**数学中考模拟卷（一）**

一、选择题（本大题共**9**小题，共**36.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 计算$3-(-2)$的结果是(    )

A. $-5$ B. $-1$ C. $1$ D. $5$

2. 如图是由$5$个相同的小立方块搭成的几何体，这个几何体的左视图是(    )

A. B. C. D. 

3. 估计$\sqrt[ ]{13}$介于(    )

A. $1$与$2$之间 B. $2$与$3$之间 C. $3$与$4$之间 D. $4$与$5$之间

4. 下列计算中，正确的是(    )

A. $a^{2}⋅a^{4}=a^{8}$ B. $(a^{3})^{4}=a^{7}$ C. $(ab)^{4}=ab^{4}$ D. $a^{6}÷a^{3}=a^{3}$

5. 将一副三角尺$($厚度不计$)$如图摆放，使有刻度的两条边互相平行，则图中$∠1$的大小为(    )


A. $100°$ B. $105°$ C. $115°$ D. $120°$

6. 如图，菱形$ABCD$对角线交点与坐标原点$O$重合，点$A(-2,5)$，则点$C$的坐标是(    )

A. $(5,-2)$ B. $(2,-5)$ C. $(2,5)$ D. $(-2,-5)$

7. 某校开展安全知识竞赛，进入决赛的学生有$20$名，他们的决赛成绩如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 决赛成绩$/$分 | $$100$$ | $$99$$ | $$98$$ | $$97$$ |
| 人数 | $$3$$ | $$6$$ | $$7$$ | $$4$$ |

则这$20$名学生决赛成绩的中位数和众数分别是(    )

A. $98$，$98$ B. $98$，$99$ C. $98.5$，$98$ D. $98.5$，$99$

8. 小明做了一个数学实验：将一个圆柱形的空玻璃杯放入形状相同的无水鱼缸内，看作一个容器，然后，小明对准玻璃杯口匀速注水，如图所示，在注水过程中，杯底始终紧贴鱼缸底部，则下面可以近似地刻画出容器最高水位$h$与注水时间$t$之间的变化情况的是(    ) 

A.  B. 
C.  D. 

9. 如图，平行四边形$ABCD$中，点$E$、$F$在对角线$BD$上，且$BE=DF$，要使四边形$AECF$为菱形，现有甲、乙、丙三种方案：

甲：只需要满足$∠ABE=∠CBE$；

乙：只需要满足$AE=CF$；

丙：只需要满足$AC⊥EF.$则正确的方案是(    )

1. 甲、乙、丙 B. 甲、丙 C. 甲、乙 D. 乙、丙

10.抛物线$y=ax^{2}-a(a\ne 0)$与直线$y=kx$交于$A(x\_{1},y\_{1})$，$B(x\_{2},y\_{2})$两点，若$x\_{1}+x\_{2}<0$，则直线$y=ax+k$一定经过(    )

A. 第一、二象限 B. 第二、三象限 C. 第三、四象限 D. 第一、四象限

二、填空题（本大题共**6**小题，共**30**分）

11. 分解因式$2a^{2}-4a=$           ．

12. 不透明的布袋里有$1$个黄球、$4$个红球、$5$个白球，它们除颜色外其他都相同，那么从布袋中任意摸出一球恰好为红球的概率是\_\_\_\_\_\_．

13. 如图，在$Rt△ABC$中，$∠ACB=90°$，$D$是$AB$的中点，若$AC=8$，$BC=6$，则$CD=$\_\_\_\_．

14. 如图，将木条$a$，$b$和$c$钉在一起，$∠1=50°$，$∠2=75°$，要使木条$a$和$b$平行，木条$a$至少要旋转的度数为\_\_\_\_．

15. 化简$\frac{a^{2}}{a-1}+\frac{1}{1-a}=$\_\_\_\_\_\_．

16.如图，点$C$，$D$在线段$AB$上$($点$C$在点$A$，$D$之间$)$，分别以$AD$，$BC$为边向同侧作等边三角形$ADE$与等边三角形$CBF$，边长分别为$a$，$b$，$CF$与$DE$交于点$H$，延长$AE$，$BF$交于点$G$，$AG$长为$c$．
$(1)$若四边形$EHFG$的周长与$△CDH$的周长相等，则$a$，$b$，$c$之间的等量关系为\_\_\_\_\_\_ ；
$(2)$若四边形$EHFG$的面积与$△CDH$的面积相等，则$a$，$b$，$c$之间的等量关系为\_\_\_\_\_\_ ．

四、解答题（本大题共**7**小题，共**66.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17. $($本小题$8.0$分$)$
计算：$|-3|-(\frac{1}{2})^{-1}+(-1)^{2023}$．

1. $($本小题$8.0$分$)$ 解不等式组：$\left\{\begin{matrix}2(x-1)<x+2\\\frac{x+1}{2}<x\end{matrix}\right.$；

