2024 届广东省揭阳市惠来县中考三模数学试题

考生请注意：

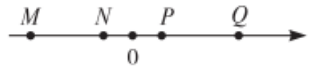
1．答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。

2．第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。

3．考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

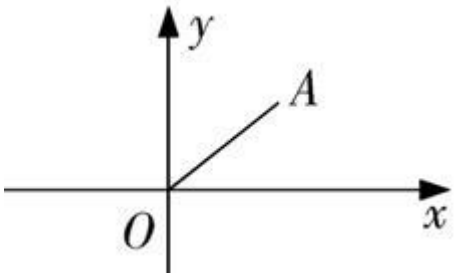
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1．如图，数轴上有 M、N、P、Q 四个点，其中点 P 所表示的数为 a，则数-3a 所对应的点可能是(　　)



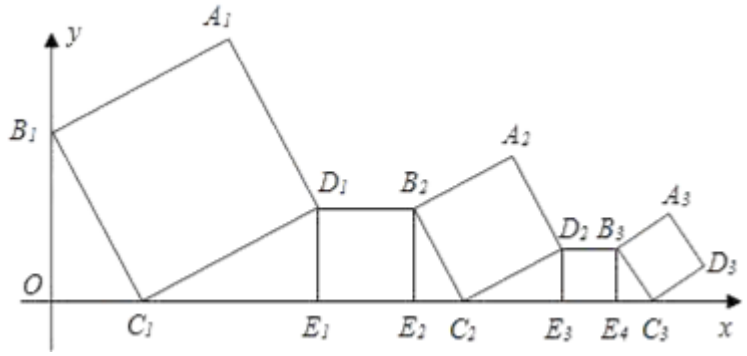
A．M　　B．N　　C．P　　D．Q

2．如图，在平面直角坐标系中，点 A 在第一象限，点 P 在 x 轴上，若以 P，O，A 为顶点的三角形是等腰三角形，则满足条件的点 P 共有（ ）



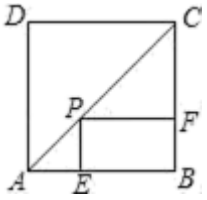
A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

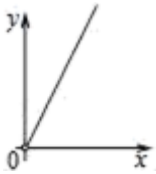
3．在平面直角坐标系中，正方形 $A_1B_1C_1D_1$、$D_1E_1E_2B_2$、$A_2B_2C_2D_2$、$D_2E_3E4B_3$…按如图所示的方式放置，其中点 B_1 在 y 轴上，点 C_1、E_1、E_2、C_2、E_3、E_4、C_3…在 x 轴上，已知正方形 $A_1B_1C_1D_1$ 的边长为 l，$\angle B_1C_1O=60°$，$B_1C_1 \parallel B_2C_2 \parallel B_3C_3$…，则正方形 $A_{2017}B_{2017}C_{2017}D_{2017}$ 的边长是（　　）

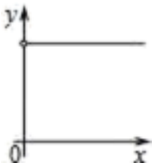


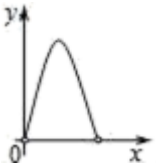
A．$(\frac{1}{2})^{2016}$　　B．$(\frac{1}{2})^{2017}$　　C．$(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2016}$　　D．$(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2017}$

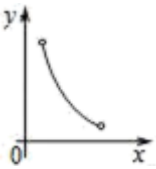
4．已知：如图，点 *P* 是正方形 *ABCD* 的对角线 *AC* 上的一个动点(*A*、*C* 除外)，作 *PE*⊥*AB* 于点 *E*，作 *PF*⊥*BC* 于点 *F*，设正方形 *ABCD* 的边长为 *x*，矩形 *PEBF* 的周长为 *y*，在下列图象中，大致表示 *y* 与 *x* 之间的函数关系的是(　　)



A. 

B. 

C. 

D. 

