山西省 2019 年中考考前适应性训练试题

数学参考答案及评分标准

一、选择题

1~5. DADBA　　6~10. CCBDB

二、填空题

11. 3　　12. >　　13. $\sqrt{61}$　　14. $-\frac{5}{2}<y<0$　　15. $\frac{32\sqrt{3}}{3}$

三、解答题

16. **解**：(1) $\begin{cases}3x+y=8, & ①\\ x+3y=0; & ②\end{cases}$

由②得：$x=-3y$，　③ …… 1分

把③代入①得：$3(-3y)+y=8$， …… 2分

$\therefore y=-1$， …… 3分

把$y=-1$代入③得：$x=3$. …… 4分

$\therefore$原方程组的解为$\begin{cases}x=3,\\ y=-1.\end{cases}$ …… 5分

(2)去分母得：$2(2x-1)-(1-x)>6$， …… 6分

去括号得：$4x-2-1+x>6$， …… 7分

移项得：$4x+x>2+1+6$， …… 8分

合并同类项：$5x>9$， …… 9分

系数化为1：$x>\frac{9}{5}$. …… 10分

17. **解**：原式$=\left[\frac{2x}{(x+2)\cdot(x-2)}-\frac{1}{x-2}\right]\cdot\frac{2(x+2)}{3x}$ …… 2分

$=\frac{2x-x-2}{(x+2)(x-2)}\cdot\frac{2(x+2)}{3x}$ …… 3分

$=\frac{x-2}{(x+2)(x-2)}\cdot\frac{2(x+2)}{3x}$ …… 4分

$=\frac{2}{3x}$. …… 5分

当$x=-3$时，原式$=\frac{2}{3x}=\frac{2}{-3\times3}=-\frac{2}{9}$. …… 7分

18. **解**：设原计划每天安装x个座位，采用新技术后每天安装$(1+25\%)x$个座位， …… 1分

由题意得：$\frac{2476-476}{x}-\frac{2476-476}{(1+25\%)x}=4$. …… 4分

解得：$x=100$. …… 6分

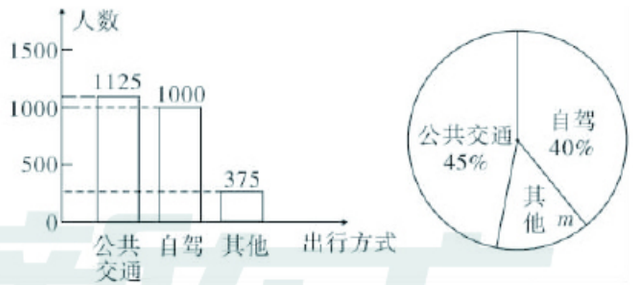
经检验：$x=100$是原方程的解. …… 7分

答：原计划每天安装100个座位. …… 8分

19. (1)$1000\div40\%=2500$(人). …… 1分

答：本次抽样调查的人数为2500人. …… 2分

(2)



…… 4分

(3)54° …… 5分

(4)$275\times40\%=110$(万人) …… 6分

答：选择自驾方式出游的有110万人. …… 7分

20. (1)**证明**：设正方形$ABCD$的边长为$2a$， …… 1分

$\because E$为BC的中点，

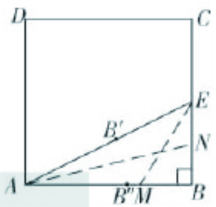
$\therefore BE=a$， …… 2分

$\therefore AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{5}a$. …… 3分

又$\because$由折叠可得$BE=B'E=a$， …… 4分

$\therefore AB'=AE-B'E=(\sqrt{5}-1)a$， …… 5分

又$\because AB'=AB''$，



(第 20 题答图)

$\therefore\frac{AB''}{AB}=\frac{(\sqrt{5}-1)a}{2a}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$， …… 6分

