山西省2024—2025学年七年级第二学期阶段三质量检测

数学(人教版)参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	B	C	B	A	C	C	D	B	A	A

二、填空题

11. $-\sqrt{3}$　12. -7　13. $(5,-5)$　14. $\frac{75}{2}$　15. 55

三、解答题

16. 解:(1)原式 $=4-3-2-(-1)$ …… 4分

$=0$. …… 5分

(2)$\begin{cases}2x-y=1,①\\3x+y=-6.②\end{cases}$

①+②,得$5x=-5$, …… 7分

解得$x=-1$. …… 8分

把$x=-1$代入①,得$2\times(-1)-y=1$,$y=-3$. …… 9分

所以这个方程组的解为$\begin{cases}x=-1,\\y=-3.\end{cases}$ …… 10分

17. 解:设每个A款模型和B款模型的进价分别是x元和y元. …… 1分

根据题意列方程组,得$\begin{cases}x-y=5,\\3x=4y.\end{cases}$ …… 3分

解得$\begin{cases}x=20,\\y=15.\end{cases}$ …… 5分

答:每个A款模型和B款模型的进价分别是20元和15元. …… 6分

18. 解:(1)$\begin{cases}x+y+2=7,①\\3(x+y)-y=1.②\end{cases}$

由①得,$x+y=5$. ③

把③代入②,得$3\times5-y=1$, …… 1分

解得$y=14$. …… 2分

把$y=14$代入③,得$x+14=5$,$x=-9$. …… 3分

所以这个方程组的解为$\begin{cases}x=-9,\\y=14.\end{cases}$ …… 4分

(2)$\begin{cases}x-y-1=0,①\\3x-4y=2.②\end{cases}$

由①得,$x-y=1$. ③

②变形可得,$3(x-y)-y=2$.④ …… 5分

把③代入④,得$3\times1-y=2$,

解得$y=1$. …… 6分

把$y=1$代入③,得$x-1=1$,解得$x=2$. …… 7分

所以这个方程组的解为$\begin{cases}x=2,\\y=1.\end{cases}$ …… 8分

19. 解:同位角相等,两直线平行 …… 1分

两直线平行,内错角相等 …… 2分

90°　180° …… 4分

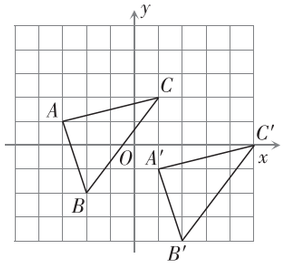
同旁内角互补,两直线平行 …… 5分

$\angle A$　等量代换 …… 7分

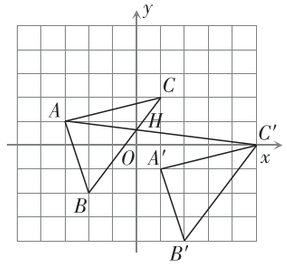
(评分说明:每空1分)

20. 解:(1)$(-3,1)$　6.5 …… 2分

(2)如答图1,$\triangle A'B'C'$即为所作的平移后的图形. …… 4分



答图1



答图2

点A'的坐标为$(1,-1)$,点B'的坐标为$(2,-4)$. …… 6分

(3)如答图2,由平移可知,$\angle C=\angle A'C'B'=39°$. …… 7分

$\because AC/\!/A'C'$,$\therefore\angle AC'A'=\angle CAC'=21°$. …… 8分

$\therefore\angle AC'B'=\angle AC'A'+\angle A'C'B'=21°+39°=60°$. …… 9分

21. **解**：(1)由题可知$x+\frac{3}{2}y=5$的“共轭二元一次方程”为$\frac{3}{2}x+y=5$. …… 1分

列“共轭方程组”得$\begin{cases}x+\frac{3}{2}y=5,\\ \frac{3}{2}x+y=5.\end{cases}$解得$\begin{cases}x=2,\\ y=2.\end{cases}$ …… 3分

(2)由二元一次方程组$\begin{cases}x+(2-5a)y=-b-4,\\ (1-2b)x+y=-5-a\end{cases}$为“共轭方程组”，

得$\begin{cases}2-5a=1-2b,\\ -b-4=-5-a.\end{cases}$ …… 5分

解得$\begin{cases}a=1,\\ b=2.\end{cases}$ …… 7分

$\therefore 2-5a=-3,-b-4=-6.$

$\therefore$此“共轭方程组”$\begin{cases}x+(2-5a)y=-b-4,\\ (1-2b)x+y=-5-a\end{cases}$的共轭系数为$-3,-6$. …… 9分

22. **解**：(1)设A，B两种笔记本的单价分别为x元和y元. …… 1分

根据题意得$\begin{cases}40x+100y=1\,100,\\ 30x+50y=650.\end{cases}$ …… 3分

解得$\begin{cases}x=10,\\ y=7.\end{cases}$ …… 4分

答：A，B两种笔记本的单价分别为10元和7元. …… 5分

(2)根据题意得，该校购买A种笔记本70个，购买B种笔记本150个. …… 6分

在实体店购买A种笔记本花费为$50\times14\times50\%+20\times14=350+280=630$(元).

…… 8分

在实体店购买B种笔记本花费为

$50\times8\times50\%+100\times8=200+800=1\,000$(元). …… 10分

在实体店花费为$630+1\,000=1\,630$(元). …… 11分

在某网店花费为$1\,100+650=1\,750$(元). …… 12分

$\because 1\,630<1\,750$，$\therefore$在实体店购买所有奖品较划算. …… 13分

23. **解**：(1)$\angle BAC=\angle ABD$. …… 1分

证明：$\because AB/\!/CD$，

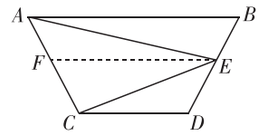
$\therefore\angle BAC+\angle ACD=180^\circ$(两直线平行，同旁内角互补). …… 2分

$\because\angle ABD+\angle ACD=180^\circ$，

$\therefore\angle BAC=\angle ABD$(同角的补角相等). …… 3分

(2)$\angle AEC=\angle BAE+\angle ECD$. …… 4分

证明：如答图1，过点E作$EF/\!/AB$交AC于点F.



答图1

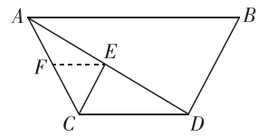
$\therefore\angle BAE=\angle AEF$. …… 5分

$\because AB/\!/CD$，$\therefore EF/\!/CD$. …… 6分

$\therefore\angle FEC=\angle ECD$. …… 7分

$\therefore\angle AEC=\angle AEF+\angle FEC=\angle BAE+\angle ECD$. …… 8分

(3)如答图2，过点E作$EF/\!/CD$交AC于点F.



答图2

$\because AB/\!/CD$，$\therefore EF/\!/CD$. $\therefore\angle FEC=\angle ECD$，$\angle BAE=\angle AEF$. …… 9分

$\therefore\angle AEC=\angle AEF+\angle FEC=\angle BAE+\angle ECD$. …… 10分

由(1)知，$\angle BAC=\angle B=50^\circ$.

$\because AD$平分$\angle BAC$，

$\therefore\angle BAD=\frac{1}{2}\angle BAC=25^\circ$. …… 11分

由$AB/\!/CD$可知，$\angle B+\angle BDC=180^\circ$.

$\because CE/\!/BD$，$\therefore\angle ECD+\angle BDC=180^\circ$.

$\therefore\angle ECD=\angle B=50^\circ$. …… 12分

$\therefore\angle AEC=\angle BAE+\angle ECD=25^\circ+50^\circ=75^\circ$. …… 13分