四川省宜宾市叙州区2023-2024学年九年级上学期期末数学试题

姓名：_____ 班级：_____考号：_____

题号	一	二	三	总分
评分				

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．（注意：在试题卷上作答无效）

1．下列各式是二次根式的是（　　）

A．$\sqrt{5}$　　B．$\sqrt{-2}$　　C．$\sqrt{2-\pi}$　　D．$\sqrt[3]{3}$

2．下列事件中，是必然事件的是（　　）

A．掷一枚硬币一次，反面向上

B．任意三条线段可以组成一个三角形

C．一个不透明的袋子中有三个红球两个黑球，摸出一个白球

D．三角形的内角和为$180°$

3．下列运算中正确的是（　　）

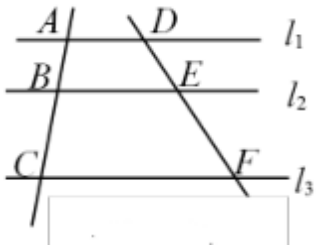
A．$\sqrt{8}-\sqrt{2}=\sqrt{6}$　　B．$2\sqrt{3}+3\sqrt{3}=6\sqrt{3}$　　C．$\sqrt{12}\div\sqrt{3}=2$　　D．$\sqrt{(-3)^2}=-3$

4．方程$x^2-1=0$的根为（　　）

A．$x=-1$　　B．$x=0$

C．$x=1$　　D．$x_1=-1$，$x_2=1$

5．如图，$l_1//l_2//l_3$，直线AC、DF与这三条平行线分别交于点A、B、C和点D、E、F，$AB=3$，$BC=6$，$DE=4$，则DF的长是（　　）

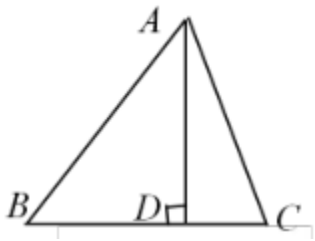


A．8　　B．9　　C．11　　D．12

6．用配方法解一元二次方程$x^2-8x+3=0$时，配方正确的是（　　）

A．$(x-4)^2=13$　　B．$(x-4)^2=1$　　C．$(x-8)^2=63$　　D．$(x-8)^2=5$

7．如图，若$BD=2CD=4$，$\tan C=3$，则边AB的长为（　　）



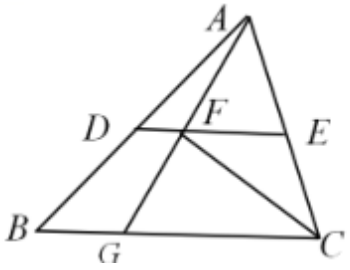
A．$4\sqrt{13}$　　B．$2\sqrt{13}$　　C．$6\sqrt{2}$　　D．$3\sqrt{5}$

8．据统计，某市国庆期间前三天外来游客按相同的增长率增长，第一天外来游客约 3 万人，三天后累计达到 10 万人．若增长率为x，则下列方程正确的是（　　）

A．$3(1+x)=10$　　B．$3(1+x)^2=10$

C．$3+3(1+x)^2=10$　　D．$3+3(1+x)+3(1+x)^2=10$

9．如图，DE是$\triangle ABC$的中位线，$\angle ACB$的平分线交DE于点F，连接AF并延长交BC于G，若$AC=12$，$DE=10$，则BG的长为（　　）

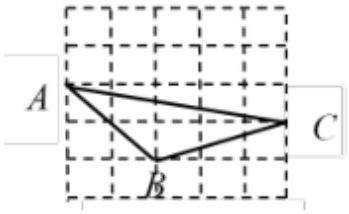


A．6　　B．8　　C．10　　D．12

10．如果$(a^2+b^2)^2+4a^2+4b^2=5$，则a^2+b^2的值为（　　）

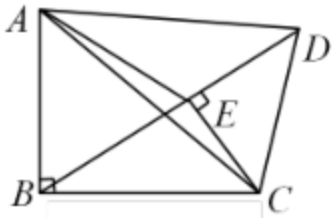
A．1　　B．2　　C．-5　　D．1 或-5

11．如图，在正方形网格中，$\triangle ABC$的顶点都在小正方形的顶点上，则$\tan\angle BAC$的值是（　　）



A．$\frac{3}{2}$　　B．1　　C．$\frac{2}{3}$　　D．$\frac{2}{5}$

12．在四边形$ABCD$中，$\angle ABC=90°$，$AB=BC$，连接对角线AC、BD，过点C作CE垂直BD于E，且$CE=DE$．若$AD=4\sqrt{2}$，求$\triangle ABE$的面积（　　）



