海南省海口市琼中县中学高三数学理期末试题含解析

一、

选择题：本大题共10小题，每小题5分，共50分。在每小题给出的四个选项中，只有是一个符合题目要求的

1.在吸烟与患肺病这两个分类变量的计算中，下列说法正确的是（　　）

A．若K^2的观测值为k=6.635，我们有99%的把握认为吸烟与患肺病有关系；那么在100个吸烟的人中必有99人患有肺病

B．从独立性检验可知有99%的把握认为吸烟与患肺病有关系时，我们说某人吸烟，那么他有99%的可能患有肺病

C．若从统计量中求出有95% 的把握认为吸烟与患肺病有关系，是指有5%
的可能性使得推判出现错误

D．以上三种说法都不正确

参考答案：

C

【考点】独立性检验的应用.

【分析】由独立性检验知，概率值是指我们认为我的下的结论正确的概率，从而对四个命题判断.

【解答】解：若K^2的观测值为k=6.635，我们有99%的把握认为吸烟与患肺病有关系；而不是在100个吸烟的人中必有99人患有肺病，故不正确；

从独立性检验可知有99%的把握认为吸烟与患肺病有关系时，是指吸烟与患肺病有关系的概率，而不是吸烟人就有99%的可能患有肺病，故不正确；

若从统计量中求出有95% 的把握认为吸烟与患肺病有关系，是指有5%
的可能性使得推判出现错误，正确；

故选C.

2.

已知函数$y=f(x)$的图象在点（1，$f(1)$）处的切线方程是$x-2y+1=0$,则$f(1)+2f'(1)$的值是

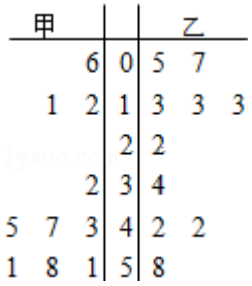
A．$\frac{1}{2}$　　B．1　　C．$\frac{3}{2}$　　D．2

参考答案：

D

3.

甲、乙两人在淘宝网各开一家网店，直销同一厂家的同一种产品，厂家为考察两人的销售业绩，随机选了10天，统计两店销售量，得到如图所示的茎叶图，由图中数据可知（ ）



A.	甲网店的极差大于乙网店的极差	B.	甲网店的中位数是46
C.	乙网店的众数是42	D.	甲网店的销售业绩好

参考答案：

D

考点：	茎叶图；众数、中位数、平均数.
专题：	概率与统计.
分析：	只要运用求平均数公式：$\bar{x}=\frac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n}$，即可求出甲网店的销售业绩好．或利用极差的概念，极算极差或中位数或众数，再进行判断即可.
解答：	解：甲网店数据分别为：6，11，12，32，43，45，47，51，51，58. 故平均数$\overline{x_{甲}}=\frac{1}{10}$（6+11+12+32+43+45+47+51+51+58）=35.6； 极差就是这组数据中的最大值与最小值的差，即58－6=52．甲网店的中位数是44. 乙网店数据分别为：5，7，13，13，13，22，34，42，42，58.

	故平均数$\overline{x}_{乙}=\frac{1}{10}$（5+7+13+13+13+22+34+42+42+58）=24.9； 极差就是这组数据中的最大值与最小值的差，即58－ 5=53．乙网店的众数是13． ∴甲网店的销售业绩好． 故选D．． 甲 | 乙 6 | 0 | 5 7 1 2 | 1 | 3 3 3 | 2 | 2 2 | 3 | 4 5 7 3 | 4 | 2 2 1 8 1 | 5 | 8
点评：	本题考查的是样本平均数以及极差等统计量的求法，是比较简单的问题．

4.

