成都市 2021 级高中毕业班第二次诊断性检测

数学（理科）（答案在最后）

本试卷分选择题和非选择题两部分．第Ⅰ卷（选择题）1 至 2 页，第Ⅱ卷（非选择题）3 至 4 页，共 4 页，满分 150 分，考试时间 120 分钟．

注意事项：

1．答题前，务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上．

2．答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号．

3．答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上．

4．所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效．

5．考试结束后，只将答题卡交回．

第Ⅰ卷

（选择题，共 60 分）

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. 已知复数 $z=\frac{i}{1+i}$（i 是虚数单位），则 $|z|=$

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

【答案】C

【解析】

【分析】 先利用复数的除法法则化简复数 z，再求模即可.

【详解】由题意 $z=\frac{\mathrm{i}}{1+\mathrm{i}}=\frac{\mathrm{i}(1+\mathrm{i})}{(1+\mathrm{i})(1-\mathrm{i})}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\mathrm{i}$，所以 $|z|=\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

故选：C

2. 命题“$\forall x>1$，$\ln x<x$”的否定形式是（　　）

A. $\exists x_0\le 1$，$\ln x_0\ge x_0$　　B. $\forall x\le 1$，$\ln x<x$

C. $\exists x_0>1$，$\ln x_0\ge x_0$　　D. $\forall x>1$，$\ln x\ge x$

【答案】C

【解析】

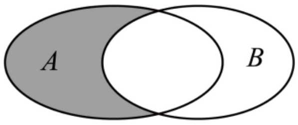
【分析】根据命题的否定直接可得解.

【详解】由命题“$\forall x>1$，$\ln x<x$”,

可知其否定为“$\exists x_0>1$，$\ln x_0 \geq x_0$”,

故选：C.

3. 如图，已知集合 $A=\left\{x\mid \log_2 x<1\right\}, B=\{x\mid x<1\}$，则阴影部分表示的集合为（　　）



A. $(1,2)$　　　　B. $[1,2)$　　　　C. $(0,1]$　　　　D. $(0,1)$

【答案】B

【解析】

【分析】由阴影部分为以全集为 A 的集合 A 与集合 B 交集的补集求解.

【详解】解：因为 $A=\left\{x\mid \log_2 x<1\right\}=\left\{x\mid 0<x<2\right\}, B=\{x\mid x<1\}$,

所以 $A\cap B=\left\{x\mid 0<x<1\right\}$，$\complement_A\left(A\cap B\right)=\left\{x\mid 1\leq x<2\right\}$,

即阴影部分表示的集合为$[1,2)$,

故选：B

4. 对变量 x,y 有观测数据 $\left(x_i,y_i\right)\left(i\in \mathbf{N}^*\right)$，得散点图 1；对变量 u,v 有观测数据 $\left(u_i,v_i\right)\left(i\in \mathbf{N}^*\right)$，得散点图 2. r_1 表示变量 x,y 之间的线性相关系数，r_2 表示变量 u,v 之间的线性相关系数，则下列说法正确的是（　　）

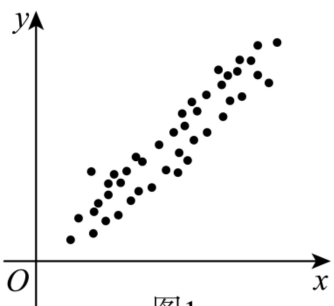


图1

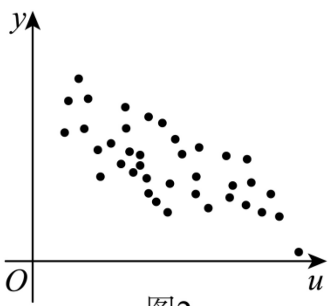


图2

A. 变量 x 与 y 呈现正相关，且 $|r_1|<|r_2|$　　　　B. 变量 x 与 y 呈现负相关，且 $|r_1|>|r_2|$

C. 变量 x 与 y 呈现正相关，且 $|r_1|>|r_2|$　　　　D. 变量 x 与 y 呈现负相关，且 $|r_1|<|r_2|$

【答案】C

【解析】

【分析】利用散点图，结合相关系数的知识可得答案.

【详解】由题意可知，变量x,y的散点图中，y随x的增大而增大，所以变量x与y呈现正相关；

再分别观察两个散点图，图1比图2点更加集中，相关性更好，所以线性相关系数$|r_1|>|r_2|$.

故选：C.

5. 在平面直角坐标系xOy中，角α的顶点与坐标原点重合，始边与x轴的非负半轴重合，终边经过点$P(1,2)$，则$\sin 2\alpha$的值为（　　）

A. $\frac{4}{5}$　　B. $-\frac{4}{5}$　　C. $\frac{3}{5}$　　D. $-\frac{3}{5}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据任意角三角函数定义，结合角α终边经过点$P(1,2)$，求出$\sin\alpha$、$\cos\alpha$，再利用二倍角公式即可求解.

【详解】因为终边经过点$P(1,2)$，所以$x=1$，$y=2$，则$r=\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，

所以有$\sin\alpha=\frac{y}{r}=\frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，$\cos\alpha=\frac{x}{r}=\frac{1}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，

所以$\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cdot\cos\alpha=2\times\frac{2\sqrt{5}}{5}\times\frac{\sqrt{5}}{5}=\frac{4}{5}$.

故选：A

6. 已知函数$f(x)=2^{ax^2-x+1}$的值域为M. 若$(1,+\infty)\subseteq M$，则实数a的取值范围是（　　）

A. $\left(-\infty,\frac{1}{4}\right]$　　B. $\left[0,\frac{1}{4}\right]$　　C. $\left(-\infty,-\frac{1}{4}\right]\cup\left[\frac{1}{4},+\infty\right)$ D. $\left[\frac{1}{4},+\infty\right)$

【答案】B

【解析】

【分析】对实数a分类讨论，根据二次函数的性质及指数函数的值域可得结果.

【详解】当$a=0$时，$f(x)=2^{-x+1}\in(0,+\infty)$，符合题意；

当$a\neq 0$时，因为函数$f(x)=2^{ax^2-x+1}$的值域为M满足$(1,+\infty)\subseteq M$，

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/746041040215010105