# 顺义区2023年初中学业水平考试第一次统一练习参考答案

**一、选择题(共16分，每题2分)**

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | C | B | D | B | A | B | A | C |

**二、填空题(共16分，每题2分)**

9．$x\geqslant 6$；　10. $b(a-2)^2$；　11. $x=-1$；

12. $>$；　13．5；　14. 20°；　15．22%；

16. 二人间2间，三人间3间，四人间3间(答案不唯一)；二人间3间，三人间1间，四人间4间.

**三、解答题(共68分，第17-20题，每题5分，第21题6分，第22题5分，第23-24题，每题6分，第25题5分，第26题6分，第27-28题，每题7分)**

17. 解：原式$=3-6\times\frac{\sqrt{3}}{3}+2\sqrt{3}-1$ ……………………………………4分

$=3-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}-1=2$ ……………………………………5分

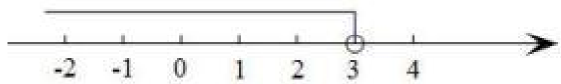
18. 解：去分母，得 $4x-2(x+1)<4-(x-3)$ ……………………………………1分

去括号，得 $4x-2x-2<4-x+3$ ……………………………………2分

移项，合并同类项，得 $3x<9$ ……………………………………3分

系数化1，得 $x<3$ ……………………………………4分

解集在数轴上表示为：




…………………………… 5分

19. 解：原式$=x^2-4+x^2-4x$ ……………………………………2分

$=2x^2-4x-4$ ……………………………………3分

$\because x^2-2x-1=0$

$\therefore x^2-2x=1$ ……………………………………4分

$\therefore$ 原式$=2x^2-4x-4$

$=2(x^2-2x)-4$

$=2\times 1-4$

$=-2$ ……………………………………5分

20. 方法一：

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$,

$\therefore \angle BAD=\angle CAD$. ……………………………………………………2分

$\because AB=AC$, $AD=AD$,

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CAD$. ……………………………………………………4分

$\therefore \angle B=\angle C$. ……………………………………………………5分

方法二：

$\because D$ 为 $BC$ 中点,

$\therefore BD=CD$. ……………………………………………………2分

$\because AB=AC$, $AD=AD$,

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CAD$. ……………………………………………………4分

$\therefore \angle B=\angle C$. ……………………………………………………5分

21. 证明：(1) $\because \square ABCD$,

$\therefore DO = BO$, $AO = OC$.

$\because FD = BE$,

$\therefore DO + FD = BO + BE$ 即 $FO = EO$.

$\therefore$ 四边形 $AECF$ 是平行四边形. ……………………………3分

(2) $\because \square ABCD$,

$\therefore FO = \frac{1}{2}EF$, $AO = \frac{1}{2}AC$.

$\because OF= OA$,

$\therefore EF= AC$.

$\because$ 四边形 $AECF$ 是平行四边形,

$\therefore \square AECF$ 是矩形. ........................................................................ 6 分

22. 解：(1) 将点 ( 1 , 1) (0 , −1) 代入 $y = kx+b$ , 得

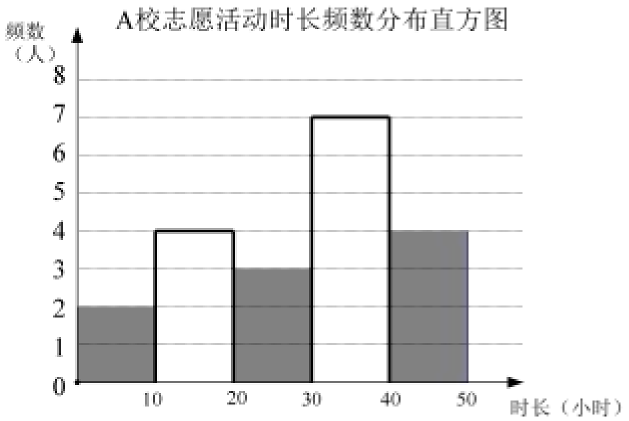
$\begin{cases} k+b=1, \\ b=-1. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} k=2, \\ b=-1 \end{cases}$ ................................................. 2 分

所以该函数的解析式为：$y = 2x-1$ . ........................................................ 3 分

令 $y = 0$ , $2x-1= 0$ , 解得 $x=\frac{1}{2}$ , 所以点 $A$ ( $\frac{1}{2}$ , 0). ………………4分

(2) $n \leqslant \frac{1}{2}$ . ……………………………………………………5分

23． ⑴ 补全 A 校志愿活动时长频数分布直方图如下：




…………2分

⑵ $m$=39， $n$=30. ……………………………………4分

⑶ $180\times\frac{17}{20}=153$(人)． ……………………………………6分

24． ⑴

证明：连接 $AC$、$OC$.

