2023年湖北省武汉市勤学早九年级四调数学模拟试卷（一）

一、选择题（共9小题，每题3分，共30分）

1．（3分）8的相反数是（　　）

A．﹣8　　B．8　　C．$-\frac{1}{8}$　　D．±8

2．（3分）下列事件中，必然事件是（　　）

A．甲在罚球线上投篮一次，投中

B．经过有交通信号灯的路口，遇到红灯

C．任意画一个三角形，其内角和是360°

D．掷一枚正方体骰子，朝上一面的点数小于7

3．（3分）利用“分形”与“迭代”可以制作出很多精美的图形，以下是制作出的几个简单图形，其中是轴对称但不是中心对称的图形是（　　）

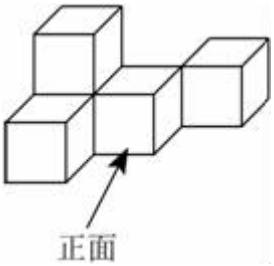
A．　　B．

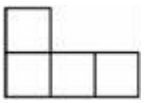
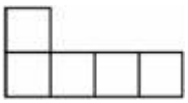
C．　　D．

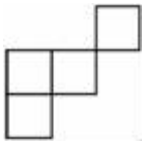
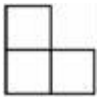
4．（3分）计算（﹣3a^3）^{2}的结果是（　　）

A．﹣3a^6　　B．3a^6　　C．﹣9a^6　　D．9a^6

5．（3分）如图所示的几何体的俯视图是（　　）



A．　　B．

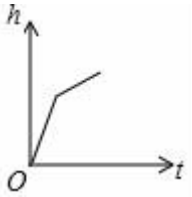
C．　　D．

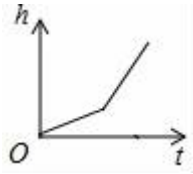
6．（3 分）已知点（x_1，y_1）和（x_2，y_2）都在反比例函数 $y=\frac{1+k^2}{x}$ 的图象上，如果 $x_1<x_2$，那么 y_1 与 y_2 的大小关系是（　　）

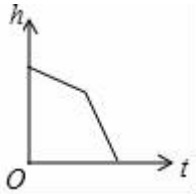
A．$y_1<y_2$　　B．$y_1=y_2$　　C．$y_1>y_2$　　D．无法判断

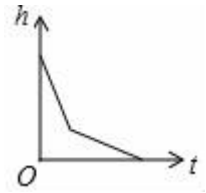
7．（3 分）如图所示的游泳池内蓄满了水，现打开深水区底部的出水口匀速放水，在这个过程中，可以近似地刻画出泳池水面高度 h 与放水时间 t 之间的变化情况的是（　　）



A．

B．

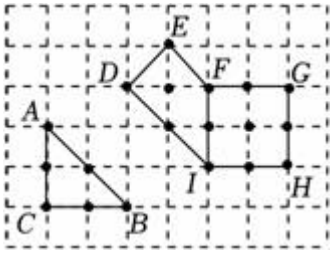
C．

D．

8．（3 分）为庆祝五四青年节，志远中学举办乒乓球比赛活动，九（4）班有三名男生、两名女生参加比赛，那么从这五名学生中任选两人，正好组成一男一女的混合双打的概率是（　　）

A．$\frac{6}{25}$　　B．$\frac{3}{5}$　　C．$\frac{3}{10}$　　D．$\frac{2}{5}$

9．（3 分）在边长为 1 的小正方形组成的方格纸中，称小正方形的顶点为“格点”，顶点全在格点上的多边形为“格点多边形”．格点多边形的面积记为 S，其内部的格点数记为 N，边界上的格点数记为 L，例如，图中的△ABC 是格点三角形，其中 $S=2$，$N=0$，$L=6$；图中格点多边形 $DEFGHI$ 所对应的 S，N，L 分别是 $S=7$，$N=3$，$L=10$．经探究发现，任意格点多边形的面积 S 可表示为 $S=aN+bL+c$，其中 a，b，c 为常数，则当 $N=82$，$L=38$ 时，S 的值为（　　）



A．44　　B．43　　C．100　　D．99

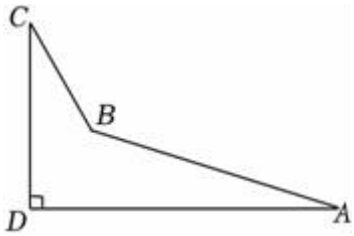
二、填空题（共 6 小题，每题 3 分，共 18 分）

10．（3 分）计算$\sqrt{(-2)^2}$的结果是 _____.