A．8　　B．16　　C．$8\sqrt{2}$　　D．$4\sqrt{2}$

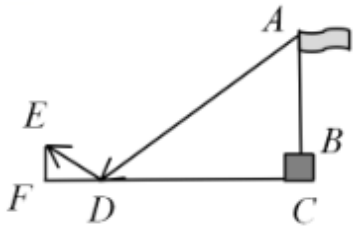
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分）．请把答案直接填在答题卡对应题目中的横线上．（注意：在试题卷上作答无效）

13．若$\sin A=\frac{1}{2}$，则锐角$\angle A=$_____．

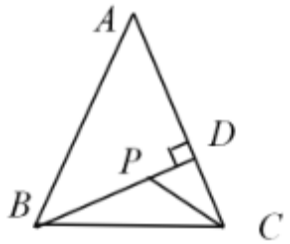
14．在一个不透明的口袋中装有红球和白球共 15 个，这些球除颜色外都相同，将口袋中的球搅匀后，摸到红球的频率是40%，则口袋中红球约有_____个．

15．若α，β是方程$x^2+2x-2024=0$的两个实数根，则$\alpha^2+3\alpha+\beta=$_____．

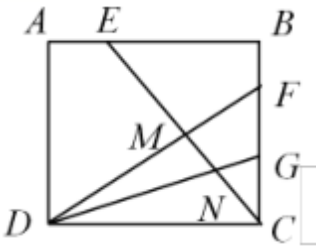
16．如图是数学实践课上一同学设计的测量旗杆高度的示意图，其中AB是旗杆，BC是高 1 米的旗台，在距旗台前 24 米的地面D处平放一平面镜，该同学站在平面镜后 2 米的F处正好从平面镜里看到了旗杆的顶部A，若该同学的眼睛E距离地面 1.5 米，且AB和EF均垂直地面，则旗杆$AB=$_____．



17．已知：如图等腰$\triangle ABC$中，$AB=AC=10$，BD是AC边上的高，$CD=4$，P是BD上一动点，则$\frac{3}{5}BP+CP$的最小值为_____．



18．如图，正方形$ABCD$中，$BF=FG=CG$，$BE=2AE$，CE交DF、DG于M、N两点，有下列结论：①$DF\perp EC$；②$S_{\triangle MFC}=\frac{5}{9}S_{四边形MFBE}$；③$DM:MF=2:1$；④$\frac{MN}{NC}=\frac{9}{13}$．其中，正确的有_____．



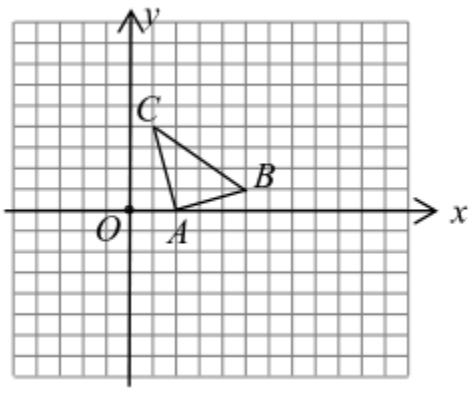
三、解答题：（本大题共 7 个小题，共 78 分）解答题应写出必要的文字说明，证明过程或演算步骤．（注意：在试题卷上作答无效）

19．

（1）计算：$(\frac{1}{3})^{-2}+2\sin45^{\circ}+(2024-\sqrt{24})^{0}-\sqrt{8}$

（2）解方程：$x(x-6)-7=0$

20．如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长均为 1，每个小正方形的顶点叫做格点，$\triangle ABC$的顶点都在格点上．

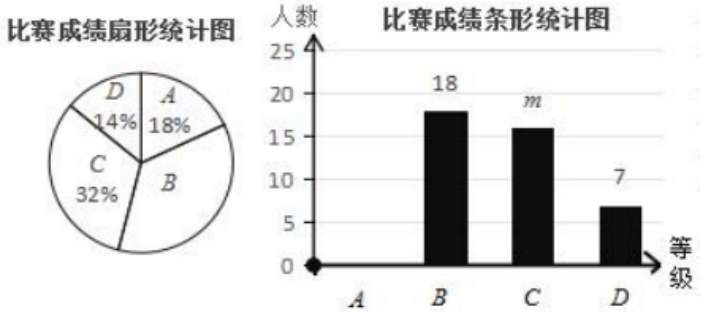


（1）画出 $\triangle ABC$关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$并写出 $\triangle A_1B_1C_1$三个顶点的坐标；

（2）以点 O 为位似中心，在第一象限内画出与 $\triangle ABC$位似的 $\triangle A_2B_2C_2$，且 $\triangle A_2B_2C_2$与 $\triangle ABC$的位似比为2.

21．为加强学生的安全意识，叙州区举行了首届学校安全创意短视频大赛，从中随机抽取部分学生的比赛成绩进行统计，将成绩分为四个等级：A（优秀），B（良好），C（一般），D（不合格），并根据结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图.

