2022~2023学年第二学期初三年级第一次调研试卷

数　学

本卷由选择题、填空题和解答题组成，共27题，满分130分，调研时间120分钟.

注意事项:

1.答题前，考生务必将学校、班级、姓名、调研号等信息填写在答题卡相应的位置上.

2.答选择题必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案;答非选择题必须用0.5毫米黑色墨水签字笔写在答题卡指定的位置上，不在答题区域内的答案一律无效;如需作图，先用2B铅笔画出图形，再用0.5毫米黑色墨水签字笔描黑，不得用其他笔答题.

3.考生答题必须答在答题卡相应的位置上，答在试卷和草稿纸上一律无效.

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分.在每小题所给出的四个选项中，恰有一项

是符合题目要求的，请将答案填涂在答题卡相应位置上）

1.3的相反数是

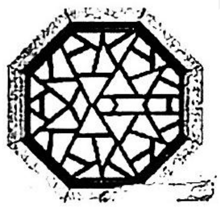
A. 3　　B. −3　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $-\frac{1}{3}$

2.苏州是全国最大工业城市之一，2022年苏州工业总产值大约为436000000万元，数据436000000用科学计数法可表示为

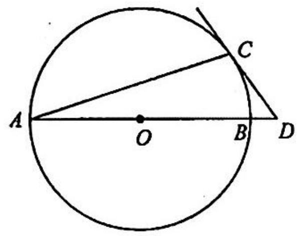
A. 0.436×10^{8}　　B. 4.36×10^{8}　　C. 436×10^{6}　　D. 4.36×10^{9}

3.苏州的景色非常优美，其中以苏州园林最具代表性苏州园林溯源于春秋，发展于晋唐，繁荣于两宋，全胜于明清，现存五十多处.如图是苏州园林中的一种窗格，下面从窗格图案中提取的几何图形，不一定是轴对称图形的是

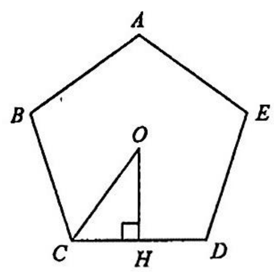
A.矩形　　B.正八边形　　C.平行四边形　　D.等腰三角形



(第3题)



(第5题)



(第7题)

4.下列运算正确的是

A. $a^{3}\cdot a^{4}=a^{12}$　　B. $a^{5}\div a=a^{5}$　　C. $(a^{3})^{4}=a^{7}$　　D. $(a^{3}b)^{3}=a^{9}b^{3}$

5.如图，AB是⊙O的直径，AC是⊙O的弦，过点C的切线交AB的延长线于点D.若∠D=54°，则∠A的度数为

A. 18°　　　　B. 20°　　　　C. 23°　　　　D. 27°

6. “孔子周游列国”是流传很广的故事.有一次他和学生到离他们住的驿站 30 里的书院参观，学生步行出发 1 小时后，孔子坐牛车出发，牛车的速度是步行的 1.5 倍，孔子和学生们同时到达书院，设学生步行的速度为每小时 x 里，则可列方程为

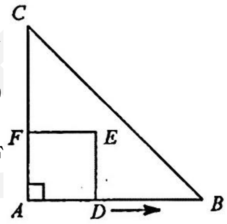
A. $\dfrac{30}{x}=\dfrac{30}{1.5x}+1$　　B. $\dfrac{30}{x}=\dfrac{30}{1.5x+1}$　　C. $\dfrac{30}{x}=\dfrac{30}{1.5x}-1$　　D. $\dfrac{30}{x}=\dfrac{30}{1.5x-1}$

