2023河北省中考数学答案解析

选择：1-5: CDABB 6-10 BACAD 11-16 BBCDCA

附部分计算量稍大题计算过程：

9. 设 $r=1$ 则 $a=2+2\sqrt{2}$.

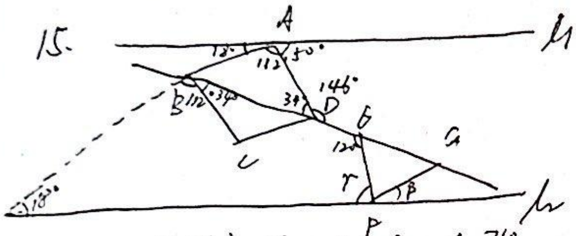
$b=2+\sqrt{2}+4\sin 22.5^\circ$ 即比较 $4\sin 22.5^\circ$ 与 $\sqrt{2}$ 大小

即比较 $\sin 22.5^\circ$ 与 $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 大小

$\because \sin 22.5^\circ=\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}=\frac{\sqrt{8-4\sqrt{2}}}{4}\approx\frac{\sqrt{8-4\times1.4}}{4}>\frac{\sqrt{2}}{4}$

$\therefore b>a$

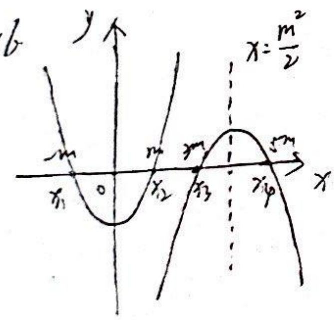
15.



$\gamma=360^\circ-18^\circ-112^\circ-34^\circ-120^\circ=76^\circ$

$\therefore \beta=180^\circ-\gamma-60^\circ=120^\circ-76^\circ=44^\circ$

16.

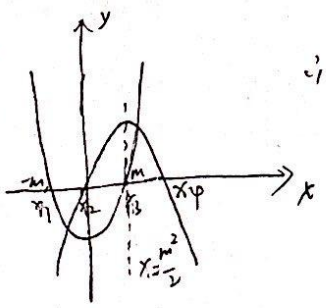


$\frac{m^2}{2}=4m \Rightarrow \cancel{m=\sqrt{8}}\ m=8$

$\therefore x=\frac{m^2}{2}=32$

$\therefore \Delta d=x-0=32$

（无解，舍）



$\therefore x=\frac{m^2}{2}=m \Rightarrow m=2$

$\therefore \Delta d=\frac{m^2}{2}-0=2$

选A（有解）

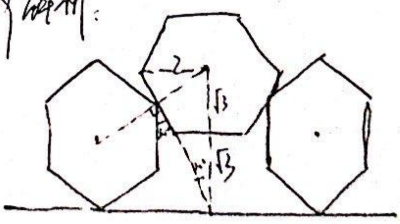
填空题：

17. 第一空 3,4,5,6,7,8,9 均可.

18. $\frac{5}{2}$（第一空）； -2（第二空）

19. 30（第一空）； $2\sqrt{3}$（第二空）

附19解析：



20. (1) 得分$=4\times3+2\times1+(-2)\times4=12+2-8=\cancel{10}\ 6$（分）

(2) 得分$(W)=3k+3+(10-3-k)\times(-2)=5k-11$

$W=5k-11=$ [illegible] $+13 \Rightarrow k=6$

21. (1) $S_1=a^2+3a+2$; $S_2=5a+1$

当$a=2$时 $S_1+S_2=a^2+8a+3=23$

(2) $S_1-S_2=a^2+3a+2-5a-1=a^2-2a+1=(a-1)^2\geq0$

又∵ $a>1$ ∴ $S_1-S_2>0$（“=”取不到）∴ $S_1>S_2$

22. (1) $\bar{x}=(1\times1+3\times2+6\times3+5\times4+5\times5)\times\frac{1}{20}=3.5$

中位数$=\frac{3+4}{2}=3.5$ 不符合整数

(2) 设所评分数为x分

∴ $\frac{70+x}{20+1}>3.55 \Rightarrow x>4.55$ 故x只能取5

第10名 第11名

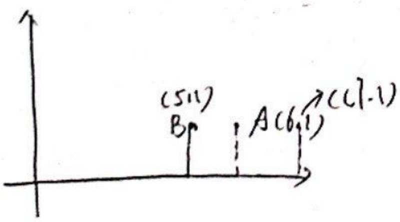
原来 ……3 | 4 |……

现在 ……3 | 4 | 4 ……5 ∴会发生变化，变化后为4.

