2024 届山东省济宁市重点达标名校中考数学仿真试卷

请考生注意：

1．请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0．5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.）

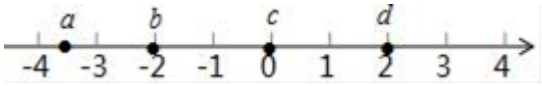
1．下列各数中，最小的数是(　　)

A．-3　　B．$-(-2)$　　C．0　　D．$-\frac{1}{4}$

2．已知二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴相交于 A、B 两点，其顶点为 P，若 $S_{\Delta APB}=1$，则 b 与 c 满足的关系是（　　）

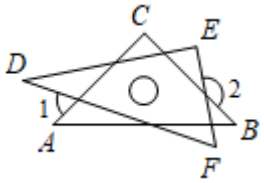
A．$b^2-4c+1=0$　　B．$b^2-4c-1=0$　　C．$b^2-4c+4=0$　　D．$b^2-4c-4=0$

3．实数 a，b，c，d 在数轴上的对应点的位置如图所示，下列结论①a＜b；②|b|=|d|；③a+c=a；④ad＞0 中，正确的有（　　）



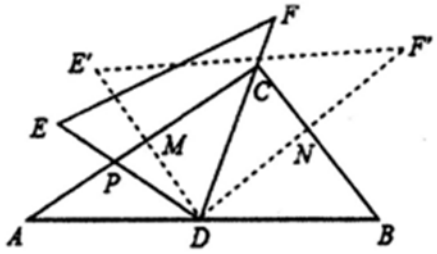
A．4 个　　B．3 个　　C．2 个　　D．1 个

4．小桐把一副直角三角尺按如图所示的方式摆放在一起，其中 $\angle E=90°$，$\angle C=90°$，$\angle A=45°$，$\angle D=30°$，则 $\angle 1+\angle 2$ 等于(　　)



A．$150°$　　B．$180°$　　C．$210°$　　D．$270°$

5．将一副三角尺（在 $Rt\Delta ABC$ 中，$\angle ACB=90^0$，$\angle B=60^0$，在 $Rt\Delta EDF$ 中，$\angle EDF=90^0$，$\angle E=45^0$）如图摆放，点 D 为 AB 的中点，DE 交 AC 于点 P，DF 经过点 C，将 ΔEDF 绕点 D 顺时针方向旋转 α（$0^0<\alpha<60^0$），DE' 交 AC 于点 M，DF' 交 BC 于点 N，则 $\frac{PM}{CN}$ 的值为（　　）



A．$\sqrt{3}$　　B．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D．$\frac{1}{2}$

6．已知关于 x 的方程 2x+a-9=0 的解是 x=2，则 a 的值为

A．2　　B．3　　C．4　　D．5

7．下列每组数分别是三根小木棒的长度，用它们能摆成三角形的是（　　）

A．3*cm*，4*cm*，8*cm*　　B．8*cm*，7*cm*，15*cm*

C．13*cm*，12*cm*，20*cm*　　D．5*cm*，5*cm*，11*cm*

8．每到四月，许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞，人们不堪其忧，据测定，杨絮纤维的直径约为 0.0000105m，该数值用科学记数法表示为（ ）

A．1.05×10^{5}　　B．0.105×10^{-4}　　C．1.05×10^{-5}　　D．105×10^{-7}

9．某市 2010 年元旦这天的最高气温是 8℃，最低气温是－ 2℃，则这天的最高气温比最低气温高（　　）

A．10℃　　B．－ 10℃　　C．6℃　　D．－ 6℃

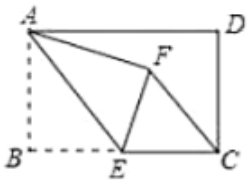
10．我国古代数学著作《增删算法统宗》记载”绳索量竿”问题：“一条竿子一条索，索比竿子长一托．折回索子却量竿，却比竿子短一托“其大意为：现有一根竿和一条绳索，用绳索去量竿，绳索比竿长 5 尺；如果将绳索对半折后再去量竿，就比竿短 5 尺．设绳索长 x 尺，竿长 y 尺，则符合题意的方程组是（　　）

A．$\begin{cases}x=y+5\\\frac{1}{2}x=y-5\end{cases}$　　B．$\begin{cases}x=y+5\\\frac{1}{2}x=y+5\end{cases}$　　C．$\begin{cases}x=y+5\\2x=y-5\end{cases}$　　D．$\begin{cases}x=y-5\\2x=y+5\end{cases}$

