海淀区八年级数学参考答案

2023.07

一、选择题（共 24 分，每题 3 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	B	D	A	C	A	D	D

二、填空题（共 18 分，每题 3 分）

9．110

10．③

11．4

12．86

13．$4\sqrt{2}$

14．左　　4 （第一空 2 分，第二空 1 分）

三、解答题（共 58 分，第 15 题 6 分，每题 3 分，16~21 题，每题 4 分，21~24 题，每题 5 分，24 题 5 分，25 题 6 分，26 题 7 分）

15．（1）解：原式$=2\sqrt{5}-2\sqrt{5}+3\sqrt{5}$ ……………………………………2 分

$=3\sqrt{5}$． ……………………………………3 分

（2）解：原式$=\sqrt{16}-\sqrt{4}$ ……………………………………4 分

$=4-2$ ……………………………………5 分

$=2$． ……………………………………6 分

16．证明：如图，连接 AC，交 EF 于点 O.

∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

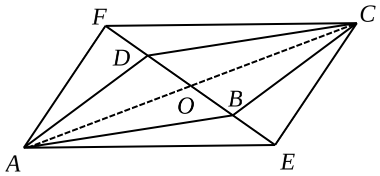
∴ $BO=DO$， $AO=CO$. ……………………1 分

∵ $BE=DF$，

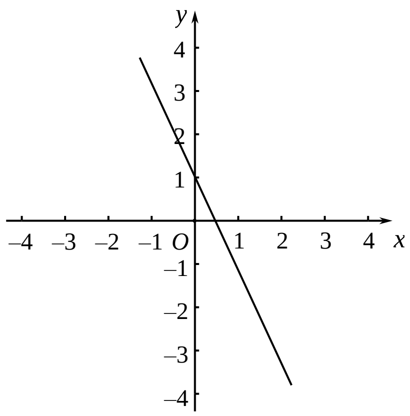
∴ $OB+BE=OD+DF$.

即 $FO=EO$． ………………………………3 分

∴四边形 $AECF$ 是平行四边形. …………4 分



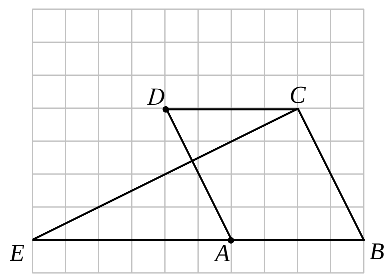
17．（1）如图所示 ……………………………………………………………………………… 2 分



（2）$(\frac{1}{2}, 0)$ ……………………………………………………………………… 3 分

$x > \frac{1}{2}$ ……………………………………………………………………… 4 分

18．（1）如图所示 ……………………………………………………………………………… 2 分



（2）解：如图所示，过点 C 作 $CH \perp AB$ 于 H，记 AD 与 CE 相交于点 F，

∵ $\angle CHE = \angle CHB = 90^\circ$，$CH = 4$，$EH = 8$，$BH = 2$，

∴ $CE = \sqrt{EH^2 + CH^2} = 4\sqrt{5}$，$BC = \sqrt{CH^2 + BH^2} = 2\sqrt{5}$.

∵ $BE = 10$，

∴ $CE^2 + BC^2 = BE^2$.

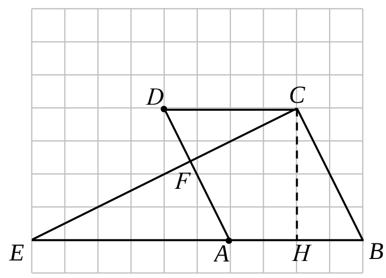
∴ $\angle BCE = 90^\circ$. …………………… 3 分

∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $AD // BC$.

∴ $\angle AFE = 90^\circ$.

∴ $AD \perp CE$. ………………………… 4 分



19．解：由题意，甲的边长为$\sqrt{80}=4\sqrt{5}$ cm.……………………………………………………1 分

乙的边长为$\sqrt{180}=6\sqrt{5}$ cm.………………………………………………………………2 分

甲与乙的边长和为$6\sqrt{5}+4\sqrt{5}=10\sqrt{5}=\sqrt{500}$ cm.

∵ $20=\sqrt{400}<\sqrt{500}<\sqrt{625}=25$，$6\sqrt{5}<6\times\sqrt{9}=18<20$,………………………3 分

∴应选择中号纸箱. ……………………………………………………………………4 分

20.（1）解：设一次函数的解析式为$y=kx+b(k\neq 0)$.

