湖南省益阳赫山区六校联考2024年中考数学四模试卷

注意事项:

1．答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。

2．答题时请按要求用笔。

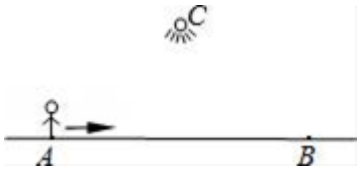
3．请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

4．作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。

5．保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

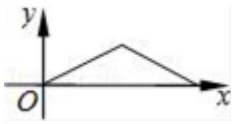
一、选择题（本大题共12个小题，每小题4分，共48分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.）

1．如图，夜晚，小亮从点A经过路灯C的正下方沿直线走到点B，他的影长y随他与点A之间的距离x的变化而变化，那么表示y与x之间的函数关系的图象大致为（　　）



A．

B．

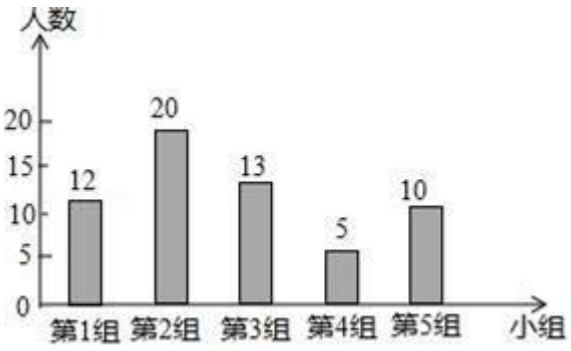
C．

D．

2．在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$AC=9$，$\sin B=\frac{3}{5}$，则AB=(　)

A．15　　B．12　　C．9　　D．6

3．九年级（2）班同学根据兴趣分成五个小组，各小组人数分布如图所示，则在扇形图中第一小组对应的圆心角度数是（　）



A．$45°$　　B．$60°$　　C．$72°$　　D．$120°$

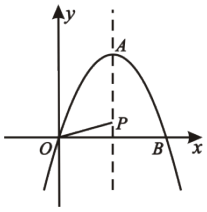
4．下面运算正确的是（　　）

A．$(\frac{1}{2})^{-1}=-\frac{1}{2}$　　B．$(2a)^2=2a^2$　　C．$x^2+x^2=x^4$　　D．$|a|=|-a|$

5．$y=(m-1)x^{|m|}+3m$表示一次函数，则m等于（　　）

A．1　　B．﹣1　　C．0或﹣1　　D．1或﹣1

6．如图所示，在平面直角坐标系中，抛物线$y=-x^2+2\sqrt{3}x$的顶点为A点，且与x轴的正半轴交于点B，P点为该抛物线对称轴上一点，则$OP+\frac{1}{2}AP$的最小值为（　　）．

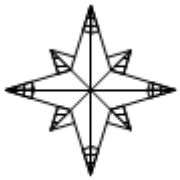
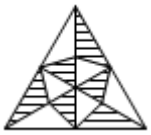


A．3　　B．$2\sqrt{3}$　　C．$\frac{3+2\sqrt{21}}{4}$　　D．$\frac{3+2\sqrt{3}}{2}$

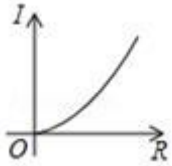
7．下列各式中，正确的是（　　）

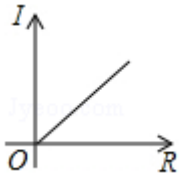
A．﹣（x﹣y）=﹣x﹣y　　B．﹣（﹣2）$^{-1}=\frac{1}{2}$　　C．$-\frac{-x}{y}=-\frac{x}{y}$　　D．$\sqrt[3]{8}\div\sqrt{8}=\sqrt{2}$

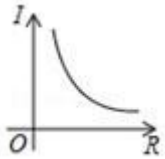
8．在下列四个图案中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　　）

