丰台区 2023 年九年级学业水平考试综合练习（二）
数学试卷参考答案

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	A	C	D	B	D	A	D

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. $x\geqslant 5$　　10. $3(x+y)(x-y)$　　11. 360

12. $S_A+S_B=S_C$（答案不唯一，其他形式相应给分）　　13. 2（答案不唯一，$k>1$ 即可）

14. 2　　15. 错误；理由合理即可　　16. 9，2，9；11680.

三、解答题（共 68 分，第 17-21，23 题，每题 5 分，第 22，24-26 题，每题 6 分，第 27-28 题，每题 7 分）

17.解：原式=$1-1-2\sqrt{2}+2$.　　……4 分

=$2-2\sqrt{2}$.　　……5 分

18. 解：

去分母，得 $x(x+1)+(x-1)=(x+1)(x-1)$.

去括号，得 $x^2+x+x-1=x^2-1$.

移项，得 $2x=0$.

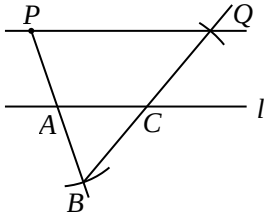
系数化为 1，得 $x=0$.　　……4 分

检验：当 $x=0$ 时，$(x+1)(x-1)\neq 0$.

∴原分式方程的解为 $x=0$.　　……5 分

19. 解：选择作法一：

正确补全图形；　　……2 分

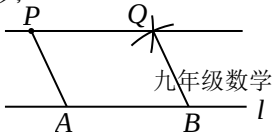


证明：∵$AB=$ AP ，$CB=$ CQ ，

∴$PQ\parallel l$ (三角形的中位线定理). 5 分

选择作法二：

正确补全图形；　　……2 分



证明：∵$AP=$ BQ ，$AB=$ PQ ，

∴四边形 $APQB$ 是平行四边形

（ 两组对边分别相等的四边形是平行四边形 ）.

∴ $PQ\parallel l$ (平行四边形的对边平行).　　……5 分

20.（1）证明：

∵ $\Delta=b^2-4ac=4m^2-4(m^2-4)=16>0$.

∴该方程总有两个不相等的实数根.

…3 分

（2）取 $m=0$,

原方程可化为 $x^2-4=0$

解得 $x_1=2$，$x_2=-2$.　　……5 分

（答案不唯一，取符合题意的 m 值相应给分）

21.（1）

证明：∵$CE\parallel DB$, 且 $CE=DB$,

∴四边形 $BECD$ 是平行四边形.

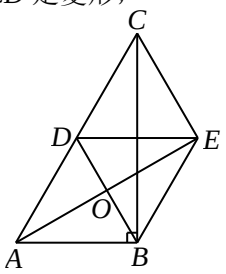
……1 分

∵$\angle ABC=90°$，点 D 是 AC 边中点，

∴$BD=\frac{1}{2}AC=CD$.

∴四边形 $BECD$ 是菱形. ……2 分

（2）证明：∵四边形 $BECD$ 是菱形，



∴$AC \parallel BE$, $CD=BE$.

∵点 D 是 AC 中点，

∴$AD=CD=BE$.

∵$AD \parallel BE$, $AD=BE$.

∴四边形 $ABED$ 是平行四边形.

∵$\angle ACB=30°$，$\angle ABC=90°$，

∴$AB=\frac{1}{2}AC=AD$.

∴四边形 $ABED$ 是菱形.

∴$AE \perp BD$，$AE=2AO$.

∴$\angle AOB=90°$.

∵$\angle ACB=30°$，

∴$\angle CAB=60°$.

∴$\angle EAB=\frac{1}{2}\angle CAB=30°$.

∴$AO=\frac{\sqrt{3}}{2}AB=\sqrt{3}$.

∴$AE=2AO=2\sqrt{3}$. ……5 分

22. 解：（1）②； ……1 分

（2）$a=13.7$，$b=17.5$，$c=13$； ……4 分

（3）A，A 品种花生仁长轴长度方差小，

说明该品种花生仁大小更均匀. 6 分

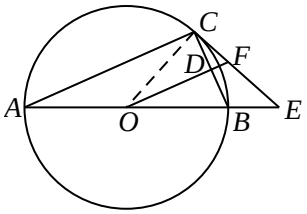
23.解：（1）∵一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点（2，0），（3，1），

∴$\begin{cases}2k+b=0,\\3k+b=1\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=1,\\b=-2.\end{cases}$

∴一次函数表达式为 $y=x-2$. …3 分

（2）$m \geqslant 1$. ……5 分

24.（1）证明：连接 OC.



∵D 是 BC 的中点，

∴$OD \perp BC$. ……1 分

∵$OC=OB$，

∴$\angle OBC=\angle OCB$.

∵$\angle BOD=\angle BCF$，

∴$\angle BOD+\angle OBC=\angle BCF+\angle OCB$.

∴$\angle BCF+\angle OCB=90°$. ……2 分

即 $\angle OCE=90°$. ∴$OC \perp CE$.

∵OC $\odot O$ 的半径，

∴CE 是 $\odot O$ 的切线. ……3 分

（2）解：∵$\angle OCE=90°$，$\sin E=\frac{2}{3}$，

∴$\frac{OC}{OE}=\frac{2}{3}$.

设 $OC=2k$，$OE=3k$，则 $BE=OE-OB=k$.

∴$AE=AB+BE=5k$.

∵AB 是 $\odot O$ 的直径，

∴$\angle ACB=90°$

∴$\angle ACB=\angle ODB$，

∴$AC/\!/OF$.

∴$\triangle EOF\backsim\triangle EAC$. ……4 分

∴ $\frac{OF}{AC}=\frac{OE}{AE}=\frac{3}{5}$.

