2024 年九年级第二次模拟考试

数学参考答案及评分说明

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．）

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

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．其中 17 题第一空 1 分，第二空 2 分．）

11．2　　12．$3(x+2)(x-2)$　　13．4×10^4　　14．3.6

15．$8x-3=7x+4$　　16．8　　17．$\frac{2}{5}$；$3<m<3\sqrt{2}$　　18．4

三、解答题（本大题共 10 小题，共 96 分．）

19．解：（1）原式$=9-9+\frac{\sqrt{3}}{2}$………（3 分）

$=\frac{\sqrt{3}}{2}$．……………（4 分）

（2）原式$=x^2-4xy+4y^2-x^2-4xy$ ………（3 分）

$=-8xy+4y^2$．……………………（4 分）

20．解：（1）∵$\triangle=5$…………………（2 分）

∴$x_1=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$；$x_2=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$．………（4 分）

（其它解法相应给分）

（2）由 $2x+1<5$ 得：$x<2$．………………（1 分）

由$\frac{x}{3}>x+1$ 得：$x<-\frac{3}{2}$．…………………（2 分）

∴$x<-\frac{3}{2}$．………………………………（4 分）

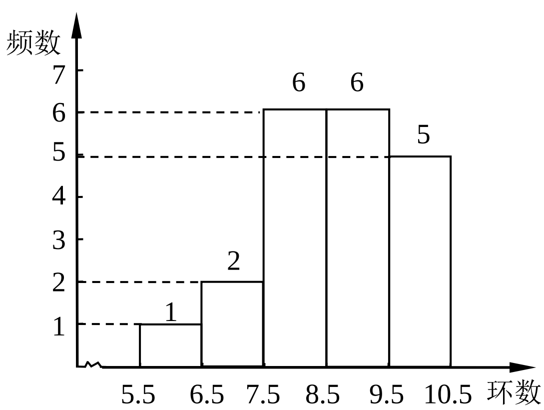
21．（1）证：∵$AB=AC$，$\angle DAB=\angle BAC=90°$，$AD=DE$ ∴ $\triangle BDA\cong\triangle CEA$．…………（5 分）

（2）解：∵$\angle BAC=90°$，$AB=AC$，∴$\angle ABC=\angle ACB=45°$．……………………………（7 分）

∵$\angle DCE=\angle DCB-\angle BCE$，$\angle BCE=25°$，∴$\angle DCE=20°$，∴$\angle ABD=\angle DCE=20°$.

∴$\angle DBC=\angle ABD+\angle ABC=65°$.……………………………………………………（10 分）

22．解：（1）如图所示；……………………………………………………………………（6 分）



（2）落在 8.5~9.5 这一组；…………………………………………………………………（8 分）

（3）答案不唯一，能根据数据进行适当合理的分析推断即可．…………………………（10 分）

23．解：（1）=；……………………………………………………………………………（3 分）

（2）方法不唯一，图形正确即可（可转化为三角形，画中线；可转化为平行四边形，画对角线；可根据计算得四边形 *ABCD* 的面积的一半为 9，直接构造 *AE* 等等）；…………………（8 分）

画法叙述清晰合理．……………………………………………………………………（10 分）

24．解（1）列表或树状图正确；……………………………………………………………………（6 分）

（2）这个说法正确，理由：由（1）中的表格或树状图可知，共有 12 种等可能的结果，其中获奖的结果共有 6 种，∴P（获奖）$=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$，即获奖率为 50%．……………………………（10 分）

25．（1）证：连接 OD．∵BC 与⊙O 相切，∴$OD\perp BC$，∴$\angle ODB=90°$，………………（2 分）

∵$\angle C=90°$，∴$\angle C=\angle ODB$，∴$OD\parallel AC$，∴$\angle ODA=\angle CAD$．…………………………（4 分）

∵$OA=OD$，∴$\angle ODA=\angle OAD$，∴$\angle OAD=\angle CAD$，∴AD 平分$\angle BAC$．………………（5 分）

（2）解：在 Rt$\triangle BOD$ 中，$BD^2+OD^2=BO^2$，∵$BE=4$，$BD=8$，设圆的半径 $OE=r$，

∴$r^2+8^2=(r+4)^2$，解得：$r=6$．……………………………………………………………………（8 分）

证得$\triangle BOD\backsim\triangle BAC$，∴$\frac{OD}{AC}=\frac{BO}{BA}$，∴$AC=9.6$．…………………………………………（10 分）

26．解：（1）∵$EG\parallel B'F$，∴$\frac{EO}{OF}=\frac{GO}{OB'}$．∵$OE=OF$，∴$OG=OB'$．……………………………（4 分）

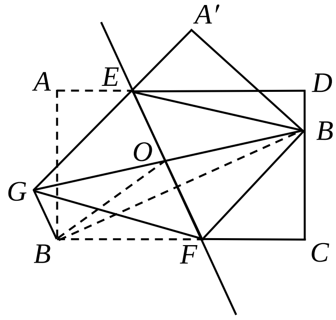
（2）连接 BB'，OB，∵$OB'=OB=OG$，∴$\angle GBB'=90°$．…………………………………………（6 分）