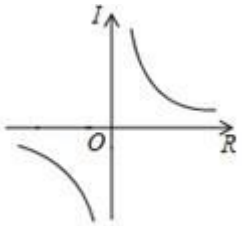
A．　B．　C．　D．

9．已知电流I（安培）、电压U（伏特）、电阻R（欧姆）之间的关系为$I=\frac{U}{R}$，当电压为定值时，I关于R的函数图象是（　）

A．

B．

C．

D．

10．下列计算正确的是（　　）

A．$a^2\cdot a^3=a^6$　　B．$(a^2)^3=a^6$　　C．$a^6-a^2=a^4$　　D．$a^5+a^5=a^{10}$

11．关于$\sqrt{8}$的叙述正确的是（　　）

A．$\sqrt{8}=\sqrt{3}+\sqrt{5}$　　B．在数轴上不存在表示$\sqrt{8}$的点

C．$\sqrt{8}=\pm2\sqrt{2}$　　D．与$\sqrt{8}$最接近的整数是3

12．不等式组$\begin{cases}1-2x<3\\ \frac{x+1}{2}\le 2\end{cases}$的正整数解的个数是(　　)

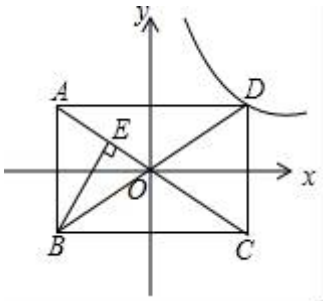
A．5　　B．4　　C．3　　D．2

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

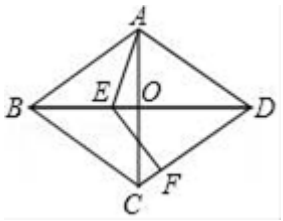
13．安全问题大于天，为加大宣传力度，提高学生的安全意识，乐陵某学校在进行防溺水安全教育活动中，将以下几种在游泳时的注意事项写在纸条上并折好，内容分别是：①互相关心；②互相提醒；③不要相互嬉水；④相互比潜水深度；⑤选择水流湍急的水域；⑥选择有人看护的游泳池．小颖从这 6 张纸条中随机抽出一张，抽到内容描述正确的纸条的概率是_____.

14．计算：$(\frac{1}{3})^{0}-\sqrt[3]{8}$=_____.

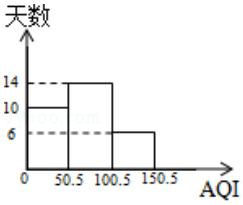
15．以矩形 ABCD 两条对角线的交点 O 为坐标原点，以平行于两边的方向为坐标轴，建立如图所示的平面直角坐标系，BE⊥AC，垂足为 E．若双曲线 y=$\frac{3}{x}$（x＞0）经过点 D，则 OB•BE 的值为_____.



16．如图，在菱形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，点 E 是线段 BO 上的一个动点，点 F 为射线 DC 上一点，若∠ABC=60°，∠AEF=120°，AB=4，则 EF 可能的整数值是_____.



17．空气质量指数，简称 AQI，如果 AQI 在 0～50 空气质量类别为优，在 51～100 空气质量类别为良，在 101～150 空气质量类别为轻度污染，按照某市最近一段时间的 AQI 画出的频数分布直方图如图所示．已知每天的 AQI 都是整数，那么空气质量类别为优和良的天数共占总天数的百分比为_____%.



18．用科学计数器计算：2×sin15°×cos15°= _____（结果精确到 0.01）.

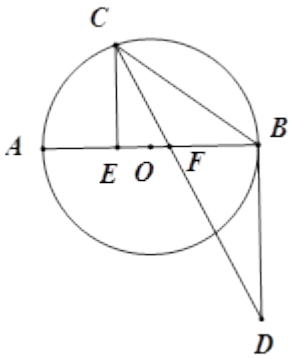
三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19．（6 分）先化简，再求值：$(\frac{2a}{a^2-4}-\frac{1}{a-2})\div\frac{a}{a^2+4a+4}$，其中 a 是方程 $a^2+a-6=0$ 的解.

