2023 年初中毕业、升学模拟考试

数学试题参考答案及评分标准

说明：本评分标准每题给出了一种或两种解法供参考，如果考生的解法与本解答不同，参照本评分标准的精神给分.

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（本大题共 8 小题，11～12 每小题 3 分，13～18 每小题 4 分，共 30 分）

11. $x\neq 2$　　**12.** $x(y+3)(y-3)$　　**13.** $3\sqrt{2}$　　**14.** 164

15. $n>4$　　**16.** $1\leqslant m<4$　　**17.** -4　　**18.** $\sqrt{19}$

三、解答题（本大题共 8 小题，共 90 分）

19.（本小题满分 10 分）

（1）解：由②得，$y=-x-3$.　　③

将③代入①，得 $2x+2=3(-x-3+2)$.

解得 $x=-1$. ……2 分

把 $x=-1$ 代入③，得 $y=-2$. ……4 分

所以这个方程组的解是$\begin{cases}x=-1,\\y=-2.\end{cases}$ ……5 分

（2）解：原式$=\dfrac{a-1-2}{(a+1)(a-1)}\cdot\dfrac{a+1}{a-3}$, ……8 分

$=\dfrac{1}{a-1}$. ……10 分

20.（本小题满分 8 分）

解：（1）$a=84$，$b=100$；……4 分

（2）根据以上数据，我认为八年级学生竞赛成绩较好.

理由：八年级的平均数、中位数、众数均高于七年级，方差比七年级小，说明八年级学生竞赛成绩较好. ……6 分

（3）$900\times\dfrac{6+6}{15+15}=360$（名）. ……7 分

答：估计参加此次竞赛活动成绩达到 90 分及以上的学生约有 360 人. ……8 分

21.（本小题满分 10 分）

（1）∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AD\parallel BC$，

∴$\angle ACE=\angle FAC$. ……1 分

∵EF 是 AC 的垂直平分线，

∴$OA=OC$，$EF\perp AC$. ……2 分

在△AOF 和△COE 中

$$\begin{cases}\angle FAO=\angle ECO,\\ OA=OC,\\ \angle AOF=\angle COE,\end{cases}$$

∴△AOF≌△COE（ASA），

∴$OE=OF$，

又∵$OA=OC$，

∴四边形 $AECF$ 是平行四边形，……4 分

又∵$EF\perp AC$，

∴四边形 $AECF$ 是菱形；……5 分

（2）∵$\angle EOC=90°$，

∴在 Rt△EOC 中，$\sin\angle ACB=\frac{OE}{CE}=\frac{3}{5}$，

又∵$CE=5$，

∴$OE=3$. ……7 分

在 Rt△EOC 中，$OC=\sqrt{EC^2-OE^2}=4$，

∵四边形 $AECF$ 是菱形，

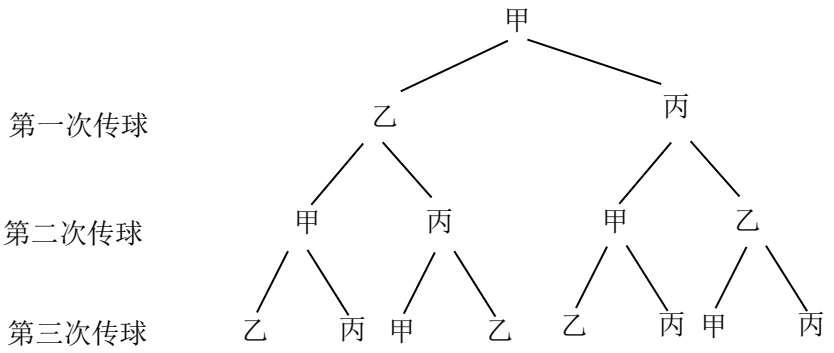
∴$AC=2OC=8$，$EF=2OE=6$，……9 分

∴$S_{菱形\ AECF}=\frac{1}{2}AC\times EF=24$. ……10 分

22.（本小题满分 10 分）

解：（1）$\frac{1}{2}$；……4 分

（2）画树状图，如下



……8 分

共 8 种等可能的结果，其中篮球传到乙手中的有 3 种，

所以 P（篮球传到乙手中）$=\frac{3}{8}$. ……10 分

23.（本小题满分 12 分）

（1）证明：连接 OD.