11．（3 分）某班为了解学生每周“家务劳动”情况，随机调查了 7 名学生每周的劳动时间，一周内累计参加家务劳动的时间分别为：2 小时，3 小时，2 小时，3 小时，2.5 小时，3 小时，1.5 小时，则这组数据的中位数为 _____小时.

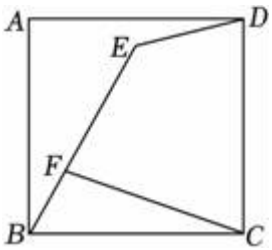
12．（3 分）计算（$1-\frac{2}{x}$）$\div\frac{x^2-4}{x}$的结果是 _____.

13．（3 分）如图，小明去爬山，在坡比为 5：12 的山坡 AB 上走 1300m，此时小明看山顶 C 的仰角为 60°，BC＝300m，则山高 CD 为 _____m（结果保留根号）.



14．（3 分）已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$（a，b，c 是常数，$a\neq c$），且 $a-b+c=0$．下列四个结论：①若 $b=-2a$，则抛物线经过点（3，0）；②抛物线与 x 轴一定有两个不同的公共点；③一元二次方程 $-a(x-2)^2+bx=2b+c$ 有一个根 $x=3$；④点 $A(x_1, y_1)$、$B(x_2, y_2)$ 在抛物线上，若当 $x_1>x_2>2$ 时，总有 $y_1>y_2$，则 $5a+c\leqslant 0$．其中正确的是（填写序号）.

15．（3 分）如图，在边长为 6 的正方形 $ABCD$ 中，将 BC 绕点 B 逆时针旋转 α（0°＜α＜90°）得到 BE，F 是 BE 上一点，且 $EF=2BF$，连接 CF，则 $DE+CF$ 的最小值为 _____.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

16．（8 分）解不等式组$\begin{cases}2x+9\geqslant 3, & ① \\ \dfrac{1+2x}{3}>x-1. & ②\end{cases}$，请按下列步骤完成解答．