20．（6 分）解方程组：$\begin{cases}\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x+y}=3\\ \dfrac{3}{x}-\dfrac{1}{x+y}=1\end{cases}$

21．（6 分）在甲、乙两个不透明的布袋里，都装有 3 个大小、材质完全相同的小球，其中甲袋中的小球上分别标有数字 1，1，2；乙袋中的小球上分别标有数字− 1，− 2，1．现从甲袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为 x，再从乙袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为 y，以此确定点 M 的坐标（x，y）．请你用画树状图或列表的方法，写出点 M 所有可能的坐标；求点 M（x，y）在函数 y=− $\frac{2}{\square}$的图象上的概率．

22．（8 分）如图，AB 是⊙O 的直径，点 C 在⊙O 上，CE^ AB 于 E， CD 平分 ÐECB， 交过点 B 的射线于 D， 交 AB 于 F， 且 BC=BD．



（1）求证：BD 是⊙O 的切线；

（2）若 AE=9， CE=12， 求 BF 的长．

23．（8 分）如图，我们把一个半圆和抛物线的一部分围成的封闭图形称为“果圆”，已知 A，B，C，D 分别为“果圆”与坐标轴的交点，直线 $y=\frac{3}{4}x-3$ 与“果圆”中的抛物线 $y=\frac{3}{4}x^2+bx+c$ 交于 B、C 两点

(1)求“果圆”中抛物线的解析式，并直接写出“果圆”被 y 轴截得的线段 BD 的长；

(2)如图，E 为直线 BC 下方“果圆”上一点，连接 AE、AB、BE，设 AE 与 BC 交于 F，$\triangle BEF$ 的面积记为 $S_{\triangle BEF}$，$\triangle ABF$ 的面积即为 $S_{\triangle ABF}$，求 $\frac{S_{\triangle ABF}}{S_{\triangle BEF}}$ 的最小值

(3)“果圆”上是否存在点 P，使 $\angle APC=\angle CAB$，如果存在，直接写出点 P 坐标，如果不存在，请说明理由

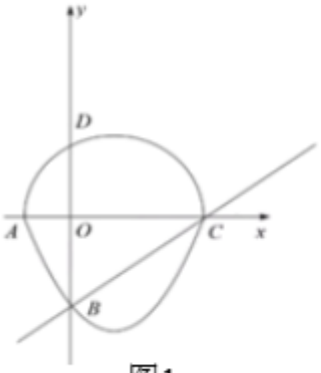


图1

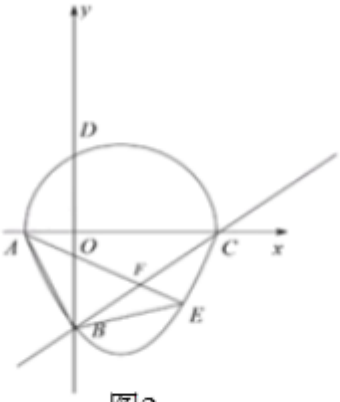


图2

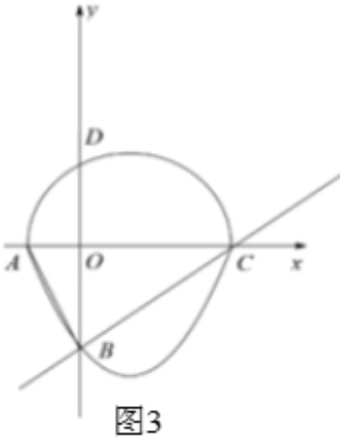
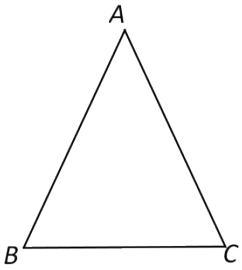


图3

24.（10 分）如图，已知△*ABC* 中，*AB*=*AC*=5，cos*A*=$\frac{3}{5}$．求底边 *BC* 的长．

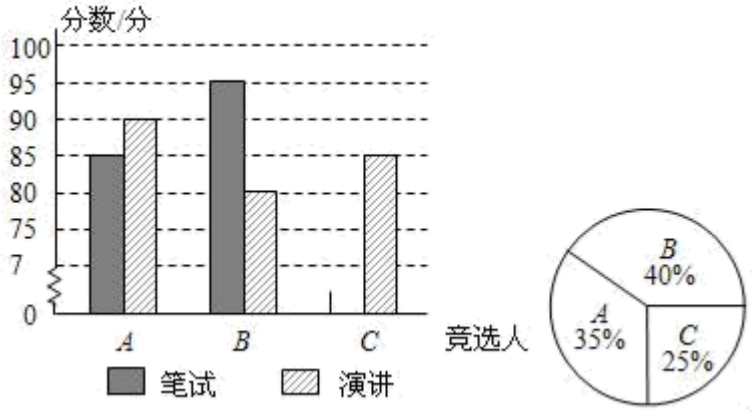


25.（10 分）现在，某商场进行促销活动，出售一种优惠购物卡（注：此卡只作为购物优惠凭证不能顶替货款），花 300 元买这种卡后，凭卡可在这家商场按标价的 8 折购物．顾客购买多少元金额的商品时，买卡与不买卡花钱相等？在什么情况下购物合算？小张要买一台标价为 3500 元的冰箱，如何购买合算？小张能节省多少元钱？小张按合算的方案，把这台冰箱买下，如果某商场还能盈利 25%，这台冰箱的进价是多少元？