11．若点 P（－ 3，y_1）和点 Q（－ 1，y_2）在正比例函数 $y=-k^2x$（$k\neq0$）图象上，则 y_1 与 y_2 的大小关系为（　　）

A．$y_1>y_2$　　B．$y_1\geq y_2$　　C．$y_1<y_2$　　D．$y_1\leq y_2$

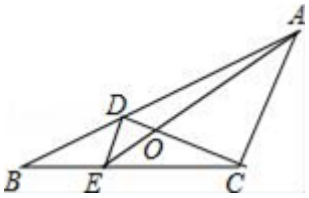
12．如图,在矩形 ABCD 中,AB=4,BC=6,点 E 为 BC 的中点,将 ABE 沿 AE 折叠,使点 B 落在矩形内点 F 处,连接 CF,则 CF 的长为（　　）



A．$\frac{9}{5}$　　B．$\frac{18}{5}$　　C．$\frac{16}{5}$　　D．$\frac{12}{5}$

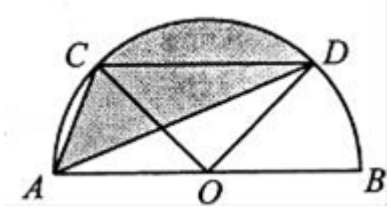
二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13．如图，D，E 分别是△ABC 的边 AB、BC 上的点，且 DE∥AC，AE、CD 相交于点 O，若 $S_{\triangle DOE}$：$S_{\triangle COA}$=1：16，则 $S_{\triangle BDE}$ 与 $S_{\triangle CDE}$ 的比是_____.



14．分解因式：$2m^2-8$=_____.

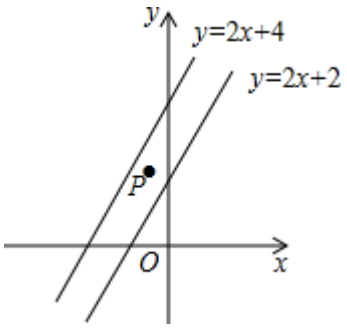
15．如图，半圆 O 的直径 AB=2，弦 CD∥AB，∠COD=90°，则图中阴影部分的面积为_____.



16．分解因式：$4m^2-16n^2$=_____.

17．已知抛物线 $y=-x^2+mx+2-m$，在自变量 x 的值满足 $-1\le x\le 2$ 的情况下．若对应的函数值 y 的最大值为 6，则 m 的值为_____.

18．如图，在平面直角坐标系中，点 $P(-1, a)$在直线 $y=2x+2$ 与直线 $y=2x+4$ 之间，则 a 的取值范围是_____.



三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19．（6 分）阅读材料，解答问题.

材料：“小聪设计的一个电子游戏是：一电子跳蚤从这 $P_1(-3, 9)$开始，按点的横坐标依次增加 1 的规律，在抛物线 $y=x^2$ 上向右跳动，得到点 P_2、P_3、P_4、P_5…(如图 1 所示)．过 P_1、P_2、P_3 分别作 P_1H_1、P_2H_2、P_3H_3 垂直于 x 轴，垂足为 H_1、H_2、H_3，则 $S_{\triangle P1P2P3}=S_{梯形P1H1H3P3}-S_{梯形P1H1H2P2}-S_{梯形P2H2H3P3}=\frac{1}{2}(9+1)\times 2-\frac{1}{2}(9+4)\times 1-\frac{1}{2}(4+1)\times 1$，即△$P_1P_2P_3$ 的面积为 1．”

问题：

(1)求四边形 $P_1P_2P_3P_4$ 和 $P_2P_3P_4P_5$ 的面积(要求：写出其中一个四边形面积的求解过程，另一个直接写出答案)；

(2)猜想四边形 $P_{n-1}P_nP_{n+1}P_{n+2}$ 的面积，并说明理由(利用图 2)；

(3)若将抛物线 $y=x^2$ 改为抛物线 $y=x^2+bx+c$，其它条件不变，猜想四边形 $P_{n-1}P_nP_{n+1}P_{n+2}$ 的面积(直接写出答案).

