2023年邯郸市中考数学模拟试题

参考答案

1. B　2. B　3. D　4. A　5. A　6. B　7. C　8. A　9. B　10. B　11. A　12. B　13. A　14. D　15. B　16. C

17. $7(a+2)(a-2)$　18. $-2<a\leqslant -1$

19. (1)2　(2)$\frac{3}{5}$或$\frac{3}{4}$

20. 解:(1)$4x$　$3x+3$ ………………………………………… 5分

(2)依题意,得 $y=m+n=4x+3x+3=7x+3$,

$\because y\geqslant -4$,$\therefore 7x+3\geqslant -4$,解得 $x\geqslant -1$.

$\therefore x$ 的最小整数值为-1. ………………………………………… 8分

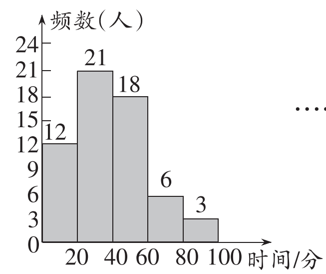
21. 解:(1)$-2\ 020^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}=-1+4=3$; ………………………………………… 5分

(2)$\because \sqrt{12}-2\ 020^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}-\left|1-\sqrt{3}\right|-x=3$,$\therefore \sqrt{3}+4-x=3$,解得 $x=\sqrt{3}+1$. ……… 8分

22. 解:(1)60　21　30% ………………………………………… 4分

提示:本次调查的样本容量是 $12\div 20\%=60$,则 $a=60\times 35\%=21$,$b=18\div 60\times 100\%=30\%$;

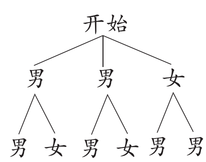
(2)将频数分布直方图补充完整如图所示;



………………………………………… 8分

(3)$\frac{2}{3}$ ………………………………………… 10分

提示:画树状图如下图所示:



由树状图可知,共有6种等可能的结果,恰好抽到1名男生和1名女生的结果有4种,

$\therefore$ 恰好抽到1名男生和1名女生的概率为$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$;

(4)$2\ 200\times(10\%+5\%)=330$(人).

$\therefore$ 估计该校每天课后进行体育锻炼的时间超过60分钟的学生有330人. ……… 12分

23. 解:(1)由题图2可知 y_2 是 x 的一次函数,设 y_2 关于 x 的函数表达式是 $y_2=kx+b$,

将(0,6),(10,3)代入,得$\begin{cases}10k+b=3,\\ b=6,\end{cases}$解得$\begin{cases}k=-\frac{3}{10},\\ b=6,\end{cases}$$\therefore y_2$ 关于 x 的函数表达式为 $y_2=-\frac{3}{10}x+6$;

………………………………………… 5分

(2)在 $y_1=-\frac{2}{5}x+6$ 中，令 $y_1=0$，得 $x=15$，∴ 爸爸乘自动扶梯到达一层出口地面的时间是 15 s，

在 $y_2=-\frac{3}{10}x+6$ 中，令 $x=15$，得 $y_2=\frac{3}{2}$，∴ 爸爸乘自动扶梯到达一层出口地面时，嘉琪离一层出口地面的高度为 $\frac{3}{2}$ m. ………………………………………………… 8 分

24. 解：(1)90 ………………………………………………………………… 3 分

提示：∵O 为 BC 边上一点，以 O 为圆心，OB 为半径作半圆，分别与边 BC，AB 交于点 D，E，∴BD 是半圆 O 的直径，∴$\angle BED=90°$；

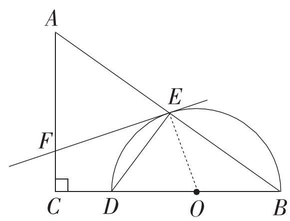
(2)∵$\angle C=90°$，$AC=3$，$BC=4$，∴ 在 Rt$\triangle ABC$ 中，根据勾股定理，得 $AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$.∵$DB$ 为直径，∴$\angle DEB=90°$，∴$\angle DEB=\angle C$.又 ∵$\angle B=\angle B$，∴$\triangle DBE\backsim\triangle ABC$，

∴$\frac{DE}{AC}=\frac{BD}{AB}$，即 $\frac{DE}{3}=\frac{3}{5}$，∴$DE=\frac{9}{5}$； ……………………………………………… 8 分

(3)证明：如图，连接 OE，∵EF 为半圆 O 的切线，∴$OE\perp EF$，∴$\angle DEO+\angle DEF=90°$，

∵$\angle AEF+\angle DEF=90°$，∴$\angle AEF=\angle DEO$，由(1)知 $\triangle DBE\backsim\triangle ABC$，∴$\angle A=\angle EDB$，

又 ∵$OE=OD$，∴$\angle EDO=\angle DEO$，∴$\angle AEF=\angle A$，∴$AF=EF$. ……………………………… 10 分



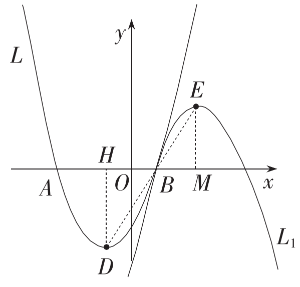
25. 解：(1)由题意可知，点 B 坐标为(1，0)，将 $B(1,0)$ 代入 $y=ax^2+2ax+a-8$ 中，得 $a=2$.