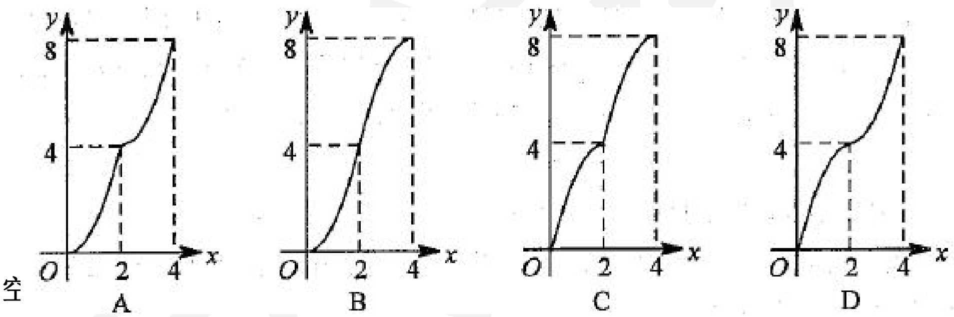
7. 如图，点 O 是正五边形 ABCDE 的中心，过点 O 作 OH⊥CD，垂足为 H，则下列四个选项中正确的为

A. OH＝OC • sin36°　　　　B. OH＝OC • sin35°

C. OH＝OC • cos36°　　　　D. OH＝OC • cos35°

8. 如图，在 Rt△ABC 中，∠A＝90°，AC＝AB＝4. 动点 D 从点 A 出发，沿线段 AB 以 1 单位长度/秒的速度运动，当点 D 与点 B 重合时，整个运动停止. 以 AD 为一边向上作正方形 ADEF，若设运动时间为 x 秒（0＜x≤4），正方形 ADEF 与△ABC 重合部分的面积为 y，则下列能大致反映 y 与 x 的函数关系的图像是



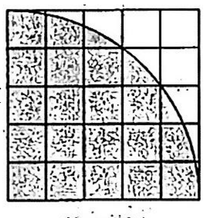


二、填空　　　　直接填写在
答题卡相应位置上）

9. 计算: a^2+2a^2＝_______.

10. 在辽宁号航母的某次出海训练中，某飞行大队 8 架舰机的飞行训练次数如下（单位:次）:
7，6，6，4，5，6，7，5，这组数据的众数是_______。

11. 如图，在 5×5 的正方形网格飞镖游戏板中，每块小正方形除颜色外都相同，小正方形的顶点称为格点. 假设飞镖击中每一块小正方形是等可能的，任意投掷飞镖一次，飞镖击中阴影部分的概率是_______.



(第 11 题)

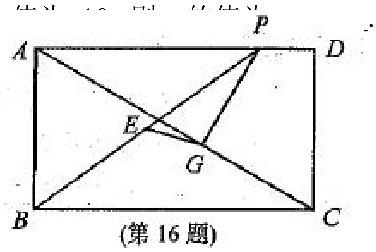
12. 因式分解: $2m^2-4m+2$＝_______.

13. 请填写一个常数，使得一元二次方程 x^2-5x+_______＝0 没有实数根.

14. 定义:如果三角形的一个内角是另一个内角的 2 倍，那么称这个三角形为“倍角三角形”. 若△ABC 是“倍角三角形”，∠A＝90°，BC＝4，则△ABC 的面积为_______.

15. 已知二次函数 $y=a(x-2)^2+a$（$a<0$），当 $-1\le x\le 4$ 时，y 的最小…

16. 如图，在矩形 ABCD 中，DC＝3，AD=$\sqrt{3}$DC，P 是 AD 上一个动点，过点 P 作 PG⊥AC，垂足为 G，连接 BP，取 BP 中点 E，连接 EG，则线段 EG 的最小值为______.



(第 16 题)

三、**解答题**（本大题共 11 小题，共 82 分. 请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17.（本题满分 5 分）

计算：$\left|-3\right|+(\sqrt{2}-1)^0-(\sqrt{3})^2$.

18.（本题满分 5 分）

解不等式组：$\begin{cases} 2x-1<3 \\ \dfrac{x+1}{2}-x\le 1 \end{cases}$ 并把它的解集在数轴上表示出来.

19.（本题满分 6 分）

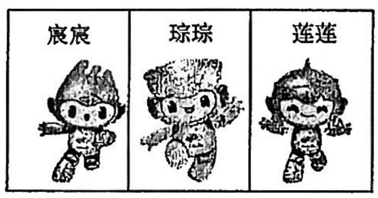
先化简：$\dfrac{x^2-4x+4}{x+2}\div(1-\dfrac{4}{x+2})$，然后从 2，0，-2 中选一个合适的数代入求值.

