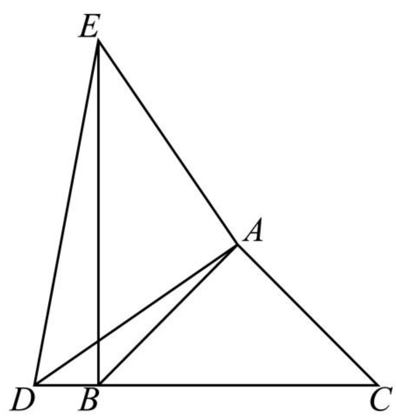
∵ $\angle ACD+\angle ABC=90°$，

∴ $\angle ABE+\angle ABC=90°$，

∴ $\angle EBC=90°$，

∴ $BE\perp CD$，

综上可得 $BE=CD$，$BE\perp CD$．



（2）$\frac{8}{3}$

理由：∵ $\angle BAC=90°$，$AB=AC=2$，

∴ $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\times2=2$，

∵ $BD=2CD$，

∴ $CD=\frac{1}{3}BC$

∴ $S_{\triangle ACD}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}=\frac{2}{3}$，

由旋转得 $AD=AE$，$\angle DAE=90°$，

∵ $\angle BAC=90°$，$AB=AC=2$，

∴ $\angle EAB=\angle DAC$

∴ $\triangle ABE\cong\triangle ACD$，

∴ $S_{\triangle ABE}=S_{\triangle ACD}$

∴四边形 $AEBC$ 的面积为 $S_{\triangle ABC}+S_{\triangle AEB}=2+\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$．

（3）

$\sqrt{2}+\frac{\sqrt{6}}{3}$，$\sqrt{2}+\sqrt{6}$；

理由：如图，当 $\angle EAB=15°$ 时，则 D 点可以在线段 BC 上或 BC 的延长线上，

∵ $\angle BAC=\angle DAF=90°$，

∴ $\angle BAD=\angle CAF$，

又∵ $BA=BC,AD=AF$，

∴ $\triangle BAD\cong\triangle\angle CAF$，

∴$CF=BD$，

过 A 点作 $AM\perp BC$ 于 M，

∴$\angle BAM=\angle CAM=45°$，

∴$\angle BAM=\angle ABC=\angle ACB=\angle CAM=45°$，

∴$AM=BM=CM$，

∵ $\angle BAC=90°$，$AB=AC=2$，

∴ $BC=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$，

$\therefore AM=BM=CM=\sqrt{2}$，

当 D 点在线段 BC 上时，$\angle EAM=15°+45°=60°$，

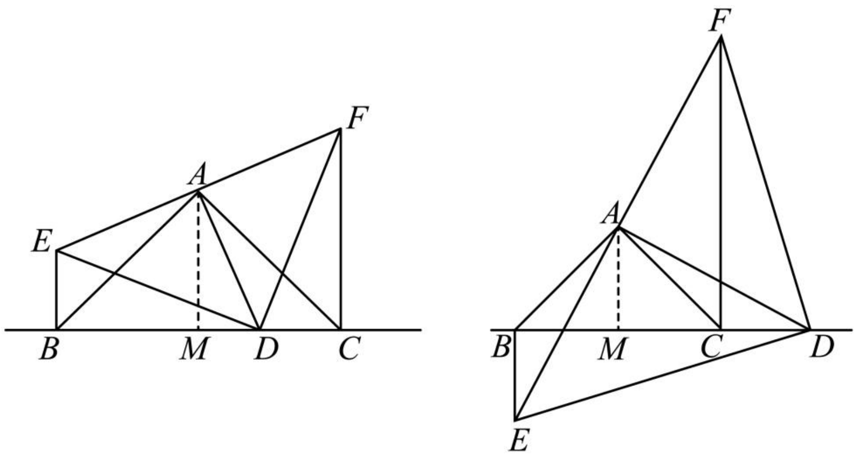
$\therefore \angle DAM=30°$，$\therefore DM=\dfrac{1}{2}AD$，$\because AM^2+DM^2=AD^2$，

$\therefore DM=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$，$\therefore BD=\sqrt{2}+\dfrac{\sqrt{6}}{3}$，$\therefore CF=\sqrt{2}+\dfrac{\sqrt{6}}{3}$；

当 D 点在线段 BC 的延长线上时，$\angle EAM=45°-15°=30°$，

$\therefore \angle DAM=60°$，$\therefore \angle ADM=30°$，$\therefore AD=2AM=2\sqrt{2}$，$\therefore DM=\sqrt{AD^2-AM^2}=\sqrt{6}$，

$\therefore BD=\sqrt{2}+\sqrt{6}$.



28．(1)$(-6,0)$；$y_2=-\dfrac{3}{2}x-3$

(2)①$(-4,3)$；②$(6,-12)$或$(-6,6)$

(3)$(-3,6)$或$(-9,-6)$

【分析】（1）把 $y_1=0$ 代入 $y_1=-\dfrac{1}{2}x-3$ 求出点 A 的坐标即可；求出点 C，点 B 坐标，代入解析式可求解；

（2）①设点 P 的横坐标为 t，则 $P\left(t,-\dfrac{3}{2}t-3\right)$，$D(t,0)$，$E\left(0,-\dfrac{1}{2}t-3\right)$，根据 $PD=3DE$，列出关于 t 的方程，解方程即可得出结果；

②先求出 $\triangle ABC$ 的面积，由三角形的面积公式可求解即可；

（3）先求出 $\angle ACQ=45°$，由“SAS”可证 $\triangle ANQ\cong\triangle COA$，可得 $\angle AOC=\angle QNA=90°$，$QN=AO=6$，即可求解.