∴ 抛物线 L 的解析式为 $y=2x^2+4x-6=2(x+1)^2-8$.∴ 顶点 D 的坐标为(−1，−8)； …… 3 分

(2)如图，连接 DE，作 $DH\perp x$ 轴于点 H，作 $EM\perp x$ 轴于点 M，根据题意，点 D，E 关于点 $B(1,0)$ 成中心对称，∴DE 过点 B，且 $DB=EB$，

在 $\triangle DBH$ 和 $\triangle EBM$ 中，$\begin{cases}\angle DHB=\angle EMB=90°,\\ \angle DBH=\angle EBM,\\ DB=EB,\end{cases}$ ∴$\triangle DBH\cong\triangle EBM$(AAS)，

∴$EM=DH=8$，$BM=BH=2$，∴ 抛物线 L_1 的顶点 E 的坐标为(3，8)，∵ 抛物线 L_1 由 L 绕点 P 旋转 180°后得到，∴ 抛物线 L_1 的函数表达式为 $y=-2(x-3)^2+8$； ………………………… 8 分



(3)当点 E 横坐标 h 的取值范围为 $1\leqslant h\leqslant 7$ 时，抛物线 L_1 为"美好曲线". ………… 10 分

26. 解：(1)3 ………………………………………………………………… 4 分

提示：由折叠可知：$AE=EC$，$DE\perp AC$，∴$DE/\!/AB$，∴$\frac{CD}{BD}=\frac{EC}{AE}=1$，∴$DC=BD$，

∴DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，∴$DE=\frac{1}{2}AB=3$；

(2)$MF=ME$,证明:如图 1,连接 DM,由旋转知,$DE=DF$,$\angle DFM=\angle DEM=90°$,

在 $Rt\triangle DMF$ 和 $Rt\triangle DME$ 中,$\begin{cases}DF=DE,\\DM=DM,\end{cases}$ $\therefore Rt\triangle DMF\cong Rt\triangle DME(HL)$,$\therefore MF=ME$; …… 8 分

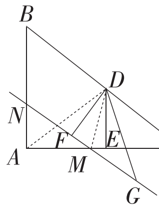


图 1

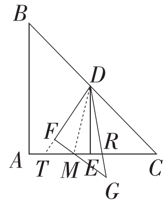


图 2

(3)$\because DG=DB=DC$,$\therefore\angle DGB=\angle DBG$,$\because\angle DGB=\angle C$,$\therefore\angle MBC=\angle C$,$\therefore BM=MC$,设 $BM=MC=x$,

在 $Rt\triangle ABM$ 中,$BM^2=AB^2+AM^2$,即 $6^2+(8-x)^2=x^2$,解得 $x=\dfrac{25}{4}$,

$\therefore AM=AC-CM=8-\dfrac{25}{4}=\dfrac{7}{4}$; …………………………………………………………… 10 分

(4)S 的最小值为 $12-6\sqrt{3}$. ……………………………………………………………… 12 分

提示:设 DG 交 AC 边于 R,由(2)知 $Rt\triangle DMF\cong Rt\triangle DME$,

由旋转变化知当 $Rt\triangle DMF\cong Rt\triangle DME\cong Rt\triangle DRE$ 时 S 有最小值,即当旋转角为 30°时 $\triangle GMR$ 的面积最大,此时 S 有最小值,如图 2 所示,$\because AB=AC=4$,$\therefore DE=DF=2$,延长 DF 交 AC 于点 T,则 $\angle TDE=30°$,$\angle DTM=60°$,$\therefore DT=\dfrac{DE}{\cos 30°}=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$,即 $FT=DT-DF=\dfrac{4\sqrt{3}}{3}-2$,

$\therefore FM=FT\cdot\tan 60°=4-2\sqrt{3}$,$\therefore MR=2FM=8-4\sqrt{3}$,

$\therefore S=S_{\triangle DFM}+S_{\triangle DMR}=\dfrac{1}{2}\times 2\times(4-2\sqrt{3})+\dfrac{1}{2}\times 2\times(8-4\sqrt{3})=12-6\sqrt{3}$.