20.（本题满分 6 分）

第 19 届亚运会将于 2023 年 9 月 23 日至 10 月 8 日在杭州举行，杭州亚运会吉祥物是“宸宸”、“琮琮”和“莲莲”. 将三张正面分别印有以上 3 个吉祥物图案的卡片（卡片的形状、大小、质地都相同）背面朝上、洗匀.

（1）若从中任意抽取 1 张，抽得卡片上的图案恰好为“莲莲”的概率是_______.

（2）若先从中任意抽取 1 张，记录后放回;洗匀，再从中任意抽取 1 张，求两次抽取的卡片图案不同的概率.（请用树状图或列表的方法求解）

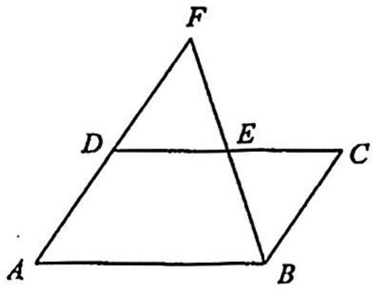


21.（本题满分 8 分）

如图，在▱ABCD 中，E 为 CD 的中点，连接 BE 并延长，交 AD 的延长线于点 F.

（1）求证:△BCE≌△FDE;

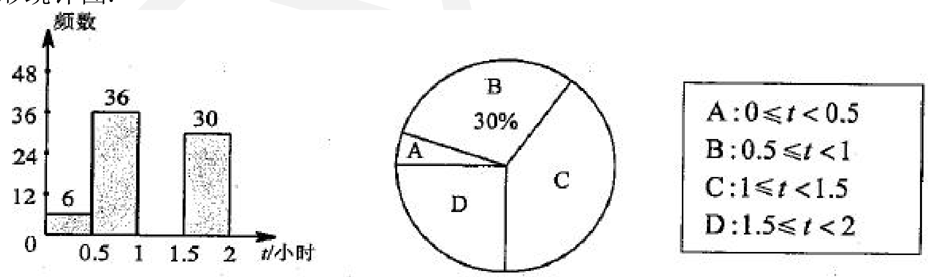
（2）若 BC＝3，求 AF 的长.



(第 21 题)

22.（本题满分 8 分）

阅读是人类获取知识、启智增慧、培养道德的重要途经，可以让人得到思想启发，树立崇高理想，涵养浩然之气.某初级中学为了解学生近两周平均每天在家阅读时长 t（单位:小时）的情况，从本校学生中随机抽取了部分学生进行问卷调查，并将结果绘制成如下不完整的频数分布直方图和扇形统计图.



根据以上信息，解答下列问题:

（1）在这次抽样调查中，共调查了_____名学生;

（2）请补全频数分布直方图，并计算在扇形统计图中 C 类所对应扇形的圆心角的度数;

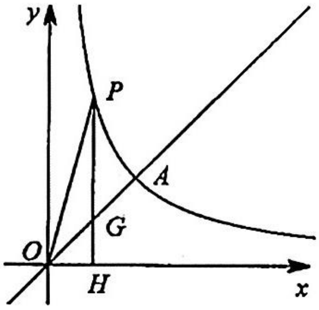
（3）若该校有学生 1200 人，试估计该校学生近两周平均每天在家阅读时长不足 1 个小时的人数.

23.（本题满分 8 分）

如图，正比例函数 $y=x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ （$k\neq 0$，$x>0$)的图像交于点 A($2\sqrt{2}$，m)，点 P 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k\neq 0$，$x>0$)图像上的一动点.过点 P 作 PH⊥x 轴，垂足为 H，交直线 $y=x$ 于点 G.

（1）求 k 与 m 的值;

（2）若△OPG 的面积是 2，求此时点 P 的坐标.



(第 23 题)

24.（本题满分 8 分）

为振兴乡村经济，弘扬“四敢”精神，某村拟建 A，B 两类展位供当地的农产品展览和销售.1 个 A 类展位的占地面积比 1 个 B 类展位的占地面积多 4 平方米;10 个 A 类展位和 5 个 B 类展位的占地面积共 280 平方米.建 A 类展位每平方米的费用为 120 元,建 B 类展位每平方米的费用为 100 元.