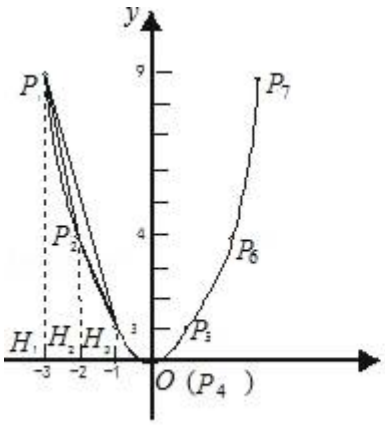


图 1

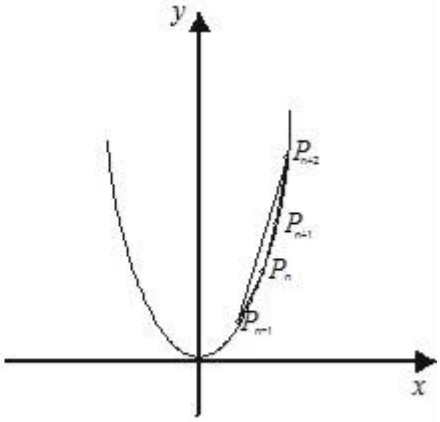
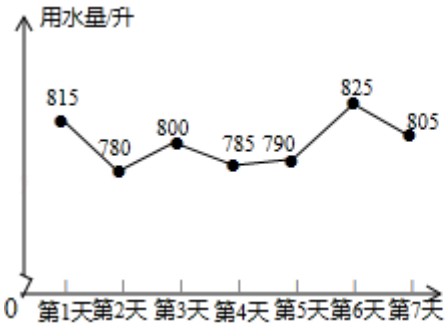
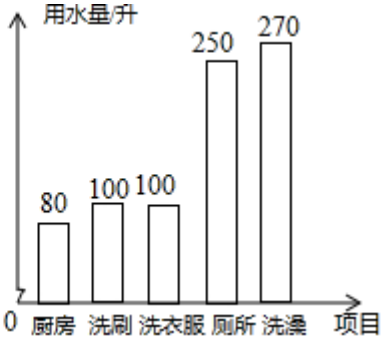


图 2

20.（6 分）为提高节水意识，小申随机统计了自己家 7 天的用水量，并分析了第 3 天的用水情况，将得到的数据进行整理后，绘制成如图所示的统计图.（单位：升）





（1）求这 7 天内小申家每天用水量的平均数和中位数；

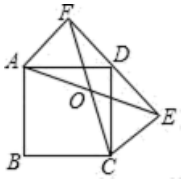
（2）求第 3 天小申家洗衣服的水占这一天总用水量的百分比；

（3）请你根据统计图中的信息，给小申家提出一条合理的节约用水建议，并估算采用你的建议后小申家一个月（按 30 天计算）的节约用水量.

21.（6 分）如图，在正方形 *ABCD* 的外部，分别以 *CD*，*AD* 为底作等腰 Rt△*CDE*、等腰 Rt△*DAF*，连接 *AE*、*CF*，交点为 *O*.

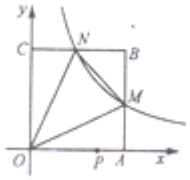
（1）求证：△*CDF*≌△*ADE*；

（2）若 *AF*＝1，求四边形 *ABCO* 的周长.

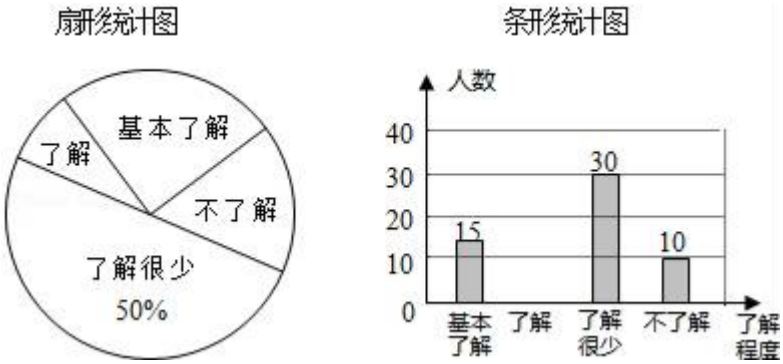


22.（8 分）如图，在平面直角坐标系中，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图像与边长是 6 的正方形 $OABC$ 的两边 AB，BC 分别相交于 M，N 两点.若点 M 是 AB 边的中点，求反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的解析式和点 N 的坐标；若 $AM=2$