5．估计$\sqrt{8}$-1 的值在（ ）

A．0 到 1 之间　　B．1 到 2 之间　　C．2 到 3 之间　　D．3 至 4 之间

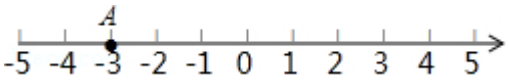
6．某篮球运动员在连续 7 场比赛中的得分（单位：分）依次为 20，18，23，17，20，20，18，则这组数据的众数与中位数分别是（　　）

A．18 分，17 分　　B．20 分，17 分　　C．20 分，19 分　　D．20 分，20 分

7．若关于 x、y 的方程组$\begin{cases} xy=k \\ x+y=4 \end{cases}$有实数解，则实数 k 的取值范围是（　　）

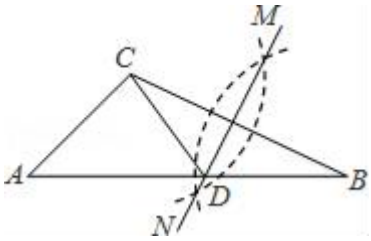
A．k＞4　　B．k＜4　　C．k≤4　　D．k≥4

8．如图，点 A 所表示的数的绝对值是（　　）



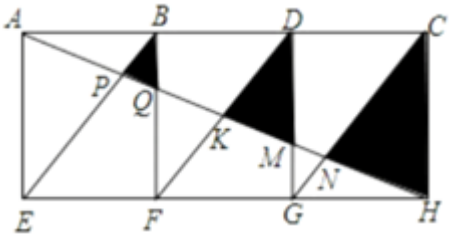
A．3　　B．－3　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$-\frac{1}{3}$

9．如图，在已知的△ ABC 中，按以下步骤作图：①分别以 B、C 为圆心，以大于$\frac{1}{2}$BC 的长为半径作弧，两弧相交于点 M、N；②作直线 MN 交 AB 于点 D，连接 CD，则下列结论正确的是（　　）



A．CD+DB=AB　　B．CD+AD=AB　　C．CD+AC=AB　　D．AD+AC=AB

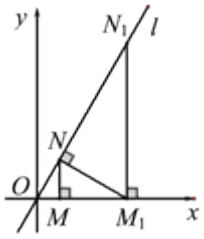
10．如图，矩形$AEHC$是由三个全等矩形拼成的，AH与BE，BF，DF，DG，CG分别交于点P,Q,K,M,N，设$\triangle BPQ$，$\triangle DKM$，$\triangle CNH$的面积依次为S_1，S_2，S_3，若$S_1+S_3=20$，则S_2的值为（　　）



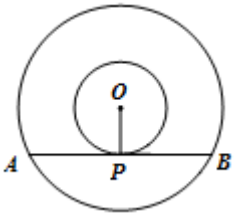
A．6　　B．8　　C．10　　D．12

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11．如图，已知直线 l：$y=\sqrt{3}x$，过点(2，0)作 x 轴的垂线交直线 l 于点 N，过点 N 作直线 l 的垂线交 x 轴于点 M_1；过点 M_1 作 x 轴的垂线交直线 l 于 N_1，过点 N_1 作直线 l 的垂线交 x 轴于点 M_2，……；按此做法继续下去，则点 M_{2000} 的坐标为_____.



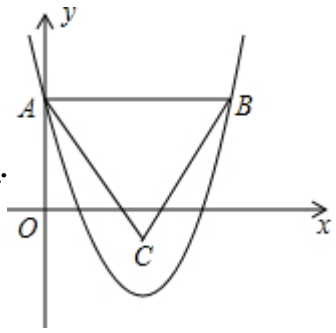
12．如图，以点 O 为圆心的两个同心圆中，大圆的弦 AB 是小圆的切线，点 P 是切点，$AB=12\sqrt{3}$，$OP=6$ 则劣弧 AB 的长为_____.（结果保留 π）



13．|-3|=_____；

14．一只蚂蚁从数轴上一点 A 出发，爬了 7 个单位长度到了+1，则点 A 所表示的数是_____

15．如图，在平面直角坐标系中，点 A 是抛物线 $y=a(x-3)^2+k$ 与 y 轴的交点，点 B 是这条抛物线上的另一点，且 AB∥x 轴，则以 AB 为边的等边三角形 ABC 的周长为_____.



16．解不等式组 $\begin{cases}-x+1\text{f}\ -1① \\ 2x\geq x-1②\end{cases}$

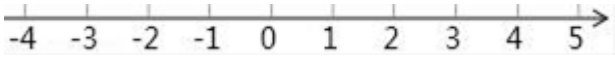
请结合题意填空，完成本题的解答.

（Ⅰ）解不等式①，得_____；

（Ⅱ）解不等式②，得_____；

（Ⅲ）把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：

（Ⅳ）原不等式组的解集为_____.