∵ $y=kx+b(k\neq 0)$的图象过点$A(2,4)$， $B(-1,1)$，

∴ $\begin{cases}2k+b=4，\\-k+b=1.\end{cases}$ ……………………………………………………………1 分

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

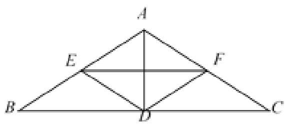
∴一次函数的解析式为$y=x+2$. ………………………………………………3 分

（2）$m\leq -1$或$m\geq 2$. …………………………………………………………………………4 分

21.（1）证明：∵ $AB=AC$，点D为BC的中点，

∴ $AD\perp BC$.

∴ $\angle ADB=\angle ADC=90°$. …………………… 1 分



∵点E， F分别为AB， AC的中点，

∴ $DE=AE=BE=\frac{1}{2}AB$， $DF=AF=CF=\frac{1}{2}AC$.

∴ $DE=AE=DF=AF$.

∴四边形$AEDF$是菱形.……………………………………………………………2 分

（2） 解： ∵点E， F分别为AB， AC的中点， $BC=10$，

∴ $EF=\frac{1}{2}BC=5$.

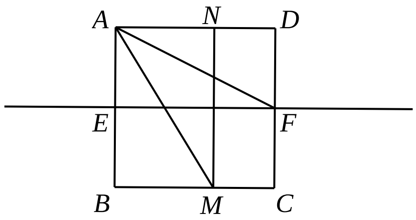
在Rt△ADB中， $AB=6$， $BD=5$，

∴ $AD=\sqrt{AB^2-BD^2}=\sqrt{11}$.…………………………………………………3 分

∵四边形$AEDF$是菱形，

∴ $S_{菱形AEDF}=\frac{1}{2}AD\cdot EF=\frac{5\sqrt{11}}{2}$. ……………………………………………4 分

22．（1）如图所示. ……………………………………………………………………………1 分



（2）$\sqrt{5}$ ……………………………………………………………………………………2 分

2 ……………………………………………………………………………………3 分

$x^2+(\sqrt{5}-2)^2=(2-x)^2+1^2$ ……………………………………………………4 分

$\sqrt{5}-1$ ……………………………………………………………………………………5 分

23．（1）

选手	平均数	中位数	众数
甲		9	
乙	9		10

……………………………………………………………………………………………………3 分

（2）乙更可能获胜，理由如下：

①从“击中”个数来看，甲在资格赛中射出 9.6 环及以上共 35 次，乙在资格赛中射出 9.6 环及上共 38 次，乙比甲多；

②从累计环数来看，若将甲 $9.6\le x<9.8$ 分段的按 9.8 分计，$9.8\le x<10$ 分段的按 10 分计，甲的最高累计环数为 $9.8\times5+10\times9+10\times21=349$，而将乙 $9.6\le x<9.8$ 分段的按 9.6 分计，$9.8\le x<10$ 分段的按 9.8 分计，乙的最低累计环数为 $9.6\times3+9.8\times8+10\times27=377.2$，乙的最低累计环数比甲的最高累计环数还高.

……………………………………………………………………………………………5 分

（备注：理由能够支持结论即可，理由不唯一）

24．（1）$a\le4$，$b\ge0$；…………………………………………………………………2 分

（2）① ∵ $a\le4$ 且 a 为正整数，

∴ $a=1,\ 2,\ 3,\ 4$；

当 $a=1$ 时，$b=\sqrt{3}$，$\sqrt{3}b=\sqrt{3}\times\sqrt{3}=3$，符合题意；

当 $a=2$ 时，$b=\sqrt{2}$，$\sqrt{3}b=\sqrt{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{6}$，不符合题意；

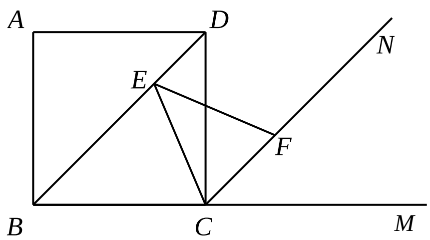
当 $a=3$ 时，$b=\sqrt{1}=1$，$\sqrt{3}b=\sqrt{3}$，不符合题意；

当 $a=4$ 时，$b=\sqrt{0}=0$，$\sqrt{3}b=0$，符合题意.