【详解】（1）解：把 $y_1=0$ 代入 $y_1=-\dfrac{1}{2}x-3$ 得：$0=-\dfrac{1}{2}x-3$，

解得：$x=-6$，

∴点 A 的坐标为$(-6,0)$，

把$x=0$代入$y_1=-\frac{1}{2}x-3$得：$y_1=-3$，

∴点 C 的坐标为：$(0,-3)$，

∴$OA=6$，$OC=3$，

∵$OB:OA=1:3$，

∴$OB=2$，

∴点$B(-2,0)$，

∴$\begin{cases}n=-3\\0=-2m+n\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}m=-\frac{3}{2}\\n=-3\end{cases}$，

∴直线y_2的函数表达式为$y_2=-\frac{3}{2}x-3$；

故答案为：$(-6,0)$；$y_2=-\frac{3}{2}x-3$．

（2）解：①设点 P 的横坐标为 t，则$P\left(t,-\frac{3}{2}t-3\right)$，$D(t,0)$，$E\left(0,-\frac{1}{2}t-3\right)$，

∴$PD=-\frac{3}{2}t-3$，$DE=0-\left(-\frac{1}{2}t-3\right)=\frac{1}{2}t+3$，

∵$PD=3DE$，

∴$-\frac{3}{2}t-3=3\left(\frac{1}{2}t+3\right)$，

解得：$t=-4$，

∴点 P 的坐标为$(-4,3)$；

故答案为：$(-4,3)$；

②∵点$A(-6,0)$，点$C(0,-3)$，点$B(-2,0)$，

∴$AB=4$，$OC=3$，

∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times3\times4=6$，

∴$S_{\triangle PAC}=3S_{\triangle ABC}=18$，

∵点 P 是直线y_2上一动点，

∴设点$P\left(a,-\frac{3}{2}a-3\right)$，

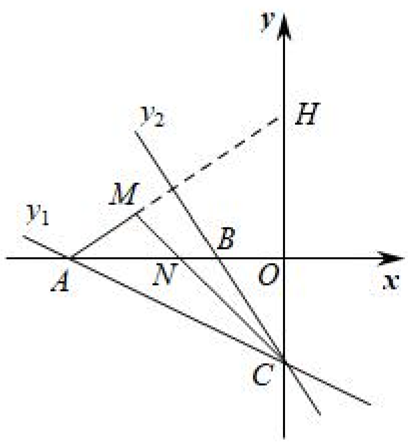
∴$S_{\triangle PAC}=\frac{1}{2}\times 4\times\left|-\frac{3}{2}a-3-(-3)\right|=18$，

∴$a=\pm 6$，

∴点$P(6,-12)$或$(-6,6)$；

故答案为：$(6,-12)$或$(-6,6)$．

（3）解：如图，延长AM交y轴于H，



设直线AM的解析式为$y=k_1x+b_1$，

把点$A(-6,0)$，点$M(-4,1)$代入得：$\begin{cases}-6k_1+b_1=0\\-4k_1+b_1=1\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}k_1=\frac{1}{2}\\b_1=3\end{cases}$，

∴直线AM的解析式为$y=\frac{1}{2}x+3$，

当$x=0$时，$y=3$，

∴点$H(0,3)$，

∴$OH=6=OC$，

又∵$\angle AOC=\angle AOH$，$AO=AO$，

∴$\triangle AOC\cong\triangle AOH(\mathrm{SAS})$，

∴$\angle MAN=\angle OAC$，

∵$C(0,-3)$

∴设直线MC的解析式为$y=k_2x-3$

把点$M(-4,1)$代入得$-4k_2-3=1$，

解得：$k_2=-1$，

∴直线MC的解析式为$y=-x-3$，

当$y=0$时，$x=-6$，

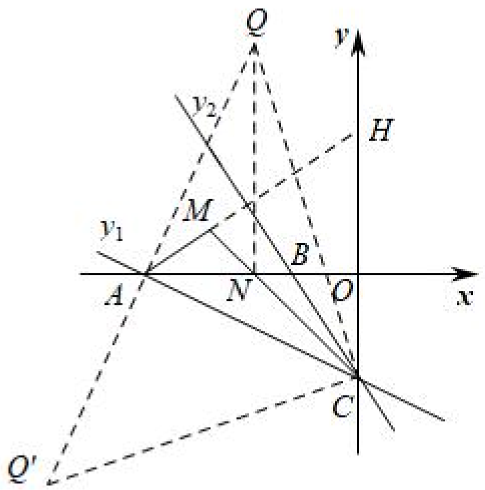
∴点$N(-3,0)$，

∴$ON=OC=3$，

∴$\angle ONC=45^\circ$，

∴$\angle ACQ=\angle MAN+\angle ACN=\angle OAC+\angle ACN=\angle ONC=45^\circ$，

如图，当点Q在AC的上方时，连接QN，



∵$AC=AQ$，

∴$\angle ACQ=\angle AQC=45^\circ$，

∴$\angle QAC=90^\circ=\angle AOC$，

∴$\angle QAN=\angle CAO=90^\circ=\angle CAO+\angle ACO$，

∴$\angle QAN=\angle ACO$，

又∵$AN=AO-NO=3=OC$，$AQ=AC$，

∴$\triangle ANQ\cong\triangle COA(\mathrm{SAS})$，

∴$\angle AOC=\angle QNA=90^\circ$，$QN=AO=6$，

∴点$Q(-3,6)$，

当点Q'在AC的下方时，

$\because AQ' = AC = AQ$，

$\therefore$点A是QQ'的中点，

$\therefore Q'(-9,-6)$；

综上所述：点Q坐标为$(-3,6)$或$(-9,-6)$.

故答案为：$(-3,6)$或$(-9,-6)$.