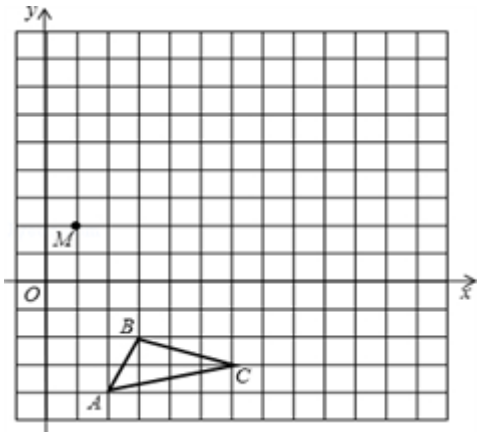
三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17.（8 分）已知关于 x 的一元二次方程 $(x-m)^2-2(x-m)=0$（m 为常数）.

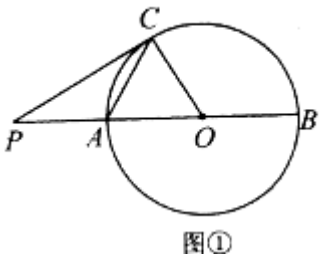
(1) 求证：不论 m 为何值，该方程总有两个不相等的实数根；

(2) 若该方程一个根为 5，求 m 的值.

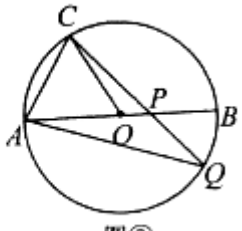
18.（8 分）在平面直角坐标系中，△ABC 的三个顶点坐标分别为 A（2，﹣ 4），B（3，﹣ 2），C（6，﹣ 3）. 画出△ABC 关于 x 轴对称的△$A_1B_1C_1$；以 M 点为位似中心，在网格中画出△$A_1B_1C_1$ 的位似图形△$A_2B_2C_2$，使△$A_2B_2C_2$ 与△$A_1B_1C_1$ 的相似比为 2：1.



19.（8 分）已知 AB 是⊙O 上一点，$OC=4,\ \angle OAC=60°$.如图①，过点 C 作⊙O 的切线，与 BA 的延长线交于点 P，求 $\angle P$ 的大小及 PA 的长；



图①



图②

如图②，P 为 AB 上一点，CP 延长线与⊙O 交于点 Q，若 $AQ=CQ$，求 $\angle APC$ 的大小及 PA 的长.

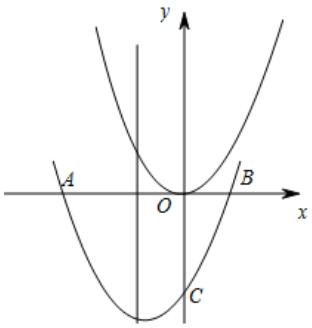
20.（8 分）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，将抛物线 $y=x^2$

平移，使平移后的抛物线经过点 A（–3，0）、B（1，0）.

(1)求平移后的抛物线的表达式.

(2)设平移后的抛物线交 y 轴于点 C，在平移后的抛物线的对称轴上有一动点 P，当 BP 与 CP 之和最小时，P 点坐标是多少？

(3)若 $y=x^2$ 与平移后的抛物线对称轴交于 D 点，那么，在平移后的抛物线的对称轴上，是否存在一点 M，使得以 M、O、D 为顶点的三角形△BOD 相似？若存在，求点 M 坐标；若不存在，说明理由.



21.（8 分）已知矩形 ABCD，AB=4，BC=3，以 AB 为直径的半圆 O 在矩形 ABCD 的外部（如图），将半圆 O 绕点 A 顺时针旋转 α 度（0°≤α≤180°）

（1）半圆的直径落在对角线 AC 上时，如图所示，半圆与 AB 的交点为 M，求 AM 的长；

（2）半圆与直线 CD 相切时，切点为 N，与线段 AD 的交点为 P，如图所示，求劣弧 AP 的长；

（3）在旋转过程中，半圆弧与直线 CD 只有一个交点时，设此交点与点 C 的距离为 d，直接写出 d 的取值范围.

