随县 2022－2023 学年度第一学期学业质量监测

九年级数学试题参考答案

答案联系人：胡凡　　联系电话：13872884429

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

11. 2　　12. $5\sqrt{3}$　　13. $y=x^2-8x+15$　　14. $\frac{1}{2}$　　15. $y=-\frac{6}{x}$　　16. $\frac{1}{2}$　$\frac{\sqrt{5}}{5}$

三、解答题（共 72 分）

17.（8 分）

解：（1）a=2，b=3，c=-1

$\triangle=b^2-4ac=3^2-4\times2\times(-1)=17>0$　……………………1 分

方程有两个不等的实数根

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\frac{-3\pm\sqrt{17}}{2\times2}$

$=\frac{-3\pm\sqrt{17}}{4}$　……………………3 分

即

$x_1=\frac{-3+\sqrt{17}}{4}$，$x_2=\frac{-3-\sqrt{17}}{4}$　……………………4 分

（2）$x(2x-5)-2(2x-5)=0$

解：$(x-2)(2x-5)=0$　……………………6 分

$\therefore x-2=0$ 或 $2x-5=0$　……………………7 分

$\therefore x_1=2$，$x_2=\frac{5}{2}$　……………………8 分

18.（8 分）

（1）解：∵原方程有实数根

$\therefore\triangle=[2(m-1)]^2-4\times1\times(m^2-1)\geqslant0$　……………………2 分

解得 $m\leqslant 1$ ……………………3 分

（2）∵x_1，x_2是方程的两个实数根

∴$x_1+x_2=-2m+2$　$x_1x_2=m^2-1$ ……………………4 分

∴$(x_1-x_2)^2+x_1x_2=(x_1+x_2)^2-3x_1x_2=(-2m+2)^2-3(m^2-1)=27$ ……………………5 分

解得：$m=10$ 或 $m=-2$

∵$m\leqslant 1$

∴$m=-2$ ……………………8 分

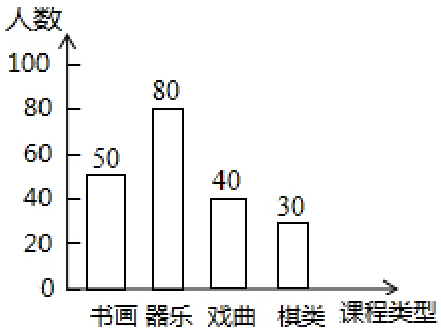
19. （9 分）

（1）200 ……………………1 分

解：选择“书画”课程的学生：200×25%=50（名）

选择“戏曲”课程的学生：200-50-80-30=40（名）

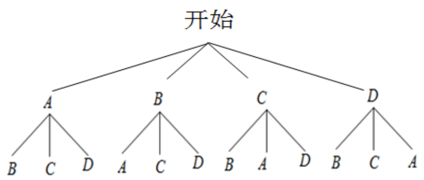
∴补全条形统计图如图所示：



……………………3 分

（2）320 ……………………5 分

（3）解：根据题意画树状图如下：



……………………7 分

由树状图可知，共有 12 种等可能的结果，其中恰好抽到“器乐”和“戏曲”课程的结果有 2 种，故 P（恰好抽到“器乐”和“戏曲”课程）$=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$ ……………………9 分

20.（8 分）

（1）解：将 A(-4，3)代入 $y=-\frac{k}{x}$ 中得 $k=-12$

∴$y=-\frac{12}{x}$ ……………………1 分

将 B 的纵坐标为-2 代入 $y=-\frac{12}{x}$得，x=6

将 A(-4，3)，B(6，-2)代入 y=ax+b，则

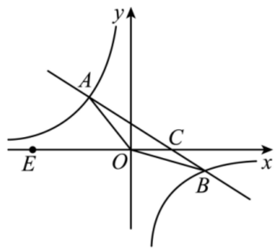
$\therefore\begin{cases}-4a+b=3\\6a+b=-2\end{cases}$

解得：

$\begin{cases}a=-\frac{1}{2}\\b=1\end{cases}$ $\therefore y=-\frac{1}{2}x+1$ ………………2 分

故反比例函数表达式是 $y=-\frac{12}{x}$，一次函数的表达式是$y=-\frac{1}{2}x+1$. ………………3 分

（2）解：直线$y=-\frac{1}{2}x+1$与 x 轴的交点坐标是 C(2，0)



∴OC=2

在△AOC，△BOC 中， A(-4，3)，B(6，-2)

$\therefore S_{\triangle AOC}=\frac{1}{2}\times2\times3=3$，$S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times2\times2=2$