（1）求每个 A，B 类展位占地面积各为多少平方米;

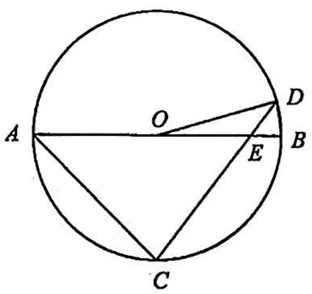
（2）该村拟建 A，B 两类展位共 40 个，且 B 类展位的数量不大于 A 类展位数量的 2 倍，求建造这 40 个展位的最小费用.

25.（本题满分 8 分）

如图，已知 AB 是⊙O 的直径，点 D，点 C 均在⊙O 上，连接 DC 交 AB 于点 E，∠A＝45°，tan∠ODE=$\frac{3}{4}$

（1）若 OA＝4，求 CE 的长;

（2）若记△ODE 的面积为 S_1，△ACE 的面积为 S_2，求 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值.



(第 25 题)

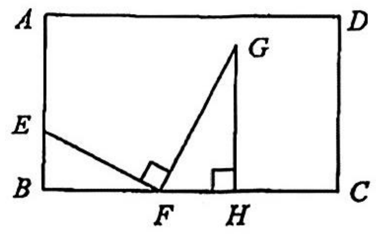
26. （本题满分 10 分）

如图，在矩形 ABCD 中，AB＝6，BC＝10，E 是 AB 上一点，BE＝2. F 是 BC 上的动点，连接 EF，H 是 CF 上一点且 $\frac{HF}{CF}=k$（k 为常数，$k\neq0$），分别过点 F，H 作 EF，BC 的垂线，交点为 G. 设 BF 的长为 x，GH 的长为 y.

（1）若 x＝4，y＝6，则 k 的值是______.

（2）若 k＝1 时，求 y 的最大值.

（3）在点 F 从点 B 到点 C 的整个运动过程中，若线段 AD 上存在唯一的一点 G，求此时 k 的值.



(第 26 题)

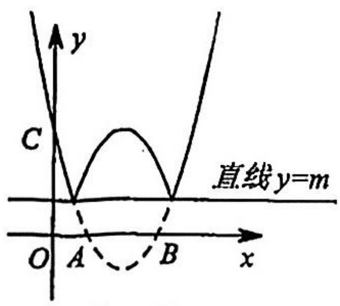
27.（本题满分 10 分）

如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$（a，b，c 为常数，$a\neq0$）交 x 轴于 A（1，0）、B（3，0）两点，交 y 轴于 C（0，3），将该抛物线位于直线 $y=m$（m 为常数，$m\geq0$）下方的部分沿直线 $y=m$ 翻折，其余部分不变，得到的新图像记为“图像 W”.

（1）求该抛物线的表达式；

（2）若 m＝0 时，直线 $y=x+n$ 与图像 W 有三个交点，求 n 的值；

（3）若直线 $y=x$ 与图像 W 有四个交点，直接写出 m 的取值范围.



(第 27 题)

2022～2023学年第二学期初三年级第一次调研试卷

数学参考答案

一、选择题（每小题3分，共24分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	B	C	D	A	A	C	B