$\because CE\perp AB$, $CF\perp AD$, $CE=CF$,

$\therefore \angle 1=\angle 2$.

$\because OA=OC$,

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

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

$\therefore OC\parallel AF$.

$\therefore \angle F+\angle OCF=180^\circ$.

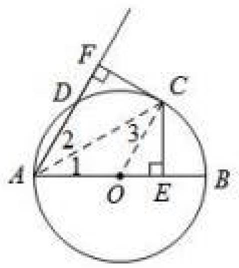
$\because CF\perp AD$,

$\therefore \angle F=90^\circ$,

$\therefore \angle OCF=90^\circ$.

$\because$ $OC$ 为⊙$O$ 的半径,

$\therefore CF$ 是⊙$O$ 的切线. ……………………………………3分




⑵ 解：连接 $BC$.

$\because OC\parallel AF$,

$\therefore \angle BAF=\angle BOC$.

$\because \angle BAF=60°$,

$\therefore \angle BOC=60°$.

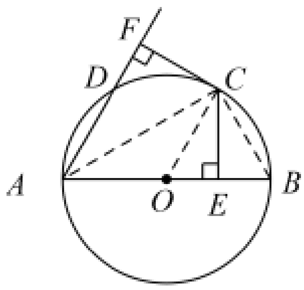
$\because OB=OC$,

$\therefore \triangle OCB$ 为等边三角形,

$\therefore \angle B=60^\circ$.

$\because CF=1$, $\therefore CE=1$,

$\therefore BE=\frac{1}{\tan 60^\circ}=\frac{\sqrt{3}}{3}$. ……………………………………6分



25. (1) 铅球竖直高度的最大值为 6.05 m . ……………………………… 1 分

根据表中数据可知，二次函数图象的顶点是 (9 ， 6.05) ,

$\therefore$ 函数关系式为 $y=a(x-9)^2+6.05$ .

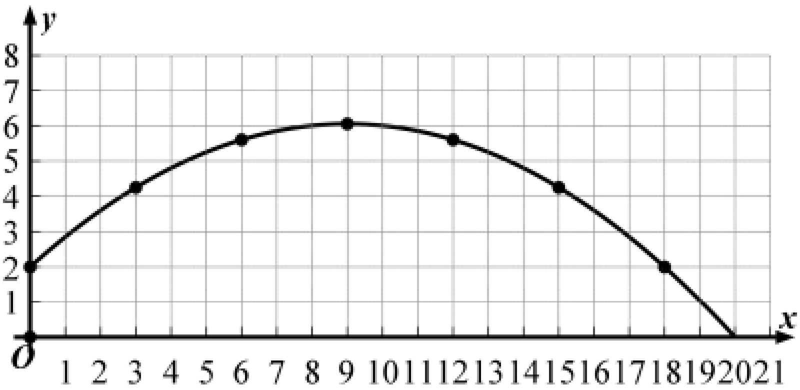
$\because$ 二次函数图象经过点 (0 ， 2) ,

$\therefore$ $0=a(2-9)^2+6.05$ .

解之得 $a=-\frac{1}{20}$ .

$\therefore$ 函数关系式为 $y=-\frac{1}{20}(x-9)^2+6.05$ . ……………………………… 3 分

(2) 图象如图：




……… 4 分

(3) 20m . ………………………………………………………………………… 5 分

26. 解：(1) 与 $y$ 轴交点坐标：(0 , −3) , 对称轴：直线 $x=2$ …………………… 2 分

(2) 法 1：假设 $A(2，y_1)$ , $B(3，y_1+4)$ , 将 $A$ 、$B$ 两点坐标代入函数表达式得：

$$\begin{cases} y_1=4a-8a-3 \\ y_1+4=9a-12a-3 \end{cases}$$

解得 $a=4$ ………………………………………………………………………… 4 分

根据图象可知 $0<a\leqslant 4$ ………………………………………………………… 6 分

法 2:

把 $A(n，y_1)$ , $B(n+1，y_2)$ , 代入函数表达式得：

$$\begin{cases} y_1=an^2-4an-3 \\ y_2=a(n+1)^2-4a(n+1)-3 \end{cases}$$

① 当 $A$ 、$B$ 两点在对称轴右侧，即 $n\geqslant 2$ 时，

$\because |y_2-y_1|\leq 4$ ,

$\therefore a(n+1)^2-4a(n+1)-3-(an^2-4an-3)\leq 4$ ,

$\therefore n \le \dfrac{4+3a}{2a}$.