若数列{a_n}满足：对任意的n∈N*，只有有限个正整数m使得a_m＜n成立，记这样的m的个数为（a_n）*，则得到一个新数列{（a_n）*}．例如，若数列{a_n}是1，2，3…，n，…，则数列{（a_n）*}是0，1，2，…n－1，…已知对任意的n∈N*，$a_n=n^2$，则（（a_n）*）*=(　　)

A．2^n　B．$2n^2$ C．n　D．n^2

参考答案：

D

【考点】数列的函数特性．

【专题】转化思想；数学模型法；等差数列与等比数列．

【分析】对任意的n∈N*，$a_n=n^2$，可得$(a_1)^*=0$，$(a_2)^*=1=(a_3)^*=(a_4)^*$，$(a_5)^*=2=\cdots=(a_9)^*$，…，可得$((a_1)^*)^*=1$，$((a_2)^*)^*=4$，$((a_3)^*)^*=9$，…，即可猜想出．

【解答】解：对任意的n∈N*，$a_n=n^2$，

则 $(a_1)^*=0$, $(a_2)^*=1=(a_3)^*=(a_4)^*$,

$(a_5)^*=2=\cdots=(a_9)^*$,

$(a_{10})^*=3=\cdots=(a_{16})^*$, …,

∴ $((a_1)^*)^*=1$, $((a_2)^*)^*=4$, $((a_3)^*)^*=9$, …,

猜想（$(a_n)^*)^*=n^2$.

故选：D.

【点评】本题考查了递推关系的应用、数列的通项公式，考查了猜想能力、计算能力，属于中档题.

5. 已知 i 是虚数单位，则 $\frac{1-2i}{2+i}$ 等于（　　）

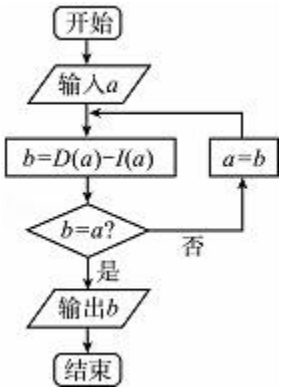
A. $-i$　B. $\frac{4}{5}-i$　C. $\frac{4}{5}-\frac{3}{5}i$　D. i

参考答案：

A

6.

已知集合A－{1，2，3，4，5，6，7，8，9），在集合A中任取三个元素，分别作为一个三位数的个位数，十位数和百位数，记这个三位数为a，现将组成a的三个数字按从小到大排成的三位数记为I（a），按从大到小排成的三位数记为D（a）（例如a=219，则I（a）=129，D（a）=921），阅读如图所示的程序框图，运行相应的程序，任意输入一个a，则输出b的值为（　　）



A．792 B．693 C．594 D．495

参考答案：

D

【考点】程序框图.

【专题】计算题；转化思想；试验法；算法和程序框图.

【分析】利用验证法判断求解即可.

【解答】解：A，如果输出b的值为792，则a=792，

I（a）=279，D（a）=972，b=D（a）﹣I（a）=972﹣279=693，不满足题意.

B，如果输出b的值为693，则a=693，

I（a）=369，D（a）=963，b=D（a）﹣I（a）=963﹣369=594，不满足题意.

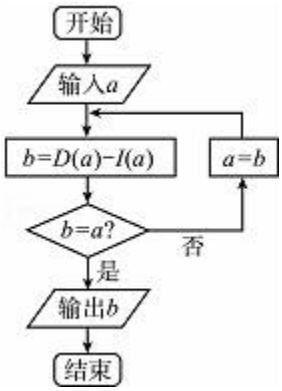
C，如果输出b的值为594，则a=594，

I（a）=459，D（a）=954，b=D（a）﹣I（a）=954﹣459=495，不满足题意.

D，如果输出b的值为495，则a=495，

I（a）=459，D（a）=954，b=D（a）﹣I（a）=954﹣459=495，满足题意.

故选：D.



【点评】本题主要考查了循环结构的程序框图，用验证法求解是解题的关键，属于基础题.