23. (1) 对于$C_1: y=a(x-3)^2+2$ 将$(6,1)$代入得：$a=-\frac{1}{9}$ ∴当$x=3$时 $y_{max}=2$ ∴最高点坐标为$(3,2)$

令$x=0$时$y=1$ ∴$c=1$

(2)



C_2: $y=-\frac{1}{8}x^2+\frac{n}{8}x+2$

① 当C_2过$B(5,1)$时：$n_1=\frac{17}{5}$，$3<n_1<4$

② 当C_2过$C(7,1)$时：$n_2=\frac{41}{7}$ $5<n_2<6$

∴ n可能取的整数值为4，5.

24.

(1) $d=48\div 2=24=MC$ ∴ $OC=\sqrt{OM^2-MC^2}=\sqrt{25^2-24^2}=7$ cm

(2) $\angle OBM=30^\circ$, $OB=25$ ∴ $OD=OB\cdot\sin30^\circ=25cm\times\frac{1}{2}=12.5cm$

∴下降了：$12.5-7=5.5$ cm

(3) $EF=OE\cdot\tan30^\circ=25\cdot\tan30^\circ=\frac{25\sqrt{3}}{3}$，$\overset{\frown}{EQ}=\frac{1}{12}C_{圆}=\frac{1}{12}\times50\times\pi=\frac{25}{6}\pi$

$EF=\frac{50\sqrt{3}}{6}>\frac{25\pi}{6}=\overset{\frown}{EQ}$ $(2\sqrt{3}>\pi)$ 即 $EF>\overset{\frown}{EQ}$

25. (1) $M(4,2)$，$N(2,4)$ ∴ l_1: $y-4=\frac{4-2}{2-4}(x-2)\Rightarrow l_1: y=-x+6$

$l_2: y=-x+15$

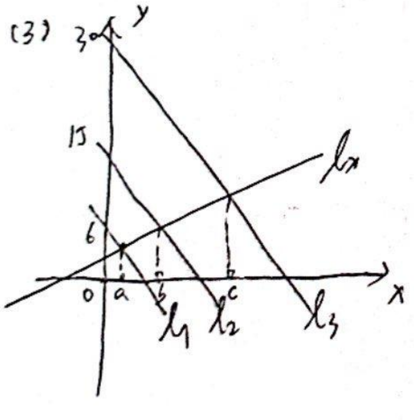
(2) 若甲方式移动m次，则乙方式移动$(10-m)$次

① ∴ $y=m+(10-m)\times2=-m+20$

$x=2m+10-m=m+10$

② ∵ $y=-m+20$，$x=m+10$ ∴ $y=-x+30$，画图略

(3)



设l_x: $y=kx+b$.

∴ l_x与l_1: $\begin{cases}y=kx+b\\y=-x+6\end{cases}\Rightarrow x=\frac{6-b}{k}-1=a$

l_x与l_2: $\begin{cases}y=kx+b\\y=-x+15\end{cases}\Rightarrow x=\frac{15-b}{k}-1=b$

同理：l_x与l_3: $x=\frac{30-b}{k}-1=c$

∴ $\lambda(\frac{6-b}{k}-1)+\mu(\frac{15-b}{k}-1)=\delta(\frac{30-b}{k}-1)$

∴ $\begin{cases}\lambda+\mu=\delta\\6\lambda+15\mu=30\delta\end{cases}\Rightarrow 8\lambda=-5\mu$ 令$\mu=-8$，$\lambda=5$

∴ $\delta=-3$

∴ $5a-8b+3c=0$

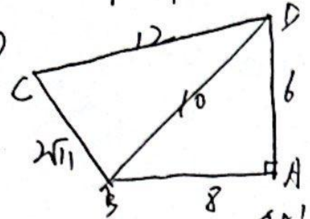
26.