$\because n \geqslant 2$,

$\therefore \dfrac{4+3a}{2a} \geqslant 2$,

$\therefore a \leqslant 4$.

$\because a>0$,

$\therefore 0<a \leqslant 4$.

② 当 $A$ 、$B$ 两点在对称轴左侧，即 $n+1 \leqslant 2$，$n \leqslant 1$ 时，

$\because \left|y_2 - y_1\right| \le 4$,

$\therefore (an^2 - 4an - 3) - \left[a(n+1)^2 - 4a(n+1) - 3\right] \le 4$,

$\therefore n > \dfrac{3a-4}{2a}$.

$\because n \leqslant 1$,

$\therefore \dfrac{3a-4}{2a} \leqslant 1$,

$\therefore a \leqslant 4$.

$\because a>0$,

$\therefore 0<a \leqslant 4$.

综上所述，$0<a \leqslant 4$. ……………………………………………………6 分

27. (1) 解：$\because A$ 、$E$ 关于直线 $CD$ 对称，$\therefore$

$\angle ACF=\angle ECF=\alpha$，$AC=CE$. $\because$

$\angle ACB=90°$,

$\therefore \angle BCE=90°-2\alpha$. ……………………………………1 分

$\because AC=CE$,

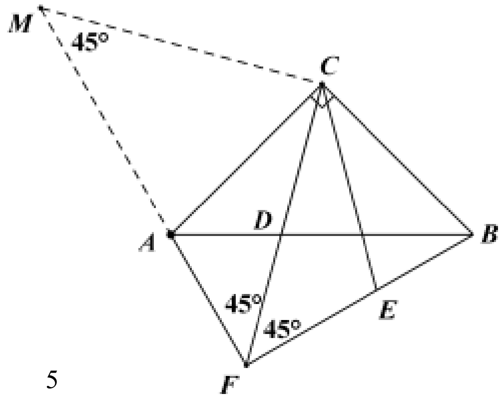
$\therefore CB=CE$.

$\therefore \angle CBF=\angle CEB=\dfrac{1}{2}(180°-\angle BCE)=45°+\alpha$. ……………………2 分

$\angle CFB=\angle CEB-\angle ECF=45°+\alpha-\alpha=45°$. ……………………3 分

(2) 线段 $AF$，$CF$，$BF$ 之间的数量关系 $AF+BF=\sqrt{2}\,CF$. ………………4 分

证明：过 $C$ 作 $MC\perp CF$ 于 $C$ 交 $FA$ 的延长线于点 $M$.




$\because A$ 、$E$ 关于 $FC$ 对称

$\therefore \angle AFC=\angle CFE=45°$.

$\because MC\perp CF$

$\therefore \angle M=\angle AFC=45°$.

$\therefore MC=FC$.

$\because \angle ACB=\angle MCF=90°$

$\therefore \angle MCA=\angle BCF$.

又 $\because AC=BC$

$\therefore \triangle MCA \cong \triangle FCB$.

$\therefore MA=FB$.

$\therefore MF=AF+MA=AF+BF$.

$\because MC=FC$， $\angle MCF=90°$

$\therefore MF=\sqrt{2}\,FC$.

$\therefore AF+BF=\sqrt{2}\,FC$. ………………………………………………7分

28. (1) $A_2$. ………………………………………………………2分

(2) $\because$点 $B'$恰好是线段 $BO$ 关于点 $B$ 的“完美点”，

$\therefore \triangle OBB'$是等边三角形.

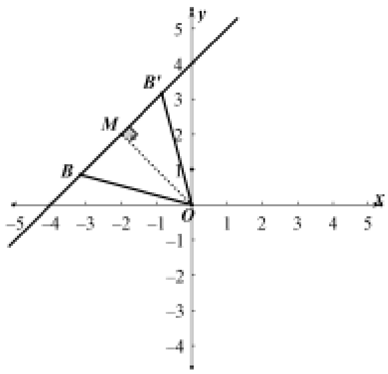
$\therefore$过点 $O$ 作 $OM\perp BB'$于点 $M$.

$\because BB'$在直线 $y=x+4$ 上

$\therefore OM=2\sqrt{2}$， $\angle BOM=30°$，

$\therefore BM=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}$.

$\therefore BB'=\dfrac{4\sqrt{6}}{3}$. ……………………………5分




(3) 当线段 $DF$ 取得最大值时， $CE=2\sqrt{3}$； ……………………………………6分

当线段 $DF$ 取得最小值时， $CE=2\sqrt{7}$. ……………………………………7分