（1）解不等式①，得 _____；

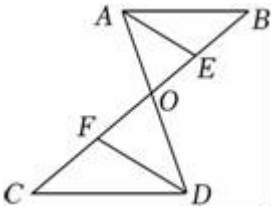
（2）解不等式②，得 _____；

（3）把不等式①和②的解集在数轴上表示出来．

17．（8 分）如图 $AB\parallel CD$，AE，DF 分别平分$\angle BAD$，$\angle CDA$，交 BC 于点 E，F．

（1）求证：$AE\parallel DF$；

（2）若$\angle BAD=72°$，$\angle BCD=32°$，求$\angle OFD$ 的度数．



18．（8 分）2022 年某市居民人均消费支出构成情况如下面的图所示．

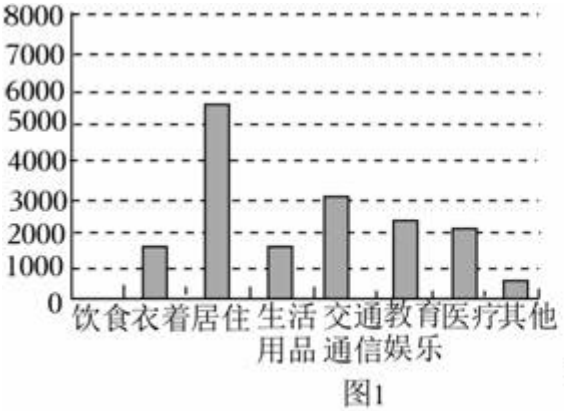


图1



图2

表 1：2022 年全国居民人均消费支出构成情况

种类	饮食	衣着	居住	生活用品	交通通信	教育文娱	医疗	其他
消费（元）	a	1600	5600	1500	3200	2400	2100	600

请根据其中的信息回答以下问题：

（1）2022 年该市居民人均总支出为 _____元，图 2 中其他支出所对应扇形的圆心角的度数为 _____；

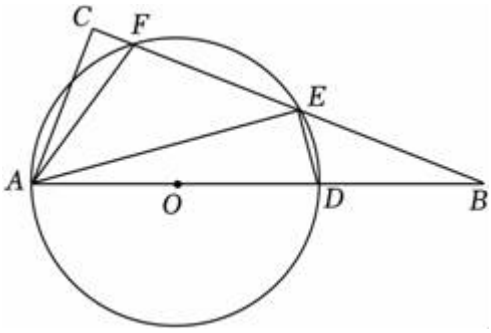
（2）请将图 1 补充完整．

（3）小明家 2022 年人均消费总支出为 3 万元，请你估计小明家 2022 年的人均饮食支出约为多少元？

19．（8 分）如图，在△*ABC* 中，∠*C*＝90°，*O* 为 *AB* 边上一点，以点 *O* 为圆心，*OA* 为半径作⊙*O*，与 *BC* 相交于 *E*，*F* 两点，与 *AB* 交于点 *D*，连接 *AE*，*AF*，*DE*．

（1）求证：∠*CAF*＝∠*EAD*；

（2）若 *OD*＝*DB*，*F* 为$\overset{\frown}{AE}$的中点，求 tan∠*CAF* 的值．



20．（8 分）如图是由小正方形组成的 7×7 网格，每个小正方形的顶点叫做格点，△*ABC* 的三个顶点都是格点，*P* 是网格线上的一点．仅用无刻度的直尺在给定网格中完成画图，画图过程用虚线表示．

（1）在图 1 中，先画出△*ABC* 的角平分线 *BD*，再在 *AC* 上画点 *E*，使△*BCE*∽△*DCB*；

（2）在图 2 中，先画出点 *P* 关于直线 *AC* 的对称点 *Q*，再画∠*QAR*，使∠*QAR*＝2∠*BAC*．

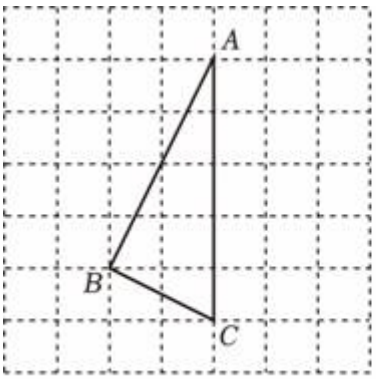


图 1

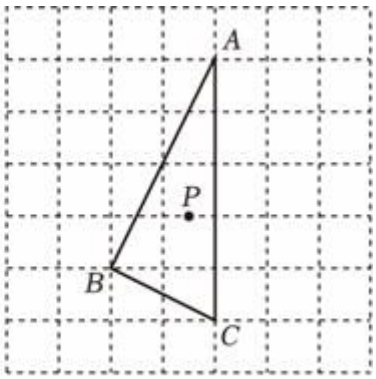


图 2

21．（10 分）行驶中的汽车刹车后，由于惯性还会继续向前滑行一段距离，这段距离称为“刹车距离”．已知汽车 *A* 刹车后刹车距离 *y*（单位：*m*）与刹车时的速度 *x*（单位：

m/s）的函数关系满足 $y=ax^2+bx$．当汽车的速度为 $10m/s$ 时，刹车距离为 $17m$；当汽车的速度为 $20m/s$ 时，刹车距离为 $50m$．