，求直线 MN 的解析式及 $\triangle OMN$ 的面积



23.（8 分） “食品安全”受到全社会的广泛关注，济南市某中学对部分学生就食品安全知识的了解程度，采用随机抽样调查的方式，并根据收集到的信息进行统计，绘制了下面两幅尚不完整的统计图．请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题：



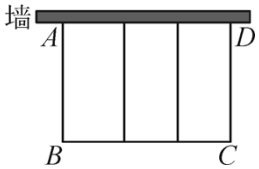
（1）接受问卷调查的学生共有_____人，扇形统计图中“基本了解”部分所对应扇形的圆心角为_____；

（2）请补全条形统计图；

（3）若该中学共有学生 900 人，请根据上述调查结果，估计该中学学生中对食品安全知识达到“了解”和“基本了解”程度的总人数；

（4）若从对食品安全知识达到“了解”程度的 2 个女生和 2 个男生中随机抽取 2 人参加食品安全知识竞赛，请用树状图或列表法求出恰好抽到 1 个男生和 1 个女生的概率．

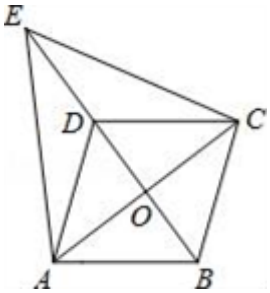
24.（10 分）如图，要利用一面墙(墙长为 25 米)建羊圈，用 100 米的围栏围成总面积为 400 平方米的三个大小相同的矩形羊圈，求羊圈的边长 AB，BC 各为多少米？



25.（10 分）如图，在□ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，点 E 在 BD 的延长线上，且△EAC 是等边三角形．

（1）求证：四边形 ABCD 是菱形．

（2）若 AC=8，AB=5，求 ED 的长．



26.（12 分）阅读材料：小胖同学发现这样一个规律：两个顶角相等的等腰三角形，如果具有公共的顶角的顶点，并把它们的底角顶点连接起来则形成一组旋转全等的三角形．小胖把具有这个规律的图形称为“手拉手”图形．如图 1，在“手拉手”图形中，小胖发现若∠BAC＝∠DAE，AB＝AC，AD＝AE，则 BD＝CE．

(1)在图 1 中证明小胖的发现；

借助小胖同学总结规律，构造“手拉手”图形来解答下面的问题：

(2)如图 2，AB＝BC，∠ABC＝∠BDC＝60°，求证：AD+CD＝BD；

(3)如图 3，在△ABC 中，AB＝AC，∠BAC＝m°，点 E 为△ABC 外一点，点 D 为 BC 中点，∠EBC＝∠ACF，ED⊥FD，求∠EAF 的度数（用含有 m 的式子表示）．

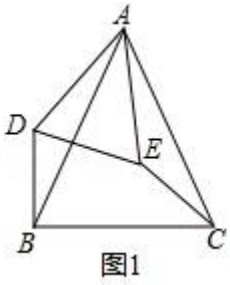


图1

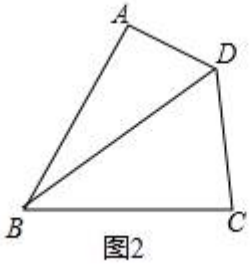


图2

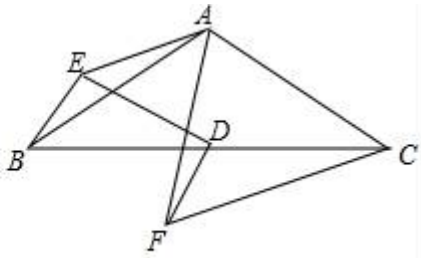


图3

27.（12 分）先化简，再求值：（1+$\frac{1}{x^2-1}$）÷$\frac{x^2}{x^2+2x+1}$，其中 x=$\sqrt{2}$+1．

参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、A

【解析】

应明确在数轴上，从左到右的顺序，就是数从小到大的顺序，据此解答．

【详解】

解：因为在数轴上-3 在其他数的左边，所以-3 最小；

故选 A.

【点睛】

此题考负数的大小比较，应理解数字大的负数反而小.

2、D

【解析】

抛物线的顶点坐标为 P（$-\frac{b}{2}$，$\frac{4c-b^2}{4}$），设 A 、B 两点的坐标为 A（x_1，0）、B（x_2，0）则 AB＝$|x_1-x_2|$，根据根与系数的关系把 AB 的长度用 b、c 表示，而 S△APB＝1，然后根据三角形的面积公式就可以建立关于 b、c 的等式.