∵DE 是⊙O 的切线，

∴$OD\perp ED$，

∴$\angle ODE=90°$．……1 分

∵$AB=AC$，

∴$\angle ABC=\angle C$.

∵$OB=OD$，

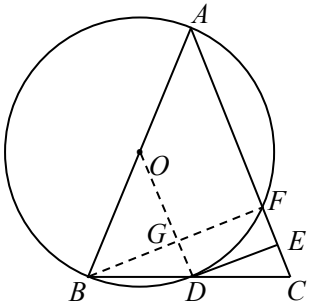
∴$\angle ABC=\angle ODB$.

∴$\angle ODB=\angle C$，

∴$OD/\!/AC$．……3 分

∴$\angle DEC=\angle ODE=90°$，……4 分

∴$DE\perp AC$．……6 分



（第 23 题）

（2）解：连 BF 交 OD 于点 G.

∵AB 为直径，

∴$\angle AFB=90°$，……7 分

∵$OD/\!/AC$，

∴$\angle OGB=\angle AFB=90°$，

∴$OD\perp BF$，

∴$BG=GF$，……8 分

又∵$OA=OB$，

∴$OG=\frac{1}{2}AF=4$，……9 分

∴$DG=OD-OG=1$，…… 10 分

∴在 Rt△BOG 中，$BG=\sqrt{OB^2-OG^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$，…… 11 分

∴在 Rt△BGD 中，$BD=\sqrt{BG^2+DG^2}=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$．…… 12 分

24.（本小题满分 13 分）

解：（1）当 $0\leqslant x\leqslant 60$ 时，设 $y=k'x$，

根据题意可得，$60k'=1200$，

解得 $k'=20$，

∴$y=20x$；……2 分

当 $60<x\leqslant 120$ 时，设 $y=kx+b$，

根据题意可得，$\begin{cases}60k+b=1200,\\120k+b=2280.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=18,\\b=120.\end{cases}$

∴$y=18x+120$.

∴$y=\begin{cases}20x（0\leqslant x\leqslant 60）,\\18x+120（60<x\leqslant 120）.\end{cases}$；……4 分

（2）根据题意可知，购进甲种产品 x 千克，购进乙种产品（$200-x$）千克，

当 $50\leqslant x\leqslant 60$ 时，$w=25x-20x+(20-14)\times(200-x)=-x+1200$，

∵ $-1<0$，

∴当 $x=50$ 时，$w_{最大}=1150$； ……6 分

当 $60<x\leqslant 100$ 时，$w=25x-(18x+120)+(20-14)\times(200-x)=x+1080$，

∵ $1>0$，

∴当 $x=100$ 时，$w_{最大}=1180$； ……8 分

综上，当购进甲种苹果 100 千克、乙种苹果 100 千克时，全部售出后总利润最大. ……9 分

（3）当 $50\leqslant x\leqslant 60$ 时，$w=-x+1200-200a$，

当 $60<x\leqslant 100$ 时，$w=x+1080-200a$，

∴当 $x=60$ 时，$w_{最小}=1140-200a$. …… 11 分

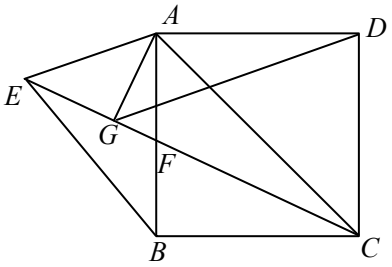
∵ $1140-200a\geqslant 940$， …… 12 分

∴ $a\leqslant 1$，

∴ $0<a\leqslant 1$. …… 13 分

25.（本小题满分 14 分）

解：（1）45°，$\sqrt{2}$； ……4 分



（图 1）

（2）当 0°＜α＜90°时，

∵ $AG\perp CE$，

∴ $\angle AGE=90°$，

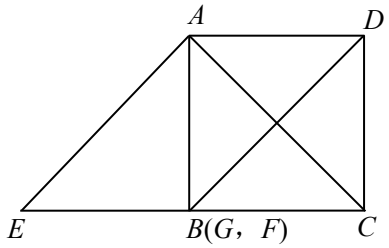
∴ $\sin\angle AEG=\dfrac{AG}{AE}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$；

∵四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴ $\angle ADC=90°$，$\angle ACD=\angle CAD=45°$，

∴ $\sin\angle ACD=\dfrac{AD}{AC}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$；