（1）求 y 关于 x 的函数解析式；

（2）行驶中的汽车 A 突然发现正前方 $100m$ 处有一辆抛锚的危险用品运输车，紧急刹车，此时汽车 A 的速度为 $30m/s$，通过计算判断汽车 A 是否会撞上运输车；

（3）若汽车 B 刹车后刹车距离 y（单位：m）与刹车时的速度 x（单位：km/h）的函数关系满足 $y=\frac{3}{50}x^2+cx$（$c>0$），当 $30\leqslant x\leqslant 50$ 时，在相同的车速下汽车 A 的“刹车距离”始终比汽车 B 的“刹车距离”大，直接写出 c 的取值范围．

22．（10 分）如图 1，在△ABC 中，$AB=AC$，D 是 BC 延长线上一点，$CD=nBC$（$n>\frac{2}{5}$），连接 AD，E 是 BA 延长线上一点，$\angle E=\angle DAC$．

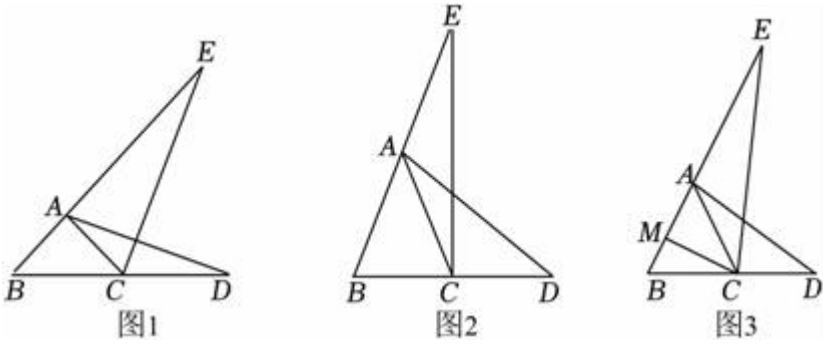
问题提出：当 $n=1$ 时，探究 $\frac{AD}{CE}$ 的值．

（1）先将问题特殊化．如图 2，当 $\angle ABC=60°$ 时，直接写出 $\frac{AD}{CE}$ 的值；

（2）再将问题一般化．如图 1，证明（1）中的结论仍成立；

问题拓展：

（3）如图 3，过点 C 作 $CM\perp BE$ 于点 M，若 $\frac{AE}{AB}=\frac{3}{2}$，直接写出 $\frac{BM}{BE}$ 的值（用含 n 的式子表示）．



23．（12 分）如图 1，抛物线 C_1：$y=\frac{1}{3}x^2+bx-4$ 与 x 轴负半轴交于点 A，与 x 轴正半轴交于点 B，与 y 轴交于点 C，且 $\tan\angle CAB=2$．

（1）求 b 的值；

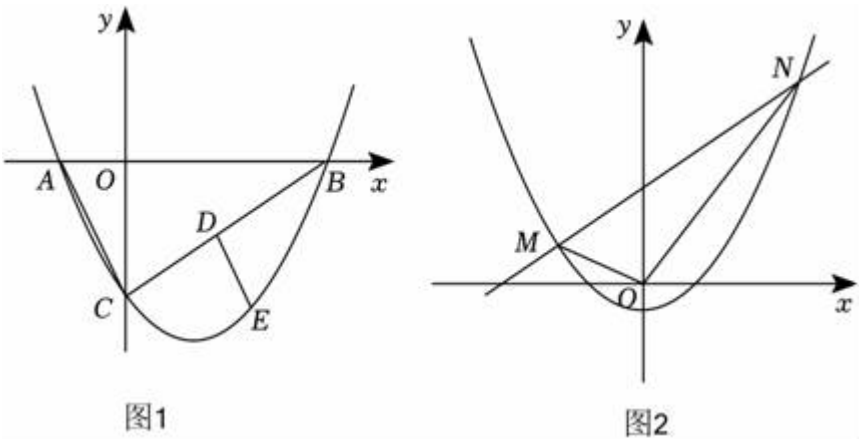


图1　　图2

（2）E 为第四象限抛物线上一点，$ED \parallel AC$ 交 BC 于点 D．若 $DE=\frac{1}{2}AC$，求点 E 的坐标；

（3）如图 2，平移抛物线 C_1 得到抛物线 C_2，使其顶点为（0，$-\frac{3}{4}$），直线 $y=\frac{2}{3}x+m$ 交抛物线 C_2 于 M，N 两点．若 $OM+ON=9$，求 m 的值．