26.（12 分）定安县定安中学初中部三名学生竞选校学生会主席，他们的笔试成绩和演讲成绩（单位：分）分别用两种方式进行统计，如表和图．

	A	*B*	*C*
笔试	85	95	90
口试	_____	80	85

（1）请将表和图中的空缺部分补充完整；图中 *B* 同学对应的扇形圆心角为_____度；竞选的最后一个程序是由初中部的 300 名学生进行投票，三名候选人的得票情况如图（没有弃权票，每名学生只能推荐一人），则 *A* 同学得票数为_____，*B* 同学得票数为_____，*C* 同学得票数为_____；若每票计 1 分，学校将笔试、演讲、得票三项得分按 4：3：3 的比例确定个人成绩，请计算三名候选人的最终成绩，并根据成绩判断_____当选．（从 *A*、*B*、*C*、选择一个填空）



27．（12 分）（1）计算：$2^{-2}-\sqrt{12}+(1-\sqrt{6})^{0}+2\sin 60°$．

（2）先化简，再求值：$(\frac{x-1}{x}-\frac{x-2}{x+1})\div\frac{2x-1}{x^2+2x+1}$，其中 x=﹣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】

设身高 GE=h，CF=l，AF=a，

当 x≤a 时，

在△OEG 和△OFC 中，

∠GOE=∠COF（公共角），∠AEG=∠AFC=90°，

∴△OEG∽△OFC，$OE/OF=GE/CF$，

$$\therefore\frac{y}{a-(x-y)}=\frac{h}{l},\therefore y=-\frac{h}{l-h}x+\frac{ah}{l-h},$$

∵a、h、l 都是固定的常数，

∴自变量 x 的系数是固定值，

∴这个函数图象肯定是一次函数图象，即是直线；

∵影长将随着离灯光越来越近而越来越短，到灯下的时候，将是一个点，进而随着离灯光的越来越远而影长将变大．

故选 A．

2、A

【解析】

根据三角函数的定义直接求解.

【详解】

在 Rt△ABC 中，∠C＝90°，AC＝9，

$\because \sin B=\frac{AC}{AB}$，

$\therefore \frac{9}{AB}=\frac{3}{5}$，

解得 AB＝1.

故选 A

3、C

【解析】

试题分析：由题意可得，

第一小组对应的圆心角度数是：$\frac{12}{12+20+13+5+10}$×360°=72°，

故选 C.

考点：1.扇形统计图；2.条形统计图.

4、D

【解析】

分别利用整数指数幂的性质以及合并同类项以及积的乘方运算、 绝对值的性质分别化简求出答案.

【详解】

解:A,$(\frac{1}{2})^{-1}=2$,故此选项错误;

B,$(2a)^2=4a^2$,故此选项错误;

C，$x^2+x^2=2x^2$,故此选项错误;

D，$|a|=|-a|$，故此选项正确.

所以 D 选项是正确的.

【点睛】

灵活运用整数指数幂的性质以及合并同类项以及积的乘方运算、 绝对值的性质可以求出答案.

5、B

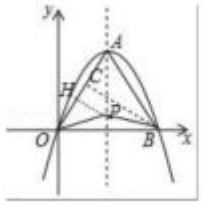
【解析】

由一次函数的定义知，|m|=1 且 m-1≠0，所以 m=-1，故选 B.

6、A

【解析】

连接 AO,AB,PB,作 PH⊥OA 于 H,BC⊥AO 于 C,解方程得到$-x^2+2\sqrt{3}x=0$得到点 B,再利用配方法得到点 A，得到 OA 的长度，判断△AOB 为等边三角形，然后利用∠OAP=30°得到 PH= $\frac{1}{2}$AP,利用抛物线的性质得到 PO=PB,再根据两点之间线段最短求解.