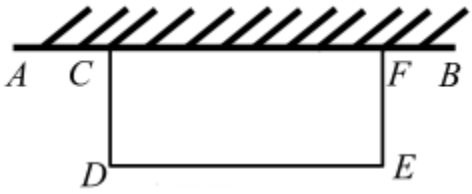
根据图中所给信息解答下列问题：



（1）这次调查活动共抽取___▲___人；条形统计图中的$m=$___▲___；请将条形统计图补充完整（要求在条形图上方表明人数）；

（2）综合评定后，要从参赛总成绩为 A 等且表达能力较强的甲、乙、丙、丁四名参赛选手中，随机抽出两名学生去做“推广安全教育宣传员”，请用列表或画树状图的方法，求抽出的两名选手恰好是甲和乙的概率.

22．近年来，宜宾市聚焦打造乡村振兴，某农户要建一个长方形养鸡场，鸡场的边靠墙（墙AB长度等于$9m$），另外三边用木栏围成，木栏总长$28m$，设鸡场CD边的长为xm，鸡场面积为ym^2.



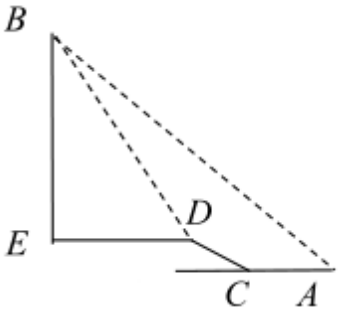
（1）养鸡场面积$y=$_____（用含 x 的代数式表示）；

（2）当鸡场面积为$80m^2$时，求CD边的长；

（3）若农户想围成$100m^2$的鸡场，可以实现吗？说明理由.

23．宜宾五粮液集团公司的鹏程广场有五粮液标志性建筑物——五粮液瓶楼，2003 年被大世界基尼斯评定为“全球规模最大的实物广告”．小张学习了解直角三角形后，想用所学知识测量五粮液瓶楼的高度．在垂直地面的五粮液瓶楼前阶梯下有一广场，小张在阶梯CD前 26 米 A 处（$AC=26$米）测得瓶楼顶 B 的仰角为$45°$，走上阶梯CD，在 D 处测得瓶楼顶 B 的仰角为$60°$，又知道阶梯CD的坡度$i=1:2$，阶梯CD的坡面长度为$6\sqrt{5}$米，请你帮小张算算.

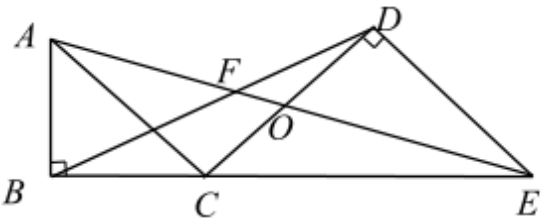




（1）求阶梯CD的垂直高度；

（2）求瓶楼高度.

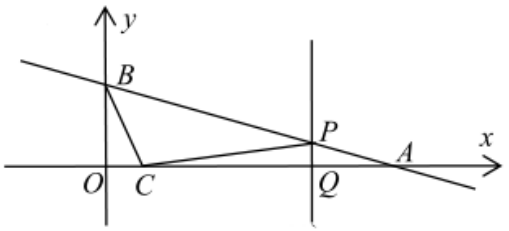
24．如图，$\triangle ABC$和$\triangle CDE$都是等腰直角三角形，$\angle ABC$和$\angle CDE$是直角，B、C、E 三点共线，连接AE和BD，相交于点 F，AE交CD于点 O．求证：

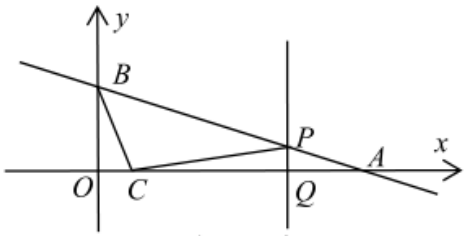


（1）$\triangle BCD \backsim \triangle ACE$；

（2）$OC^2 = OA \cdot OF$.

25．如图，一次函数$y = -\frac{1}{3}x + 6$与 x 轴交于点 A，与 y 轴交于点 B，点 C 在OA上，平行于 y 轴的直线PQ从点 A 出发，以 3 个单位每秒的速度在射线AO上匀速运动，交直线AB于点 P，交 x 轴于点 Q，运动的时间为t($t \geq 0$)秒.





（备用图）

（1）若$\angle OBC = \angle OAB$，①求点 C 的坐标；②当$BP = BC$时，求AO的长度；

（2）当$OC = 3$时，直接写出直线PQ运动的过程中，$\triangle CPQ$与 $\triangle OBC$相似时（不包含重合时）t 的值.