7. 设集合 $U=\{1,2,3,4\}$，$M=\{x\mid x^2-5x+p=0\}$，若 $C_UM=\{2,3\}$，则实数 p 的值为

A. -6　　B. -4　　C. 4　　D. 6

参考答案：

C

略

8. 设函数$f(x)=\cos x$，把$f(x)$的图象向右平移m个单位后，图象恰好为函数$y=-f'(x)$的图象,则m的值可以为

$A.\ \pi$　　$B.\ \frac{3\pi}{2}$　　$C.\ \frac{\pi}{2}$　　$D.\ \frac{\pi}{4}$

参考答案:

C

9. 函数$f(x)=x^2-ax+1$在区间$(\frac{1}{2},\ 3)$上有零点，则实数a的取值范围是（　　）

A. $(2,\ +\infty)$　　B. $[2,\ +\infty)$　　C. $[2,\ \frac{5}{2})$　　D. $[2,\ \frac{10}{3})$

参考答案:

D

略

10.
已知直线$l_1:4x-3y+6=0$和直线$l_2:x=-1$，抛物线$y^2=4x$上一动点P到直线l_1和直线l_2的距离之和的最小值是

$A.\ 2$　　$B.\ 3$　　$C.\ \frac{11}{5}$

$D.\ \frac{37}{16}$

参考答案:

A

略

二、 填空题:本大题共7小题,每小题4分,共28分

11. 在等差数列$\{a_n\}$中,$a_1=25$，$S_{17}=S_9$则S_n的最大值为_____.

参考答案：

试题分析：由$S_{17}=S_9$得，$a_{10}+a_{11}+a_{12}+\cdots a_{17}=0$，即$a_{13}+a_{14}=0$，又因为$a_1=25$，所以$a_{13}>0,a_{14}<0$，且$d=-2$，当$n=13$时$S_n$取得最大值，最大值为

$S_{13}=13\times25-\frac{13\times12}{2}\times2=169$.

12.

关于z的方程$\begin{vmatrix}1+i & 0 & z\\ -i & \frac{1}{2} & i\\ 1-i & 0 & z\end{vmatrix}=2+i^{2013}$（其中$i$为虚数单位），则方程的解$z=$_____.

参考答案：

$1-2i$

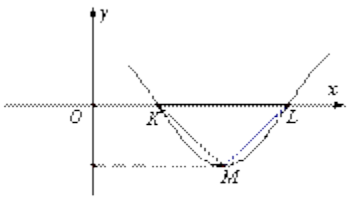
由行列式得$\frac{z}{2}(1+i)-\frac{z}{2}(1-i)=zi=2+i^{2013}=2+i$，即$z=\frac{2+i}{i}=1-2i$。

【答案】

【解析】

13.

设偶函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)\ (A>0,\omega>0,0<\varphi<\pi)$的部分图象如图所示△KLM为等腰直角三角形，$\angle KML=90^{\circ}$,KL=1，则$f(\frac{1}{6})$的值为____.



参考答案：

$\frac{\sqrt{3}}{4}$

略

14. 已知圆$C:(x-3)^2+(y+5)^2=25$和两点$A(2,2),B(-1,-2)$，若点P在圆C上且$S_{\triangle ABP}=\frac{5}{2}$，则满足条件的$P$点有_____个.

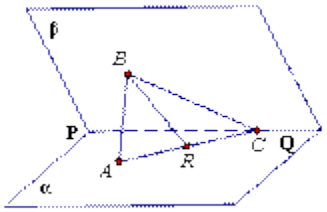
参考答案：

2 $(x\pm\sqrt{2}a)^2+(y-a)^2=2a^2$

15. 已知二面角$\alpha-PQ-\beta$为$\frac{\pi}{3}$，$A\in\alpha$，$B\in\beta$，$C\in PQ$，

R为线段AC的中点，$\angle ACP=\angle BCP=\frac{\pi}{6}$，$CA=CB=2$，

则直线BR与平面α所成角的大小为_____.



参考答案：

$\frac{\pi}{4}$

略

16.

$(x^2+\frac{1}{x^2})^n$的展开式中的常数项是_____。（用数字作答）

参考答案：

答案：20

17.

(坐标系与参数方程选做题)在极坐标系中,曲线$\rho=\cos\theta+1$与$\rho\cos\theta=1$的公共点到极点的距离为_____

参考答案：

$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

三、

解答题：本大题共5小题，共72分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤

18. 在平面直角坐标系xOy中，点$A(-2,0),B(6,0)$，点C在直线$x=6$上，过AB中点D作$DP\perp OC$，交AC于点P，设P的轨迹为曲线Γ.