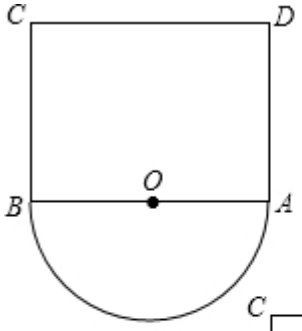


图1

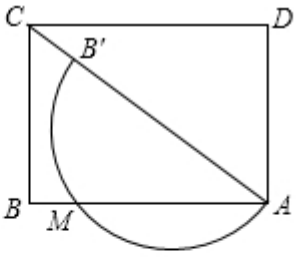


图2

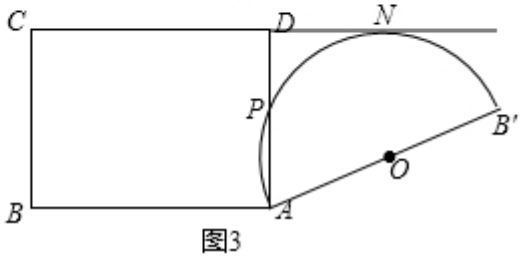
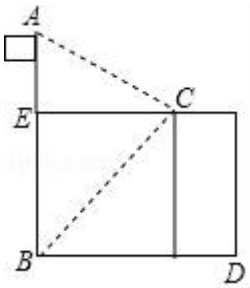
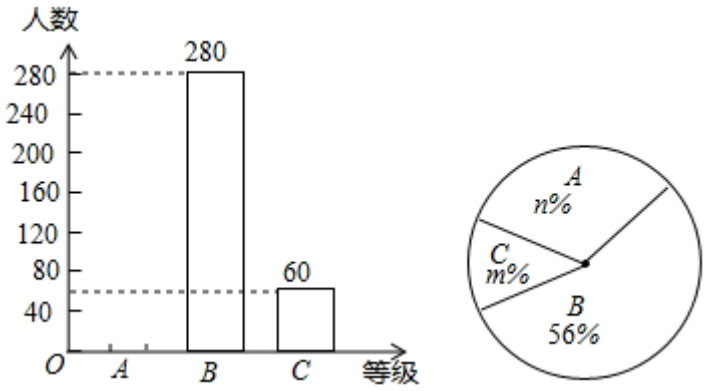


图3

22.（10 分）如图，某人站在楼顶观测对面的笔直的旗杆 AB，已知观测点 C 到旗杆的距离 CE=$8\sqrt{3}$ m，测得旗杆的顶部 A 的仰角∠ECA=30°，旗杆底部 B 的俯角∠ECB=45°，求旗杆 AB 的高.



23.（12 分）某报社为了解市民对“社会主义核心价值观”的知晓程度，采取随机抽样的方式进行问卷调查，调查结果分为“*A*.非常了解”、“*B*.了解”、“*C*.基本了解”三个等级，并根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图．这次调查的市民人数为_____人，*m*＝_____，*n*＝_____；补全条形统计图；若该市约有市民 100000 人，请你根据抽样调查的结果，估计该市大约有多少人对“社会主义核心价值观”达到“*A*.非常了解”的程度．



24．已知关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2+(m-4)x-3=0$（m 为实数且 $m\neq 1$）．求证：此方程总有两个实数根；如果此方程的两个实数根都是整数，求正整数 m 的值．

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、A

【解析】

解：∵点 *P* 所表示的数为 *a*，点 *P* 在数轴的右边，∴-3*a* 一定在原点的左边，且到原点的距离是点 *P* 到原点距离的 3 倍，∴数-3*a* 所对应的点可能是 *M*，故选 A．

点睛：本题考查了数轴，解决本题的关键是判断-3*a* 一定在原点的左边，且到原点的距离是点 *P* 到原点距离的 3 倍．

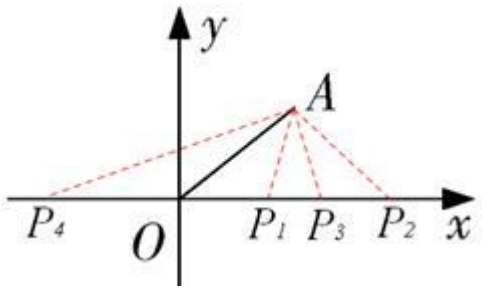
2、C

【解析】

分为三种情况：①AP=OP，②AP=OA，③OA=OP，分别画出即可.

【详解】

如图，



分 OP=AP（1 点），OA=AP（1 点），OA=OP（2 点）三种情况讨论.

∴以 P，O，A 为顶点的三角形是等腰三角形，则满足条件的点 P 共有 4 个.

故选 C.

【点睛】

本题考查了等腰三角形的判定和坐标与图形的性质，主要考查学生的动手操作能力和理解能力，注意不要漏解.

3、C

【解析】

利用正方形的性质结合锐角三角函数关系得出正方形的边长，进而得出变化规律即可得出答案.