二、填空题（每小题3分，共24分）

9. $3a^2$　　10. 6　　11. $\frac{\pi}{4}$　　12. $2(m-1)^2$

13. $k>\frac{25}{4}$的常数均可　　14. 4或$2\sqrt{3}$　　15. -1　　16. $\frac{3}{4}$

三、解答题（共11小题，共82分）

17.（本题满分5分）

解：原式$=3+1-3$ ………… 3分

$=1$． ………… 5分

18.（本题满分5分）

解：由$2x-1<3$ 得：$x<2$ ………… 1分

由$\frac{x+1}{2}-x\le 1$ 得：$x\ge -1$ ………… 3分

综上所述：$-1\le x<2$ ………… 4分

数轴上表示解集略 ………… 5分

19.（本题满分6分）

解：原式$=\frac{(x-2)^2}{x+2}\div\frac{x-2}{x+2}$ ………… 2分

$=\frac{(x-2)^2}{x+2}\cdot\frac{x+2}{x-2}$ ………… 3分

$=x-2$ ………… 4分

将$x=2$代入可得：

$x-2=0-2=-2$ ………… 6分

20.（本题满分6分）

解：(1)$\frac{1}{3}$； ………… 2分

(2)树状图或表格(略)； ………… 4分

两次抽取的卡片图案不同的概率为$\frac{2}{3}$ ………… 6分

21.（本题满分8分）

解：(1)∵四边形$ABCD$是平行四边形，∴$AD\parallel BC$．

∴$\angle CBE=\angle F$ ………… 1分

$\because E$ 是 CD 的中点 $\therefore DE=CE$． ………………………………………… 2 分

在 $\triangle BCE$ 和 $\triangle FDE$ 中，

$\because \begin{cases}\angle CBE=\angle F\\ \angle CEB=\angle DEF\\ CE=DE\end{cases}$，$\therefore$ $\triangle BCE\cong\triangle FDE$． ………………………………………… 4 分

(2) $\because \triangle BCE\cong\triangle FDE$，$\therefore DF=BC=3$ ………………………………………… 5 分

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，$\therefore AD=BC=3$ ………………………………………… 6 分

$\therefore AF=AD+DF=6$ ………………………………………… 8 分

22．(本题满分 8 分)

解：(1)120； ………………………………………… 2 分

(2)图(略)； ………………………………………… 4 分

C 类对应的扇形圆心角为：$\frac{48}{120}\times360°=144°$ ………………………………………… 6 分

(3) $\frac{42}{120}\times1200=420$ (人)． ………………………………………… 8 分

答：在家阅读时长不足 1 个小时的人数为 420 人．

23．(本题满分 8 分)

解：(1) $m=2\sqrt{2}$， ………………………………………… 2 分

$k=8$ ………………………………………… 4 分

(2)设 $P(a,\frac{8}{a})$，则 $G(a,a)$

$\because \triangle OPG$ 的面积是 2，$\therefore \frac{1}{2}\cdot PG\cdot OH=2$

$\because$ 点 P 是一个动点，$\therefore \frac{1}{2}\cdot PG\cdot OH=\frac{1}{2}\cdot\left|\frac{8}{a}-a\right|\cdot a=2$ ………………………………………… 5 分

$\because a>0$ $\therefore a=2$ 或 $2\sqrt{3}$ ………………………………………… 6 分

$\therefore$ 点 P 的坐标为 $(2,4)$ 或 $(2\sqrt{3},\frac{4\sqrt{3}}{3})$． ………………………………………… 8 分

注：第二小题漏掉一解扣 2 分．

24．(本题满分 8 分)

解：(1)设每个 A 类展位占地面积为 x 平方米，每个 B 类展位占地面积为 y 平方米

$\therefore \begin{cases}x-y=4\\ 10x+5y=280\end{cases}$ ………………………………………… 2 分

$\therefore \begin{cases}x=20\\ y=16\end{cases}$ ………………………………………… 4 分

答：每个 A 类展位占地面积为 20 平方米，每个 B 类展位占地面积为16 平方米．

(2)设建造这 40 个展位的总费用为 w，该村拟建造 A 类展位 a 个，则建造 B 类展位 $(40-a)$ 个

由题意得：$40-a\le 2a$

$a\ge\frac{40}{3}$ ………………………………………… 5 分

$w=a\cdot20\times120+(40-a)\cdot16\times100$

$w=800a+64000$ ……………………………………………………………… 6分

$\because a\ge\frac{40}{3}$ 且 a 为整数 $\therefore a$ 的最小值为 14，此时 w 有最小值 ……………………… 7分

w 的最小值 $=800\times14+64000=75200$ (元)……………………………………………… 8分

答：建造这 40 个展位的最小费用为 75200 元.

25.（本题满分 8 分）

解：(1)连接 OC.