【详解】

连接 AO,AB,PB,作 PH⊥OA 于 H,BC⊥AO 于 C,如图当 y=0 时$-x^2+2\sqrt{3}x=0$，得 $x_1=0,x_2=2\sqrt{3}$,所以 B（$2\sqrt{3}$,0），由于 $y=-x^2+2\sqrt{3}x=-(x-\sqrt{3})^2+3$,所以 A（$\sqrt{3}$,3）,所以 AB=AO=$2\sqrt{3}$,AO=AB=OB，所以三角形 AOB 为等边三角形，∠OAP=30°得到 PH= $\frac{1}{2}$AP,因为 AP 垂直平分 OB,所以 PO=PB，所以 $OP+\frac{1}{2}AP=PB+PH$，所以当 H,P,B 共线时，$PB+PH$ 最短，而 BC=$\frac{\sqrt{3}}{2}$AB=3，所以最小值为 3.

故选 A.

【点睛】

本题考查的是二次函数的综合运用，熟练掌握二次函数的性质和最短途径的解决方法是解题的关键.

7、B

【解析】

A.括号前是负号去括号都变号；

B 负次方就是该数次方后的倒数，再根据前面两个负号为正；

C. 两个负号为正；

D.三次根号和二次根号的算法.

【详解】

A 选项，－（x－ y）=－ x+y，故 A 错误；

B 选项，－（－ 2）$^{-1}$=$\frac{1}{2}$，故 B 正确；

C 选项，－ $\frac{-x}{y}=\frac{x}{y}$，故 C 错误；

D 选项，$\sqrt[3]{8}\div\sqrt{8}=2\div2\sqrt{2}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，故 D 错误.

【点睛】

本题考查去括号法则的应用，分式的性质，二次根式的算法，熟记知识点是解题的关键.

8、B

【解析】

试题分析：根据轴对称图形和中心对称图形的定义：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；中心对称图形的定义：把一个图形绕着某一个点旋转 180°，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心，因此：

A、不是轴对称图形，是中心对称图形，不符合题意；

B、是轴对称图形，也是中心对称图形，符合题意；

C、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，不符合题意；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意.

故选 B.

考点：轴对称图形和中心对称图形

9、C

【解析】

根据反比例函数的图像性质进行判断.

【详解】

解：$\because I=\frac{U}{R}$，电压为定值，

∴I 关于 R 的函数是反比例函数，且图象在第一象限，

故选 C.

【点睛】

本题考查反比例函数的图像，掌握图像性质是解题关键.

10、B

【解析】

根据同底数幂乘法、幂的乘方的运算性质计算后利用排除法求解.

【详解】

A、$a^2\cdot a^3=a^5$，错误；

B、$(a^2)^3=a^6$，正确；

C、不是同类项，不能合并，错误；

D、$a^5+a^5=2a^5$，错误；

故选 B.

【点睛】

本题综合考查了整式运算的多个考点，包括同底数幂的乘法、幂的乘方、合并同类项，需熟练掌握且区分清楚，才不容易出错.

11、D

【解析】

根据二次根式的加法法则、实数与数轴上的点是一一对应的关系、二次根式的化简及无理数的估算对各项依次分析，即可解答.

【详解】

选项 A，$\sqrt{3}+\sqrt{5}$ 无法计算；选项 B，在数轴上存在表示 $\sqrt{8}$ 的点；选项 C，$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$；

选项 D，与 $\sqrt{8}$ 最接近的整数是 $\sqrt{9}$=1.

故选 D.

【点睛】

本题考查了二次根式的加法法则、实数与数轴上的点是一一对应的关系、二次根式的化简及无理数的估算等知识点，熟记这些知识点是解题的关键.

12、C

【解析】

先解不等式组得到-1＜x≤3，再找出此范围内的正整数.

【详解】

解不等式 1-2x＜3，得：x＞-1，

解不等式$\frac{x+1}{2}$≤2，得：x≤3，

则不等式组的解集为-1＜x≤3，

所以不等式组的正整数解有 1、2、3 这 3 个，

故选 C.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的整数解，解题的关键是正确得出 一元一次不等式组的解集.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13、$\frac{2}{3}$

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/316104214025010143