∴ $\dfrac{AG}{AE}=\dfrac{AD}{AC}$. ……6 分



（图 2）

∵ $\angle EAG+\angle GAC=\angle CAD+\angle GAC$，即 $\angle EAC=\angle GAD$. ……7 分

∴ $\triangle EAC\backsim\triangle GAD$. ……8 分

（3）①如图 2，当 $AG=AD$ 时，

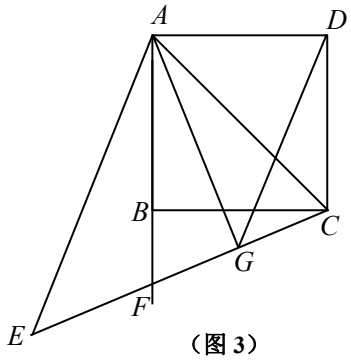
同（2）可得 $\triangle EAC\backsim\triangle GAD$，

∴ $AE=AC$，

∴ $\angle ACE=\angle AEC=45°$，

∴ F 与 B 点重合，

∴ $AF=4$. …… 10 分



（图 3）

②如图 3，当 $GA=GD$ 时，

同（2）可得 $\triangle EAC\backsim\triangle GAD$，

∴ $AE=EC$，

∵ $\angle AEC=45°$，

∴ $\angle EAC=\angle ECA=67.5°$，

∴ $\angle AFC=180°-\angle BAC-\angle ACF=67.5°$，

∴ $AF=AC$

在 Rt△ACD 中，$\sin\angle DAC=\frac{\sqrt{2}}{2}$，

$\therefore AC=4\sqrt{2}$. …… 12 分

$\therefore AF=AC=4\sqrt{2}$.

③如图 4，当 $DA=DG$ 时，

同（2）可得△EAC∽△GAD，

$\therefore CA=CE$，

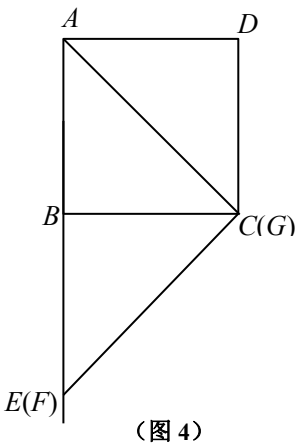
$\because \angle AEC=\angle EAC=45°$，

$\therefore E$ 在直线 AB 上，F 与 E 重合，

在 Rt△ACE 中，$\sin\angle EAC=\frac{\sqrt{2}}{2}$，

$\therefore AF=8$.

综上所述，当△AGD 为等腰三角形时，AF 为 4 或 $4\sqrt{2}$或 8．…… 14 分



（图 4）

26.（本小题满分 13 分）

解：（1）$m=-1$，$k=-2$； ……4 分

（2）当 $y=kx+k+3$ 过点（0，2）时，$k+3=2$，

$\therefore k=-1$； ……6 分

当 $y=kx+k+3$ 过点（0，4）时，$k+3=4$，

$\therefore k=1$； ……8 分

$\therefore -1\leqslant k\leqslant 1$； ……9 分

（3）①抛物线 $y=(x-a)^2-a^2+3a-\frac{7}{4}$与直线 $y=-x+a$ 有一个交点时，

关于 x 的方程$(x-a)^2-a^2+3a-\frac{7}{4}=-x+a$ 有两个相等的实数根，

$\therefore \triangle=0$，

解得，$a=1$ 或 $a=2$.

当 $a=1$ 时，交点为（$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$），满足抛物线 $y=(x-a)^2-a^2+3a-\frac{7}{4}$的“$a$ 级和点”恰有一个；

当 $a=2$ 时，交点为（$\frac{3}{2}$，$\frac{1}{2}$），满足抛物线 $y=(x-a)^2-a^2+3a-\frac{7}{4}$的“$a$ 级和点”恰有一个.

$\therefore a=1$ 或 $a=2$. …… 11 分

②当抛物线 $y=(x-a)^2-a^2+3a-\frac{7}{4}$过点（0，$a$）时，$a=\frac{7}{8}$.

$\therefore$当 $a<\frac{7}{8}$时抛物线 $y=(x-a-1)^2-a^2+2a-1$ 的“a 级和点”恰有一个.

综上所述，当 $a=1$ 或 $a=2$ 或 $a<\frac{7}{8}$时抛物线 $y=(x-a-1)^2-a^2+2a-1$ 的“a 级和点”恰有一个.

…… 13 分