【详解】

解：∵$x_1+x_2=-b, x_1x_2=c$，

∴AB＝$|x_1-x_2|=\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=\sqrt{b^2-4ac}$，

∵若 S△APB＝1

∴S△APB＝$\frac{1}{2}$×AB×$\frac{|4c-b^2|}{4}$ ＝1，

$\therefore -\frac{1}{2}\times\sqrt{b^2-4c}\times\frac{4c-b^2}{4}=1$

∴$-\frac{1}{2}\times\sqrt{b^2-4c}\times\frac{b^2-4c}{4}=1$，

∴$(b^2-4ac)\sqrt{b^2-4ac}=8$，

设$\sqrt{b^2-4ac}$＝s，

则$s^3=8$，

故 s＝2，

∴$\sqrt{b^2-4c}$＝2，

∴$b^2-4c-4=0$.

故选 D.

【点睛】

本题主要考查了抛物线与 x 轴的交点情况与判别式的关系、抛物线顶点坐标公式、三角形的面积公式等知识，综合性比较强.

3、B

【解析】

根据数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，有理数的运算，绝对值的意义，可得答案.

【详解】

解：由数轴，得 a=-3.5，b=-2，c=0，d=2，

①a＜b，故①正确；②|b|=|d|，故②正确；③a+c=a，故③正确；④ad＜0，故④错误；

故选 B.

【点睛】

本题考查了实数与数轴，利用数轴上的点表示的数右边的总比左边的大，有理数的运算，绝对值的意义是解题关键.

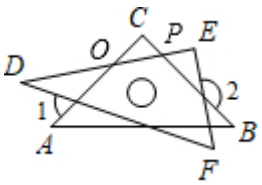
4、C

【解析】

根据三角形的内角和定理和三角形外角性质进行解答即可.

【详解】

如图：



$\because \angle 1=\angle D+\angle DOA$，$\angle 2=\angle E+\angle EPB$，

$\because \angle DOA=\angle COP$，$\angle EPB=\angle CPO$，

$\therefore \angle 1+\angle 2=\angle D+\angle E+\angle COP+\angle CPO$

$=\angle D+\angle E+180^{\circ}-\angle C$

$=30^{\circ}+90^{\circ}+180^{\circ}-90^{\circ}=210^{\circ}$，

故选 C.

【点睛】

本题考查了三角形内角和定理、三角形外角的性质、熟练掌握相关定理及性质以及一副三角板中各个角的度数是解题的关键.

5、C

【解析】

先根据直角三角形斜边上的中线性质得 CD=AD=DB，则∠ACD=∠A=30°，∠BCD=∠B=60°，由于∠EDF=90°，可利用互余得∠CPD=60°，再根据旋转的性质得∠PDM=∠CDN=α，于是可判断△PDM∽△CDN，得到$\frac{PM}{CN}=\frac{PD}{CD}$，然后在 Rt△PCD 中利用正切的定义得到 tan∠PCD=tan30°=$\frac{PD}{CD}$，于是可得$\frac{PM}{CN}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

【详解】

∵点 D 为斜边 AB 的中点，

∴CD=AD=DB，

∴∠ACD=∠A=30°，∠BCD=∠B=60°，

∵∠EDF=90°，

∴∠CPD=60°，

∴∠MPD=∠NCD，

∵△EDF 绕点 D 顺时针方向旋转 α（0°＜α＜60°），

∴∠PDM=∠CDN=α，

∴△PDM∽△CDN，

∴$\frac{PM}{CN}=\frac{PD}{CD}$，

在 Rt△PCD 中，∵tan∠PCD=tan30°=$\frac{PD}{CD}$，

∴$\frac{PM}{CN}$=tan30°=$\frac{\sqrt{3}}{3}$.

故选：C.

【点睛】

本题考查了旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等；对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角；旋转前、后的图形全等．也考查了相似三角形的判定与性质．

6、D

【解析】

∵方程 2*x*+*a*− 9=0 的解是 *x*=2，∴2×2+*a*− 9=0，

解得 *a*=1．故选 D.

7、C

【解析】

根据三角形的三边关系“任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边”，进行分析.

【详解】

A、3+4＜8，不能组成三角形；

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/647121131161006104