$\because OC=OD$，$\therefore\angle OCD=\angle ODE$. ……………………………………………… 1分

$\because\angle A=45^\circ$，$\therefore\angle BOC=90^\circ$. ……………………………………………… 2分

$\because\tan\angle ODE=\frac{3}{4}$，$\therefore\tan\angle OCE=\frac{OE}{OC}=\frac{3}{4}$.

$\because OC=OA=4$，$\therefore OE=3$. ……………………………………………… 3分

在 $Rt\triangle OEC$ 中，$CE=\sqrt{OE^2+OC^2}=5$ ……………………………………………… 4分

(2)$\because\angle A=\angle CDB$，$\angle AEC=\angle DEB$

$\therefore\triangle AEC\backsim\triangle DEB$. ……………………………………………… 5分

由(1)得 $\frac{OE}{OC}=\frac{3}{4}$，设 $\triangle DBE$ 的面积为 S_3，$OE=3x$，$OC=4x$

则 $BE=x$，$CE=5x$

$\because\triangle AEC\backsim\triangle DEB$ $\therefore\frac{S_3}{S_2}=(\frac{BE}{CE})^2=(\frac{1}{5})^2=\frac{1}{25}$ ……………………………………………… 6分

$\because\frac{S_3}{S_1}=\frac{BE}{OE}=\frac{1}{3}$ ……………………………………………… 7分

$\therefore\frac{S_1}{S_2}=\frac{3}{25}$ ……………………………………………… 8分

26.（本题满分 10 分）

解：(1)$\frac{1}{2}$ ……………………………………………… 2分

(2)$\because$ 矩形 $ABCD$，$\therefore\angle B=90^\circ$. $\because\angle EFG=90^\circ$，$\angle FHG=90^\circ$

$\therefore\angle EFB+\angle GFH=90^\circ$，$\angle G+\angle GFH=90^\circ$ $\therefore\angle G=\angle EFB$

$\because\angle B=\angle GHF=90^\circ$，$\angle G=\angle EFB$ $\therefore\triangle EFB\backsim\triangle FGH$ $\therefore\frac{EB}{FH}=\frac{BF}{HG}$ ………… 3分

$\because\frac{HF}{CF}=k=1$，$CF=10-x$ $\therefore FH=CF=10-x$ ……………………………… 4分

$\because\frac{EB}{FH}=\frac{BF}{HG}$ $\therefore\frac{2}{10-x}=\frac{x}{y}$ $\therefore y=\frac{1}{2}x(10-x)=-\frac{1}{2}x^2+5x$ ……………………… 5分

当 $x=5$ 时，y 的最大值为 $\frac{25}{2}$. ……………………………………………… 6分

(3)$\because\frac{HF}{CF}=k$，$CF=10-x$ $\therefore FH=CF=k(10-x)$ ……………………………… 7分

由(2)得：$\frac{EB}{FH}=\frac{BF}{HG}$ $\therefore\frac{2}{k(10-x)}=\frac{x}{y}$ $\therefore y=\frac{k}{2}x(10-x)=-\frac{k}{2}x^2+5kx$ ………… 8分

当 $x=5$ 时，y 的最大值为 $\frac{25k}{2}$. ········· 9 分

∵线段 AD 上存在唯一的一点 G，∴ $\frac{25k}{2}=6, k=\frac{12}{25}$ ········· 10 分

27．(本题满分 10 分)

解：(1)解由题意得：$c=3$ ········· 1 分

$y=x^2-4x+3$ ········· 3 分

(2)当 $m=0$ 时，直线与 x 轴重合.

①直线 $y=x+n$ 过点 $A(1,0)$

$\therefore 1+n=0 \quad \therefore n=-1$ ········· 5 分

②直线 $y=x+n$ 与 $y=-x^2+4x-3$ 相切

$\therefore \begin{cases} y=x+n \\ y=-x^2+4x-3 \end{cases}$

$\therefore x^2-3x+3+n=0 \quad \Delta=9-4(3+n)=0 \quad \therefore n=-\frac{3}{4}$ ········· 7 分

综上所述：$n=-1$ 或 $n=-\frac{3}{4}$

(3)$\frac{3}{8}<m<\frac{5-\sqrt{13}}{2}$ ········· 10 分