（1）求Γ的轨迹方程；

（2）过点$Q(2,\sqrt{3})$的直线l与Γ交于E,F两点，直线$x=x_0$分别与直线DE,DF交于S,T两点.线段ST的中点M是否在定直线上，若搓，求出该直线方程；若不是，说明理由.

参考答案：

（1）法一：设$P(x,y),C(6,n)$，因为D为AB中点，故点D的坐标为$(2,0)$；

当$n=0$时，点P的坐标为$(2,0)$；当$n\neq0$时，

由A,P,C三点共线知，$k_{AP}=k_{AC}$，即$y=\frac{n}{8}(x+2)$ ①

$OC\perp PD\Leftrightarrow\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{PD}=0$，即$y=-\frac{6}{n}(x-2)$ ②；

①×②得$4y^2=-3(x^2-4)$，

化简得曲线Γ的轨迹方程为$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1(x\neq-2)$.

法二：设$P(m,n)$，则直线AP的方程为$y=\frac{n}{m+2}(x+2)$，

令$x=6$，得点C的坐标为$\left(6,\frac{8n}{m+2}\right)$，即$\overrightarrow{OC}=\left(6,\frac{8n}{m+2}\right)$，

又$\overrightarrow{DP}=(m-2,n)$及$OC\perp DP$，$\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{DP}=0$.即$6(m-2)+\frac{8n^2}{m+2}=0$，

化简得$3m^2+4n^2=12$，即$\frac{m^2}{4}+\frac{n^2}{3}=1$，

故曲线Γ的轨迹方程为$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1(x\neq -2)$.

（2）法一：由题意知，直线l的斜率恒大于0，且直线l不过点A，其中$k_{AQ}=\frac{\sqrt{3}}{4}$；

设直线l的方程为$x=ty+\left(2-\sqrt{3}t\right)$，则$t\in\left(0,\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\cup\left(\frac{4\sqrt{3}}{3},+\infty\right)$.

设$E(x_1,y_1),F(x_2,y_2),M(x_0,y_0)$，

直线DE的方程为$y=\frac{y_1}{x_1-2}(x-2)$，故$y_S=\frac{y_1}{x_1-2}(x_0-2)$，

同理$y_T=\frac{y_2}{x_2-2}(x_0-2)$；

所以$2y_0=y_S+y_T=\frac{y_1}{x_1-2}(x_0-2)+\frac{y_2}{x_2-2}(x_0-2)$，

即$\frac{2y_0}{(x_0-2)}=\frac{y_1}{x_1-2}+\frac{y_2}{x_2-2}=\frac{y_1}{t\left(y_1-\sqrt{3}\right)}+\frac{y_2}{t\left(y_2-\sqrt{3}\right)}=\frac{2y_1y_2-\sqrt{3}(y_1+y_2)}{t\left[y_1y_2-\sqrt{3}(y_1+y_2)+3\right]}$ ③

联立$\begin{cases}x=ty+\left(2-\sqrt{3}t\right)\\3x^2+4y^2-12=0\end{cases}$，化简得$\left(3t^2+4\right)y^2+\left(12t-6\sqrt{3}t^2\right)y+9t^2-12\sqrt{3}t=0$，

所以$y_1+y_2=\frac{6\sqrt{3}t^2-12t}{3t^2+4},y_1y_2=\frac{9t^2-12\sqrt{3}t}{3t^2+4}$

代入③得，$\frac{2y_0}{(x_0-2)}=\frac{2\times\left(\frac{9t^2-12\sqrt{3}t}{3t^2+4}\right)-\sqrt{3}\times\frac{6\sqrt{3}t^2-12t}{3t^2+4}}{t\left[\frac{9t^2-12\sqrt{3}t}{3t^2+4}-\sqrt{3}\times\frac{6\sqrt{3}t^2-12t}{3t^2+4}+3\right]}$

$=\frac{-12\sqrt{3}t}{12t}=-\sqrt{3}\Rightarrow\sqrt{3}x_0+2y_0-2\sqrt{3}=0$

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/708125023023006054