2023年湖北省武汉市勤学早九年级四调数学模拟试卷（一）

参考答案与试题解析

一、选择题（共9小题，每题3分，共30分）

1．【分析】根据相反数的概念求解即可．

【解答】解：相反数指的是只有符号不同的两个数，因此8的相反数是﹣8．

故选：*A*．

【点评】本题主要考查相反数的概念，熟练掌握相反数的概念并注意区分相反数和倒数是解题的关键．

2．【分析】根据随机事件的定义，必然事件的定义、不可能事件的定义进行逐项判断即可．

【解答】解：*A*、甲在罚球线上投篮一次，投中是随机事件，不符合题意；

B、经过有交通信号灯的路口，遇到红灯是随机事件，不符合题意；

C、任意画一个三角形，其内角和是360°是不可能事件，不符合题意；

D、投掷一枚正方体的骰子，朝上一面的点数小于7是必然事件，符合题意；

故答案为：*D*．

【点评】本题考查随机事件和三角形内角和定理，掌握必然事件的定义是解题的关键．

3．【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念对各图形分析判断后利用排除法求解．

【解答】解：*A*、图形不是中心对称轴图形，是轴对称图形，此选项正确；

B、图形是中心对称轴图形，也是轴对称图形，此选项错误；

C、图形是中心对称轴图形，不是轴对称图形，此选项错误；

D、图形是中心对称轴图形，也是轴对称图形，此选项错误；

故选：*A*．

【点评】本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后与原图重合．

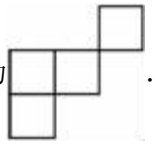
4．【分析】根据积的乘方和幂的乘方法则进行计算即可．

【解答】解：$（-3a^3）^2=9a^6$，

故选：*D*．

【点评】本题考查了对积的乘方和幂的乘方法则的应用，主要考查学生运用法则进行计算的能力，注意：①积的乘方，把积的每个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，②幂的乘方，底数不变，指数相乘．