综上，b 的值为 0 或 $\sqrt{3}$. ……………………………………………………………4 分

② -8，-296.…………………………………………………………………………5 分

25.（1）如图所示…………………………………………………………………………1 分



证明：∵正方形 $ABCD$ 中，$\angle DCB=90^\circ$，

∴ $\angle DCM=180^\circ-\angle DCB=90^\circ$.

∵ CN 是 $\angle DCM$ 的角平分线，

∴ $\angle FCM=\frac{1}{2}\angle DCM=45^\circ$.

∵ BD 是对角线，

∴ $\angle DBC=\frac{1}{2}\angle ABC=45^\circ$.

∴ $\angle FCM=\angle DBC$.

∴ $DB/\!/CF$.

∴ $\angle BEC=\angle ECF$.

∵ $EC=EF$，

∴ $\angle EFC=\angle ECF$.

∴ $\angle BEC=\angle ECF=\angle EFC$.

∵在△ ECF 中，$\angle EFC+\angle ECF+\angle CEF=180^\circ$，

∴ $2\angle BEC+\angle CEF=180^\circ$. ……………………………………………………2 分

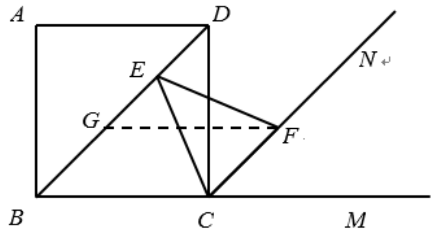
（2）$BE=CF+DE$. …………………………………………………………………………3 分

证明：在 BE 上截取 $BG=CF$，连接 FG，

∵ $BG/\!/CF$，

∴四边形 $BGCF$ 为平行四边形.

$\therefore GF = BC = CD$.



$\because GF // BC$，

$\therefore \angle EGF = \angle DBC = 45^\circ$.

$\because DB // CF$，

$\therefore \angle DEF = \angle EFC$.

$\therefore \angle BEC = \angle DEF$.

$\therefore \angle GEF = \angle GEC + \angle CEF = \angle DEF + \angle CEF = \angle DEC$. …………………4 分

在$\triangle GEF$和$\triangle DEC$中，

$$\begin{cases} \angle GEF = \angle DEC, \\ \angle EGF = \angle EDC, \\ GF = DC. \end{cases}$$

$\therefore \triangle GEF \cong \triangle DEC$.

$\therefore GE = DE$. ……………………………………………………………………4 分

$\therefore BE = BG + GE = CF + DE$.

（3）$2\sqrt{2}$或$8\sqrt{2}$. …………………………………………………………………………6 分

26.（1）①④；…………………………………………………………………………………2 分

（2）①解：当$t = -1$时，$M(-1, 0)$，$N(0, 1)$，

设MN所在直线的解析式为$y = kx + b\left(k \neq 0\right)$，

$$\therefore \begin{cases} -k + b = 0, \\ b = 1. \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} k = 1, \\ b = 1. \end{cases}$$

$\therefore MN$所在直线的解析式为$y = x + 1$. ………………………………….3 分

设线段AB的等差点为$P\left(x_0, y_0\right)$，

由定义可知，点A为BP的中点或点B为AP的中点，

$\therefore$点P也在直线$y = -x$上.

∵点 P 在线段 MN 上，

∴ $\begin{cases} y_0 = x_0 + 1, \\ y_0 = -x_0. \end{cases}$

∴解得 $\begin{cases} x_0 = -\dfrac{1}{2}, \\ y_0 = \dfrac{1}{2}. \end{cases}$

∴ $P(-\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{2})$. ……………………………………………………………4 分

∵点 A 的横坐标为 -2，

∴ $A(-2, 2)$.

∴当点 A 为 BP 的中点时，则 $B(-\dfrac{7}{2}, \dfrac{7}{2})$；

当点 B 为 AP 的中点时，则 $B(-\dfrac{5}{4}, \dfrac{5}{4})$.

综上，点 B 的坐标为 $(-\dfrac{7}{2}, \dfrac{7}{2})$ 或 $(-\dfrac{5}{4}, \dfrac{5}{4})$. ………………………………5 分

② $-7 \le t \le -2$ 或 $1 \le t \le 6$. ……………………………………………………………7 分