$\therefore$点B''是线段AB的黄金分割点. …… 7分

(2)答案不唯一.如：节目主持人报幕，总是站在舞台上侧近于0.618的位置才是最佳的位置；时装模特、舞蹈演员腿长和身高的比例也近似于0.618比值. …… 8分

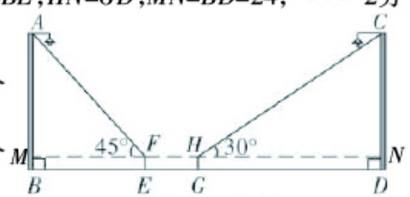
21. **解**：连接HF，延长FH交CD于点N，延长HF交AB于点M，如图所示，

由题意可得，$MB=HG=FE=ND=1.6$，$HF=GE=8$，$MF=BE$，$HN=GD$，$MN=BD=24$， …… 2分

设$AM=x$，则$CN=x$，

在Rt△AFM中，$MF=\frac{AM}{\tan45°}=\frac{x}{1}=x$， …… 3分

在Rt△CNH中，$HN=\frac{CN}{\tan30°}=\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{3}}=\sqrt{3}x$，…4分



(第 21 题答图)

$\therefore HF=MN-MF-HN=24-x-\sqrt{3}x$, …… 5分

即$8=24-x-\sqrt{3}x$, …… 6分

解得，$x\approx5.9$, …… 8分

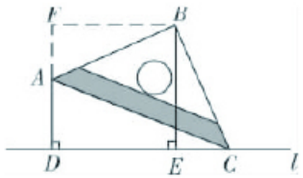
$\therefore AB=5.9+1.6=7.5$,

答：路灯AB的高度约为7.5 米. …… 9分

22. **解**：(1)①$AD+CE=BE$. …… 1分

理由如下：

如答图1，过点B作$BF\perp AD$，交DA的延长线于点F，



（第 22 题答图 1）

$\because BE\perp l, BF\perp AD$,

$\therefore \angle BEC=\angle F=90°$.

又$\because AD\perp l$,

$\therefore \angle FDE=90°$.

$\therefore$四边形$DEBF$为矩形. …… 2分

$\therefore \angle FBE=90°$.

又$\because \angle ABC=90°$,

$\therefore \angle ABC-\angle ABE=\angle FBE-\angle ABE$.

即$\angle CBE=\angle ABF$. …… 3分

在$\triangle CBE$和$\triangle ABF$中，

$$\begin{cases}\angle CBE=\angle ABF,\\ \angle CEB=\angle AFB=90°,\\ CB=AB,\end{cases}$$

$\therefore \triangle CBE\cong\triangle ABF$(AAS). …… 4分

$\therefore CE=AF, BE=BF$.

又$\because$四边形$DEBF$为矩形，

$\therefore$四边形$DEBF$为正方形. …… 5分

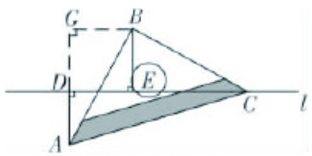
$\therefore BE=DE=FD=FB$.

$\therefore AD+CE=AD+AF=FD=BE$. …… 6分

②$DC+AD=2BE$. …… 7分

(2)$CD-AD=2BE$. …… 8分

如答图2，过点B作$BG\perp AD$，交AD延长线于点G，



（第 22 题答图 2）

$\because BE\perp l, BG\perp AD$,

$\therefore \angle BEC=\angle G=90°$.

又$\because AD\perp l$,

$\therefore \angle GDE=90°$.

$\therefore$四边形$DEBG$为矩形.

$\therefore \angle GBE=90°$.

又$\because \angle ABC=90°$,

$\therefore \angle ABC-\angle ABE=\angle GBE-\angle ABE$,

即$\angle CBE=\angle ABG$.

在$\triangle BCE$和$\triangle BAG$中，

$$\begin{cases}\angle CBE=\angle ABG,\\ \angle CEB=\angle AGB=90°,\\ CB=AB,\end{cases}$$

$\therefore \triangle BCE\cong\triangle BAG$(AAS). …… 10分

$\therefore CE=AG, BE=BG$.