5．【分析】根据俯视图是从上面看到的图形判定即可．

【解答】解：由题意，从上面看该图形的俯视图为．

故选：C．

【点评】本题主要考查了简单组合体的三视图；用到的知识点为：主视图，左视图，俯视图分别是从物体的正面，左面，上面看得到的图形．

6．【分析】分 x_1，x_2 同号和异号两种情况讨论．

【解答】解：∵$1+k^2>0$，

∴图象在第一、三象限，在每个象限 y 随 x 的增大而减小，

当 x_1，x_2 同号，即 $0<x_1<x_2$ 或 $x_1<x_2<0$，$y_1>y_2$，

当 x_1，x_2 异号时，即 $x_2>0>x_1$，$y_1<y_2$；

故选：D．

【点评】本题考查反比例函数图象上的点的坐标特征，解答本题的关键是明确题意，利用反比例函数的性质解答．

7．【分析】根据题意和图形，可以得到浅水区和深水区 h 随 t 的变化情况，从而可以解答本题．

【解答】解：由题意可得，

在浅水区，h 随 t 的增大而减小，h 下降的速度比较慢，

在深水区，h 随 t 的增大而减小，h 下降的速度比较快，

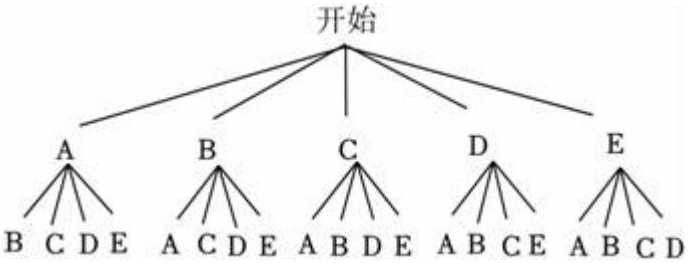
故选：C．

【点评】本题考查函数的图象，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答．

8．【分析】画树状图得出所有等可能的结果数以及选到一男一女的结果数，再利用概率公式可得出答案．

【解答】解：将三名男生分别记为 A，B，C，两名女生分别记为 D，E，

画树状图如下：



共有 20 种等可能的结果，其中选到一男一女的结果有：*AD*，*AE*，*BD*，*BE*，*CD*，*CE*，*DA*，*DB*，*DC*，*EA*，*EB*，*EC*，共 12 种，

∴从这五名学生中任选两人，正好组成一男一女的混合双打的概率是$\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$.

故选：*B*.

【点评】本题考查列表法与树状图法，熟练掌握列表法与树状图法以及概率公式是解答本题的关键.

9. 【分析】根据格点多边形的面积 $S=aN+bL+c$，结合图中的格点△*ABC*、格点多边形 *DEFGHI*、格点四边形 *FGHI* 的 *S*、*N*、*L* 数值，列出三元一次方程组，解方程组，求出 *a*、*b*、*c* 的值，即可解决问题.

【解答】解：由题意得：四边形 *FGHI* 是格点四边形，$S=4$，$N=1$，$L=8$，

∵任意格点多边形的面积 $S=aN+bL+c$，

由图中的格点△*ABC*、格点多边形 *DEFGHI*、格点四边形 *FGHI* 得：

$$\begin{cases}6b+c=2\\3a+10b+c=7,\\a+8b+c=4\end{cases}$$

解得：$\begin{cases}a=1\\b=\frac{1}{2},\\c=-1\end{cases}$

∴$S=N+\frac{1}{2}L-1$，

将 $N=82$，$L=38$ 代入得：$S=82+\frac{1}{2}\times38-1=100$，

故选：*C*.

【点评】本题考查了三元一次方程组的应用，找准等量关系，正确列出三元一次方程组是解题的关键.

二、填空题（共 6 小题，每题 3 分，共 18 分）

10. 【分析】利用二次根式的性质计算即可.

【解答】解：法一、$\sqrt{(-2)^2}$

$=|-2|$

$=2$；

法二、$\sqrt{(-2)^2}$

$=\sqrt{4}$

$=2$.

故答案为：2.

【点评】本题考查了二次根式的性质，掌握“$\sqrt{a^2}=|a|$”是解决本题的关键.

11. 【分析】7 个数据由小到大排序，找出第 4 个数据，就是中位数.

【解答】解：7 个数据由小到大排序：1.5，2，2，2.5，3，3，3.

第 4 个数据是 2.5.

这组数据中的中位数是 2.5 小时.

故答案为：2.5.

【点评】本题考查了中位数的定义，关键是数据由小到大的排序.

12. 【分析】根据分式混合运算的顺序，利用分式的运算法则计算即可.

【解答】解：原式$=\frac{x-2}{x}\cdot\frac{x}{(x+2)(x-2)}$

$=\frac{1}{x+2}$.

故答案为：$\frac{1}{x+2}$.

【点评】本题考查分式的混合运算，掌握分式混合运算顺序和分式的运算法则时解题的关键.

13. 【分析】过点 B 作 $BE\perp AD$ 于点 E，作 $BF\perp CD$ 于点 F，根据正弦的定义求出 CF，根据坡度的概念求出 BE，进而求出 DF，计算即可.

【解答】解：过点 B 作 $BE\perp AD$ 于点 E，作 $BF\perp CD$ 于点 F，

则四边形 $FDEB$ 为矩形，

$\therefore DE=FB$，$DF=BE$，

在 Rt$\triangle BFC$ 中，$BC=300m$，$\angle CBF=60^\circ$，

则 $CF=BC\cdot\sin\angle CBF=300\times\frac{\sqrt{3}}{2}=150\sqrt{3}$（$m$），

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/595102340001011113