∵AC=5,

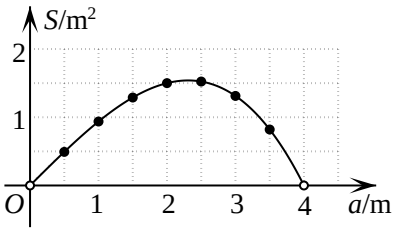
∴OF=3. ……5 分

∵$CD=BD, AO=BO$, ∴$OD=\frac{1}{2}AC=\frac{5}{2}$.

∴$DF=OF-OD=\frac{1}{2}$. ……6 分

25.解：（1）$(-\frac{a^2}{16}+1)$， $S=-\frac{a^3}{16}+a$； 2 分

（2）正确画出该函数的图象； …4 分



（3）2.3 . ……6 分

26. 解：（1）由题意得抛物线经过点（0，3）和点（4，3），

∴抛物线的对称轴 $x=\frac{0+4}{2}=2$. …1 分

（2）∵抛物线的对称轴 $x=-\frac{b}{2a}=2$，

∴ $b=-4a$.

∴抛物线顶点坐标为$(2,3-4a)$.

∵点 $(x_1,5)$， $(x_2,-3)$ 在抛物线上，

∴当 $a>0$ 时，$3-4a\leqslant -3$，解得 $a\geqslant\frac{3}{2}$；

当 $a<0$ 时， $3-4a\geqslant 5$， 解得 $a\leqslant -\frac{1}{2}$.

综上所述，$a\geqslant\frac{3}{2}$ 或 $a\leqslant -\frac{1}{2}$. ……4 分

（3） $a\geqslant 1$ 或 $a\leqslant -1$. ……6 分

27.（1）解：∵等边△ABC，

∴$AB=BC$, ∠ACB=∠ABC=60°.

∴∠ABD=∠BCE=120°.

∵$CE=BD$，

∴△ABD≌△BCE. ……1 分

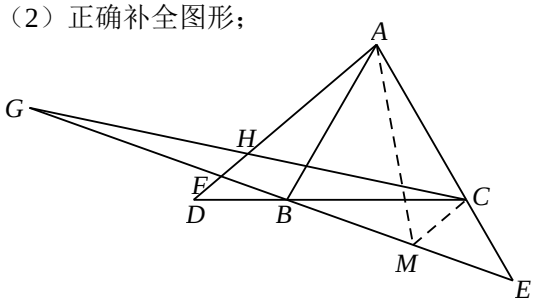
∴∠D=∠E.

∵∠DBF=∠CBE，

∴∠D+∠DBF=∠E+∠CBE.

即∠AFE=∠ACB=60°. ……2 分

（2）正确补全图形；



……3 分

$CH=GH$； ……4 分

证明：在 EF 上截取 $FM=FA$,连接 AM，CM.

∵∠AFE=60°，

∴ △AFM 是等边三角形.

∴∠FAM=∠AFM=60°，$AM=AF=MF$.

∵△ABC 是等边三角形,

∴∠BAC=60°, $AB=AC$.

∴∠BAC-∠MAB=∠FAM-∠MAB.

即∠CAM=∠BAF.

∴△ACM ≌△ABF. ……5 分

∴∠*AMC*=∠*AFE*=60°.

∴∠*CMF*=∠*AMC*+∠*AMB*=120°.

∴∠*CMF*+∠*AFE*=180°.

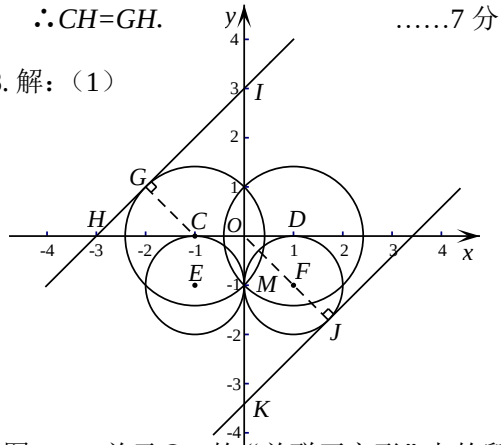
∴*CM*∥*HF*. ……6 分

$\therefore \frac{GH}{CH}=\frac{GF}{MF}$.

∵*FM*=*AF*，*AF*=*GF*，∴*FM*=*GF*.

∴*CH*=*GH*. ……7 分

28. 解：（1）



如图，*MN* 关于⊙*T* 的“关联正方形”上的所有点在以 *C*（−1，0）和 *D*（1，0）为圆心，$\sqrt{2}$ 为半径，以 *E*（−1，−1），*F*（1，−1）和 *O*（0，0）为圆心，1 为半径的五个圆上及圆内.由直线 *y*=*x*+*t* 上存在点在 *MN* 关于⊙*T* 的“关联正方形”上，可知：当直线与⊙*C* 相切时，设切点为 *G*，交 *x* 轴于点 *H*，交 *y* 轴于点 *I*，由 *CG*=$\sqrt{2}$，得 *CH*=2，

∴*OH*=*OI*=3，此时 *t*=3；

当直线与⊙*F* 相切时，设切点为 *J*，交 *y* 轴于点 *K*，由 *OJ* =1+ $\sqrt{2}$，*OK*=$\sqrt{2}$ *OJ*=$\sqrt{2}$ +2，

∴此时 *t*=-$\sqrt{2}$- 2.

综上所述，-$\sqrt{2}$- 2≤*t*≤3. ……3 分

（2）*m*=1；*d*=$\sqrt{17}$ + 1. ……7 分

关注课外 100 网公众号，获取最有价值的试题资料



扫一扫 欢迎关注

课外100官方公众号