又$\because$四边形$DEBG$为矩形，

$\therefore$四边形$DEBG$为正方形.

$\therefore DE=BE=BG=DG$.

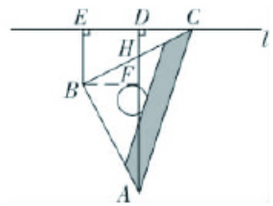
$\because CD=CE+DE$,

$\therefore CD=AG+BE=AD+DG+BE=AD+2BE$.

$\therefore CD-AD=2BE$. …… 11分

(3)DH的长度为$\frac{3}{2}$. …… 13分

解析：如答图3，过点B作$BF\perp AD$，交DA于点F，



（第 22 题答图 3）

同理可证，$\triangle BAF\cong\triangle BCE$，四边形$DEBF$为正方形.

$\therefore CE=AF, ED=BE=DF$.

$\because CD=CE-ED$,

$\therefore CD=AF-BE=AD-DF-BE=AD-2BE$.

$\therefore AD-CD=2BE$.

$\because CD=3, AD=9$,

$\therefore BE=ED=3, CE=CD+ED=6$.

$\because DH\parallel EB$,

$\therefore \frac{DH}{EB}=\frac{CD}{CE}$.

$\therefore \frac{DH}{3}=\frac{3}{6}$.

$\therefore DH=\frac{3}{2}$.

23. **解**：(1)当$y=0$时，$x^2-2x-3=0$，解得$x_1=3, x_2=-1$，

又$\because A$在B的左侧，

$\therefore A(-1,0), B(3,0)$, …… 2分

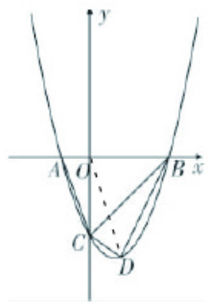
当$x=0$时，$y=x^2-2x-3=-3$，$\therefore C(0,-3)$. …… 3分

(2)$\because D$的横坐标为m，D在抛物线上.

$\therefore D$的纵坐标为m^2-2m-3，$\therefore D(m, m^2-2m-3)$, …… 4分

$\because$点D在第四象限，$\therefore m>0, m^2-2m-3<0$,

连接OD，$\because S_{\triangle OCD}=\frac{1}{2}\times3\cdot m=\frac{3}{2}m$, …… 5分



（第 23 题答图）

$S_{\triangle OBD}=\frac{1}{2}\times3\cdot[-(m^2-2m-3)]=-\frac{3}{2}(m^2-2m-3)=-\frac{3}{2}m^2+3m+\frac{9}{2}$， …… 6分

$S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}\times3\times3=\frac{9}{2}$.

$\therefore S_{\triangle BCD}=S_{\triangle OCD}+S_{\triangle OBD}-S_{\triangle OCB}$

$=\frac{3}{2}m+\left(-\frac{3}{2}m^2+3m+\frac{9}{2}\right)-\frac{9}{2}$

$=\frac{3}{2}m-\frac{3}{2}m^2+3m+\frac{9}{2}-\frac{9}{2}$

$=-\frac{3}{2}m^2+\frac{9}{2}m$. …… 7分

$\because a=-\frac{3}{2}<0$，$\therefore$当$m=-\frac{\frac{9}{2}}{2\times\left(-\frac{3}{2}\right)}=\frac{3}{2}$时，

$S_{最大}=\frac{4\times\left(-\frac{3}{2}\right)\times0-\left(\frac{9}{2}\right)^2}{4\times\left(-\frac{3}{2}\right)}=\frac{27}{8}$. …… 8分

(3)$P_1(1,-1)$，$P_2(1,\sqrt{14})$，$P_3(1,-\sqrt{14})$，$P_4(1,-3+\sqrt{17})$，$P_5(1,-3-\sqrt{17})$ …… 13分