∴$\angle GBA=\angle B'BC$，∴$\tan\angle B'BC=x$，∵$BC=AD=6$，∴$B'C=6x$．

设 $BF=B'F=a$，则 $CF=6-a$，∴$a^2=(6-a)^2+(6x)^2$，∴$a=3+3x^2$．………………………（8 分）

∵$OE=OF$，$OG=OB'$，∴四边形 $EGFB'$为平行四边形．

∵$A'B'=AB=4$，∴$S=4(3+3x^2)=12+12x^2$．……………………………………………………（10 分）



27．解：（1）由题意可得，二次函数图像的对称轴为直线 $x=\frac{5}{2}$，∴$AC=CD=5$，

∵$\tan\angle OAC=\frac{3}{4}$，∴$OA=4$，$OC=3$，∴$A$（$-4$，0），$C$（0，$-3$），

分别代入二次函数表达式，解得：$a=\frac{1}{12}$，$c=-3$．∴$y=\frac{1}{12}x^2-\frac{5}{12}x-3$．…………………（4 分）

（2）①当 $MN\parallel AC$，且与抛物线相切时，满足题意，此时设 N（n，$\frac{1}{12}n^2-\frac{5}{12}n-3$），

过点 N 作垂直于 x 轴的直线，交直线 AC 于点 E，则 E（n，$-\frac{3}{4}n-3$），

∴$NE=-\frac{3}{4}n-3-(\frac{1}{12}n^2-\frac{5}{12}n-3)$，∴$S_{\triangle ACN}=\frac{1}{2}\times4\times NE=-\frac{1}{6}n^2-\frac{2}{3}n$．…………………（5 分）

当 $n=-2$ 时，$S_{\triangle CAN}$取得最大值，即此时 $MN\parallel AC$，且与抛物线相切．

∴N（-2，$-\frac{11}{6}$），∴可求得 M（$-\frac{40}{9}$，0），即 $m=-\frac{40}{9}$．……………………………（7 分）

②**解法一：**作直线 AC 关于 x 轴的对称直线 AC'，当 $MN\parallel AC'$，且与抛物线相切时，满足题意.

下同①：可求得 $S_{\triangle AC'N}=\frac{1}{2}\times4\times NE=-\frac{1}{6}n^2+\frac{7}{3}n+12$. ……………………………………………（8 分）

当 $n=7$ 时，$S_{\triangle AC'N}$ 取得最大值，即此时 $MN\parallel AC'$，且与抛物线相切.

$\therefore N$（7，$-\frac{11}{6}$），$\therefore$ 可求得 M（$\frac{85}{9}$，0），即 $m=\frac{85}{9}$. ……………………………………（10 分）

解法二：由二次函数图像的对称性可知，N'（7，$-\frac{11}{6}$），……………………………………（8 分）

$\therefore$ 可求得 M'（$\frac{85}{9}$，0），即 $m=\frac{85}{9}$. ……………………………………………………（10 分）

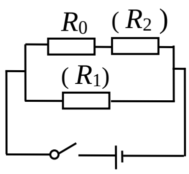
28．解：（1）由题意可得：$\frac{1}{12}+\frac{1}{R_2}=\frac{1}{12-4}$，解得 $R_2=24$，

经检验，$R_2=24$ 是方程的根，$\therefore R_2=24\,\Omega$. ……………………………………………………（3 分）

（2）当 R_1 在串联电路，R_2 在并联电路上时，$R=\dfrac{1}{\frac{1}{R_0+R_1}+\frac{1}{R_2}}=\dfrac{R_0R_2+R_1R_2}{R_0+R_1+R_2}$；…………（4 分）

当 R_2 在串联电路，R_1 在并联电路上时，$R'=\dfrac{1}{\frac{1}{R_0+R_2}+\frac{1}{R_1}}=\dfrac{R_0R_1+R_1R_2}{R_0+R_1+R_2}$；………………（5 分）

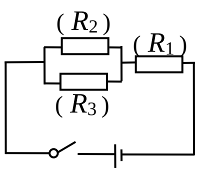
$\because R_0R_1<R_0R_2$，$\therefore R'<R$，即如图摆放能使得总电阻最小. ……………………………………（6 分）



④

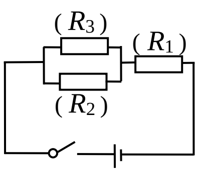
（3）如图所示. ……………………………………………………………………………………………（8 分）

（4）如图所示. ……………………………………………………………………………………………（10 分）

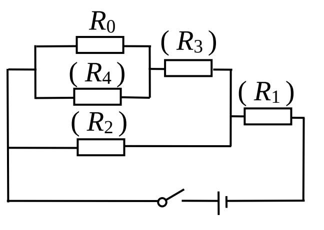


⑤

或



⑤



⑥