$\therefore S_{\triangle AOB}=3+2=5$ ……………………6 分

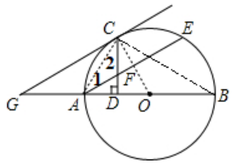
（3）x＜-4 或 0＜x＜6 ……………………8 分

21.（8 分）

（1）证明：连接 OC …………………… 1 分

∵C 是劣弧 AE 的中点，且 OC 过圆心

∴OC⊥AE ……………………2 分



∵CG∥AE

∴OC⊥CG

∴CG 是⊙O 的切线； …………………… 3 分

（2）解：连接 AC，BC ……………………4 分

∵AB 是⊙O 的直径，

∴∠ACB=90°

∴∠2+∠BCD=90°

∵CD⊥AB

∴∠B+∠BCD=90°

∴∠B=∠2 ……………………5 分

∵C 是劣弧 AE 的中点

∴$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CE}$

∴∠1=∠B

∴∠1=∠2

∴AF=CF ……………………6 分

在 Rt△ADF 中，∠DAF=∠EAB=30°，AF=CF=2

∴DF=$\frac{1}{2}$AF=1

∴AD=$\sqrt{3}$DF=$\sqrt{3}$ ……………………7 分

∵AF∥CG

∴DA∶AG=DF∶CF

即$\sqrt{3}$∶AG=1∶2

∴AG=$2\sqrt{3}$ ……………………8 分

22.（8 分）

(1)由题意，可得 y＝300-50（x-10）=-50x+800 ……………………3 分

(2)∵-50x+800≥250

∴x≤11 ……………………4 分

w＝(x-8)y

＝(x-8)(-50x+800)

＝$-50x^2$+1200x-6400

＝$-50(x-12)^2$+800 ……………………6 分

∵-50＜0,

∴当 x≤12 时，w 随 x 的增大而增大，

∴当 x＝11 时，w 最大值＝750 ……………………7 分

答：当售价为 11 元/千克时，该超市销售这种水果每天获取的利润 w 最大为 750 元.

……………………8 分

23.（11 分）

（1）解：∵ AB=AC， AD 是△ABC 的角平分线

∴AD⊥BC ……………………1 分

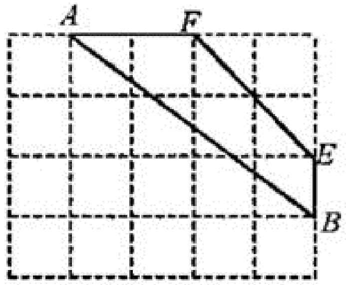
∴∠ADB= 90°

∴∠DAB+∠DBA = 90°

∴∠FAB 与∠EBA 互余

∴四边形 *ABEF* 是邻余四边形 ……………………3 分

（2）解：如图所示（答案不唯一，画对即给分）



……………………6 分

（3）解：∵ AB=AC， AD 是△ABC 的角平分线

∴BD=CD

∵DE=2BE

∴BD=CD=3BE

∴CE=CD+DE=5BE ……………………7 分

∵∠EDF= 90°，M 为 EF 中点

∴DM=ME=$\frac{1}{2}$EF

∴∠MDE=∠MED ……………………8 分

∵AB=AC

∴∠B=∠C

∴△DBQ∽△ECN

∴$\frac{QB}{NC}=\frac{BD}{CE}=\frac{3}{5}$ ……………………10 分

∵QB=3

∴NC=5

∵AN=CN

∴AC=2CN=10

∴AB=AC=10 ……………………11 分

24.（12 分）

（1）解：∵抛物线$y=ax^2+bx-3$(a≠0)与 x 轴交于 A(3，0)，B(-1，0)两点

∴$\begin{cases}9a+3b-3=0\\a-b-3=0\end{cases}$ ……………………1 分

解得$\begin{cases}a=1\\b=-2\end{cases}$ ……………………2 分

∴抛物线的解析式为$y=x^2-2x-3$ ……………………3 分

（2）解：存在 M 使得∠MCA=∠MAC，理由如下： ……………………4 分

∵抛物线的解析式为$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$

∴抛物线的对称轴为直线 x=1，C(0，-3) ……………………5 分

设： M(1,m)，当 MA=MC 时，∠MCA=∠MAC

∵A(3，0) ， C(0，-3)

∴ $(1-3)^2+(m-0)^2=(1-0)^2+(m+3)^2$

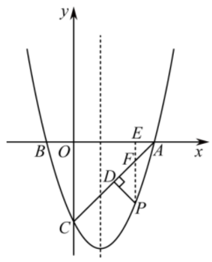
解得 m=-1

∴M(1，-1) ……………………7 分

（3）解：如图，过点 P 作 PE⊥x 轴，垂足为 E，交 AC 于点 F ……………………8 分

∵A(3，0)，C(0，-3)

∴OC=OA=3，直线 *AC* 的表达式为 y=x-3



∴△OCA 是等腰直角三角形，∠OCA= 45°

∵PE⊥x 轴

∴PE∥OC

∴∠OCA= ∠DFP= 45°

又∵PD⊥AC

∴△PDF 是等腰直角三角形，

∴当 PF 最长时，PD 的值最大， ……………………10 分

设： P(t，t^2-2t-3)，F(t，t-3)

∵点 *P* 是直线 *AC* 下方的抛物线上的一个动点， 0＜t＜3

∴PF=t-3-(t^2-2t-3)= $-t^2+3t=-(t-\frac{3}{2})^2+\frac{9}{4}$

∴当 t=$\frac{3}{2}$时，*PF* 的值最大，最大值为$\frac{9}{4}$

$\therefore t^2-2t-3=(\frac{3}{2})^2-2\times\frac{3}{2}-3=-\frac{15}{4}$ ，$PD=\frac{\sqrt{2}}{2}PF=\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{9}{4}=\frac{9}{8}\sqrt{2}$

$\therefore P(\frac{3}{2}，-\frac{15}{4})$，$PD$的最大值为$\frac{9}{8}\sqrt{2}$ ……………………12 分

本参考答案每一题只提供了一种解法，如有不同解法请参照给分，如对参考答案有异议，请与命题人（审题人）联系或以教研组老师商讨为准。