19. $($本小题$8.0$分$)$

教室里的投影仪投影时，可以把投影光线$CA$，$CB$及在黑板上的投影图象高度$AB$抽象成如图所示的$△ABC$，$∠BAC=90°$，黑板上投影图象的高度$AB=120cm$，$CB$与$AB$的夹角$∠B=33.7°$，求$AC$的长$.($结果精确到$1cm.$参考数据：$sin33.7°≈0.55$，$cos33.7°≈0.83$，$tan33.7°≈0.67)$

20. $($本小题$8.0$分$)$

如图，大拇指与小拇指尽量张开，两指尖的距离称为指距$.$某项研究表明，一般情况下人的身高$h$是指距$d$的一次函数，下表是测得的指距与身高的数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指距$d/cm$ | $$20$$ | $$21$$ | $$22$$ | $$23$$ |
| 身高$h/cm$ | $$160$$ | $$169$$ | $$178$$ | $$187$$ |

$(1)$求出$h$关于$d$的函数解析式$($不要求写出自变量$d$的取值范围$) ;$

$(2)$如果某人身高为$196cm$，那么一般情况下他的指距应是多少$⋅$

21. $($本小题$10.0$分$)$
如图，$△ABC$内接于$⊙O$，$∠B=60°$，点$E$在直径$CD$的延长线上，且$AE=AC$．
$(1)$试判断$AE$与$⊙O$的位置关系，并说明理由；
$(2)$若$AC=6$，求阴影部分的面积．

22. $($本小题$12.0$分$)$
公司生产$A$、$B$两种型号的扫地机器人，为了解它们的扫地质量，工作人员从某月生产的$A$、$B$型扫地机器人中各随机抽取$10$台，在完全相同条件下试验，记录下它们的除尘量的数据$($单位：$g)$，并进行整理、描述和分析$($除尘量用$x$表示，共分为三个等级：合格$80\leq x<85$，良好$85\leq x<95$，优秀$x\geq 95)$，下面给出了部分信息：
$10$台$A$型扫地机器人的除尘量：$83$，$84$，$84$，$88$，$89$，$89$，$95$，$95$，$95$，$98$．
$10$台$B$型扫地机器人中“良好”等级包含的所有数据为：$85$，$90$，$90$，$90$，$94$
抽取的$A$、$B$型扫地机器人除尘量统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 平均数 | 中位数 | 众数 | 方差 | “优秀”等级所占百分比 |
| $$A$$ | $$90$$ | $$89$$ | $$a$$ | $$26.6$$ | $$40\%$$ |
| $$B$$ | $$90$$ | $$b$$ | $$90$$ | $$30$$ | $$30\%$$ |

根据以上信息，解答下列问题：
$(1)$填空：$a=$\_\_\_\_\_\_，$b=$\_\_\_\_\_\_，$m=$\_\_\_\_\_\_；
$(2)$这个月公司可生产$B$型扫地机器人共$3000$台，估计该月$B$型扫地机器人“优秀”等级的台数；

$(3)$根据以上数据，你认为该公司生产的哪种型号的扫地机器人扫地质量更好？请说明理由$($写出一条理由即可$)$．

23. $($本小题$12.0$分$)$

某大型乐园包含多项主题演出与游乐项目，其中过山车“冲上云霄”是其经典项目之一$.$如图所示，$A\rightarrow B\rightarrow C$为过山车“冲上云霄”的一部分轨道$(B$为轨道最低点$)$，它可以看成一段抛物线$.$其中$OA=\frac{125}{4}$米，$OB=\frac{25}{2}$米$($轨道厚度忽略不计$)$．



$(1)$求抛物线$A\rightarrow B\rightarrow C$的函数关系式；

$(2)$在轨道距离地面$5$米处有两个位置$P$和$C$，当过山车运动到$C$处时，又进入下坡段$C\rightarrow E($接口处轨道忽略不计$).$已知轨道抛物线$C\rightarrow E\rightarrow F$的大小形状与抛物线$A\rightarrow B\rightarrow C$完全相同，求$OE$的长度；

$(3)$现需要对轨道下坡段$A\rightarrow B$进行安全加固，架设某种材料的水平支架和竖直支架$GD$、$GM$、$HI$、$HN$，且要求$OM=MN.$如何设计支架，可使得所需用料最少？最少需要材料多少米？

**数学中考模拟卷（一）**数学 答题卷

学校 班级 姓名

19．（本题满分8分）

 

21．（本题满分10分）

 

20．（本题满分8分）

18．（本题满分8分）

 解不等式组：$\left\{\begin{matrix}2(x-1)<x+2\\\frac{x+1}{2}<x\end{matrix}\right.$

17．（本题满分8分）

计算：$|-3|-(\frac{1}{2})^{-1}+(-1)^{2023}$*．*

三、解答题（本题有8小题，第17～20题每题8分，第21题10分，第22，23题每题12分，共66分）

11． ． 12． ． 13． ．

14． ． 15． ． 16．\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

 .

二、填空题（本题有6小题，每小题5分，共30分）

一、选择题（本题有10小题，每小题4分，共40分，请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分）

** **