(1) ∵折叠 ∴ $A'M=AM$，$\angle A'MP=\angle PAM$

又∵ $MP=MP$ ∴ $\triangle A'MP \cong \triangle AMP$ (SAS)

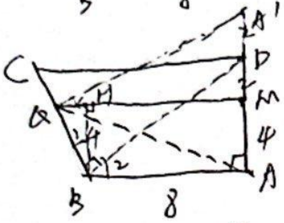
∴ $A'P=AP$

(2) ①



在△BCD中，$BD^2+BC^2=100+44=144$；$CD^2=12^2=144$

即 $BD^2+BC^2=CD^2$ ∴ △BCD为Rt△ ⇒ $\angle CBD=90^\circ$



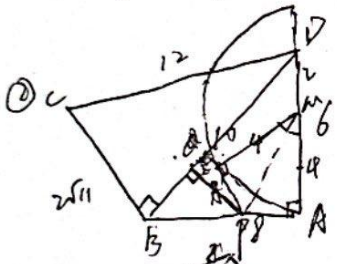
当 $n=180^\circ$ 时 $\angle 1+\angle HBD=90^\circ$，$\angle HBD+\angle 2=90^\circ$ ⇒ $\angle 1=\angle 2$

$\angle QHB=\angle DAB=90^\circ$ ∴ $\triangle QHB \sim \triangle DAB$

∴ $\frac{QH}{DA}=\frac{BH}{AB}=\frac{BQ}{BD}$ 即 $BQ=\frac{1}{2}BD=5$

∴ $n=AB+BQ=8+5=13$

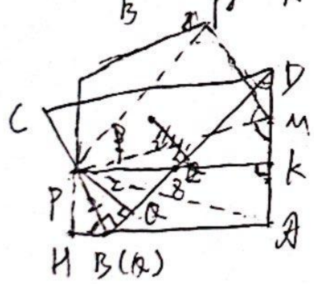
②



情况一：$PQ=2$，$\triangle BQP \sim \triangle BAD$

∴ $\frac{PQ}{AD}=\frac{BP}{BD}$ ⇒ $\frac{2}{6}=\frac{BP}{10}$ ⇒ $BP=\frac{10}{3}$

∴ $PA=8-\frac{10}{3}=\frac{14}{3}$ ∴ $\tan\angle A'MP=\tan\angle AMP=\frac{7}{6}$



情况二：$PQ\perp BD$，$PB\perp BD$ ∴ Q与B重合

∵ $PB=2$ · $\triangle PBH \sim \triangle DBA$ ⇒ $HB=\frac{8}{5}$，$PH=\frac{6}{5}$

∴ $AH=8+\frac{8}{5}=\frac{48}{5}$ ~~∴ △PHB ∽ △PKM~~

~~∴ $\frac{PH}{PK}=\frac{PB}{PM}=\frac{HB}{MK}$ ⇒ MK=~~

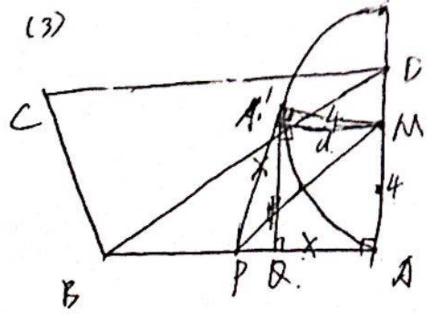
∴ $\triangle PZB \sim \triangle DZK$ ∴ 设 $DK=3x$

则 $ZK=4x$，$DZ=5x$ ∵ $\frac{PB}{DK}=\frac{BZ}{ZK}$ ⇒ $\frac{2}{3x}=\frac{BZ}{4x}$ ⇒ $BZ=\frac{8}{3}$

∴ $DM=6-\frac{8}{5}-2=\frac{12}{5}$ ∴ $\tan\angle A'MP=\tan\angle AMP=\frac{23}{6}$

∴综上所述，$\tan\angle A'MP$ 的值为 ~~[illegible]~~ $\frac{7}{6}$ 或 $\frac{23}{6}$

(3)



$$\begin{cases} \frac{d}{A'Q}=\frac{4}{x} \\ d=x-PQ=x-\sqrt{x^2-A'Q^2} \end{cases} \Rightarrow \frac{x-\sqrt{x^2-A'Q^2}}{A'Q}=\frac{4}{x}$$

$$\Rightarrow \cancel{d}\ A'Q=\frac{8x^2}{x^2+16} \quad (0\le x\le 8)$$