答案解析部分

1.【答案】A

【解析】【解答】解：由二次根式的定义可知：四个选项只有$\sqrt{5}$是二次根式，$\sqrt{-2}$，$\sqrt{2-\pi}$的被开方数是负数，不符合题意，$\sqrt[3]{3}$是 3 次根式，不符合题意；

故答案为：A.

【分析】形如$\sqrt{a}(a \geq 0)$的式子叫做二次根式，据此判定即可。

2.【答案】D

【解析】【解答】解：A、抛掷一枚硬币，可能正面向上，也有可能反面向上，故选项是随机事件，不符合题意；

B、满足任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边的三条线段可以组成一个三角形，故选项是随机事件，不符合题意；

C、一个不透明的袋子中有三个红球两个黑球，不可能摸出一个白球，故选项是不可能事件，不符合题意；

D、任何一个三角形的内角和都为$180°$，故选项是必然事件，符合题意；

故答案为：D.

【分析】事件分为必然事件、随机事件与不可能事件；一定发生的事件是必然事件；可能发生也可能不发生的事件是随机事件；一定不发生的事件是不可能事件；根据三类事件的含义进行判断即可.

3.【答案】C

【解析】【解答】解：A．$\sqrt{8}-\sqrt{2}=2\sqrt{2}-\sqrt{2}=\sqrt{2}$，故运算错误，不符合题意；

B．$2\sqrt{3}+3\sqrt{3}=5\sqrt{3}$，故运算错误，不符合题意；

C．$\sqrt{12}\div\sqrt{3}=\sqrt{12\div 3}=\sqrt{4}=2$，故运算正确，符合题意；

D．$\sqrt{(-3)^2}=\sqrt{9}=3$，故运算错误，不符合题意.

故答案为：C.

【分析】根据二次根式乘除法则和加减法则计算后判定即可.

4.【答案】D

【解析】【解答】解：$x^2-1=0$，

移项，得：$x^2=1$，

开平方，得：$x=\pm 1$，

$\therefore x_1=-1$，$x_2=1$，

故答案为：D.

【分析】先移项，再用直接利用开平方法解方程即可。

5.【答案】D

【解析】【解答】解：$\because l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$，

$\therefore \frac{AB}{AC}=\frac{DE}{DF}$，

$\because AB=3$，$BC=6$，$DE=4$，

$\therefore \frac{3}{3+6}=\frac{4}{DF}$，解得$DF=12$，

故答案为：D.

【分析】根据平行线分线段成比例求解即可。

6.【答案】A

【解析】【解答】解：用配方法解一元二次方程$x^2-8x+3=0$时，

得到$x^2-8x=-3$，

则$x^2-8x+(\frac{-8}{2})^2=-3+(\frac{-8}{2})^2$，

即$(x-4)^2=13$，

故答案为：A.

【分析】利用配方法解一元二次方程的一般步骤：移项，化二次项系数为 1，配方，写成标准形式，用直接开平方法求解。据此求解。

7.【答案】B

【解析】【解答】解：由题意知，$CD=2$，

$\because \tan C=3=\frac{AD}{CD}$，即$\frac{AD}{2}=3$，解得$AD=6$，

在$Rt\triangle ABD$中，由勾股定理得$AB=\sqrt{BD^2+AD^2}=2\sqrt{13}$，

故答案为：B.

【分析】正切就是对边与邻边的比值，先解直角三角形 ACD，再解直角三角形 ABD，据此求解。

8.【答案】D

【解析】【解答】解：设增长率为x，

依题意，得：$3+3(1+x)+3(1+x)^2=10$.

故答案为：D.

【分析】基本关系：初量×（1+增长率）^{n}=末量，其中 n 为期数，据此列一元二次方程。

9.【答案】B

【解析】【解答】解：$\because DE$是$\triangle ABC$的中位线，

$\therefore DE \parallel BC$，$EC=\frac{1}{2}AC=6$

$\because CF$是$\angle ACB$的平分线，

$\therefore \angle GCF=\angle ACF$，

$\because DE \parallel BC$，

$\therefore \angle GCF=\angle EFC$，

$\therefore \angle ACF=\angle EFC$，

$\therefore EF=EC=\frac{1}{2}AC=6$，

$\therefore DF=DE-EF=10-6=4$，

$\therefore BG=2DF=8$，

故答案为：B.

【分析】根据中位线性质可得 DE∥BC，根据等腰三角形的性质与判定求出 EF=6，DF=4，最后利用中位线的性质求解即可。

10.【答案】A

【解析】【解答】解：设$a^2+b^2=x$，

根据题意可得，$x^2+4x=5$，

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/148112010006007012