解：如图所示：∵正方形 $A_1B1C_1D_1$ 的边长为 1，$\angle B1C_1O=60°$，$B1C_1 \parallel B2C_2 \parallel B3C_3$…

∴$D_1E_1=B_2E_2$，$D_2E_3=B_3E_4$，$\angle D1C_1E_1=\angle C_2B_2E_2=\angle C_3B_3E_4=30°$，

∴$D_1E_1=C_1D_1\sin30°=\frac{1}{2}$，则 $B2C_2=\frac{B_2E_2}{\cos30°}=\frac{\sqrt{3}}{3}=(\frac{\sqrt{3}}{3})^1$，

同理可得：$B3C_3=\frac{1}{3}=(\frac{\sqrt{3}}{3})^2$，

故正方形 $A_nB_nC_nD_n$ 的边长是：$(\frac{\sqrt{3}}{3})^{n-1}$.

则正方形 $A_{2017}B2017C_{2017}D_{2017}$ 的边长是：$(\frac{\sqrt{3}}{3})^2$.

故选 C.

“点睛”此题主要考查了正方形的性质以及锐角三角函数关系，得出正方形的边长变化规律是解题关键.

4、A

【解析】

由题意可得：△APE 和△PCF 都是等腰直角三角形.

∴AE=PE，PF=CF，那么矩形 PEBF 的周长等于 2 个正方形的边长.

则 y=2x，为正比例函数.

故选 A.

5、B

【解析】

试题分析：∵2＜$\sqrt{8}$＜3，

∴1＜$\sqrt{8}$-1＜2，

即$\sqrt{8}$-1 在 1 到 2 之间，

故选 B.

考点：估算无理数的大小.

6、D

【解析】分析：根据中位数和众数的定义求解：众数是一组数据中出现次数最多的数据，注意众数可以不止一个；找中位数要把数据按从小到大的顺序排列，位于最中间的一个数（或两个数的平均数）为中位数.

详解：将数据重新排列为 17、18、18、20、20、20、23，

所以这组数据的众数为 20 分、中位数为 20 分，

故选：D.

点睛：本题考查了确定一组数据的中位数和众数的能力．一些学生往往对这个概念掌握不清楚，计算方法不明确而误选其它选项，注意找中位数的时候一定要先排好顺序，然后再根据奇数和偶数个来确定中位数，如果数据有奇数个，则正中间的数字即为所求，如果是偶数个则找中间两位数的平均数.

7、C

【解析】

利用根与系数的关系可以构造一个两根分别是 x，y 的一元二次方程，方程有实数根，用根的判别式≥0 来确定 k 的取值范围.

【详解】

解：∵$xy=k$，$x+y=4$，

∴根据根与系数的关系可以构造一个关于 m 的新方程，设 x，y 为方程 $m^2-4m+k=0$ 的实数根.

$\Delta=b^2-4ac=16-4k\geq 0$,

解不等式 $16-4k\geq 0$ 得

$k\leq 4$.

故选：C.

【点睛】

本题考查了一元二次方程的根的判别式的应用和根与系数的关系．解题的关键是了解方程组有实数根的意义.

8、A

【解析】

根据负数的绝对值是其相反数解答即可.

【详解】

|-3|=3，

故选 A.

【点睛】

此题考查绝对值问题，关键是根据负数的绝对值是其相反数解答.

9、B

【解析】

作弧后可知 MN⊥CB，且 CD=DB.

【详解】

由题意性质可知 MN 是 BC 的垂直平分线，则 MN⊥CB，且 CD=DB，则 CD+AD=AB.

【点睛】

了解中垂线的作图规则是解题的关键.

10、B

【解析】

由条件可以得出△BPQ∽△DKM∽△CNH，可以求出△BPQ 与△DKM 的相似比为$\frac{1}{2}$，△BPQ 与△CNH 相似比为$\frac{1}{3}$，由相似三角形的性质，就可以求出S_1，从而可以求出S_2.

【详解】

∵矩形 AEHC 是由三个全等矩形拼成的，

∴AB=BD=CD，AE∥BF∥DG∥CH，

∴∠BQP=∠DMK=∠CHN，

∴△ABQ∽△ADM，△ABQ∽△ACH，

$\therefore \frac{AB}{AD}=\frac{BQ}{DM}=\frac{1}{2}$，$\frac{AB}{AC}=\frac{BQ}{CH}=\frac{1}{3}$，

∵EF=FG= BD=CD，AC∥EH，

∴四边形 BEFD、四边形 DFGC 是平行四边形，

∴BE∥DF∥CG，

∴∠BPQ=∠DKM=∠CNH，

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/168046005105006122