秘密★启用前

四川省高中2015届“名校联盟”测试

数学（文史类）

本试题卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）。第Ⅰ卷1至2页，第Ⅱ卷2至4页，共4页。满分150分。考试时间120分钟。考生作答时，须将答案答在答题卡上，在本试题卷、草稿纸上答题无效。考试结束后，将本试题卷和答题卡一并交回。

第Ⅰ卷（选择题　共50分）

注意事项：

1. 必须使用2B铅笔在答题卡上将所选答案对应的标号涂黑。2. 本卷共10小题。

一、选择题：本大题有10个小题，每小题5分，共50分，在每题给出的四个选项中只有一个是符合题目要求的。

1. 设集合 $M=\{a+1\}$, $N=\{x\in R\,|\,x^2\le 4\}$. 若 $M\cup N=N$, 则实数 a 的取值范围为

A. $[-1,3]$　　B. $[-3,1]$　　C. $[-3,3]$　　D. $(-\infty,-3]\cup[3,+\infty)$

2. "$x>1$"是"$x>\frac{1}{x}$"的

A. 充分不必要条件　　B. 必要不充分条件

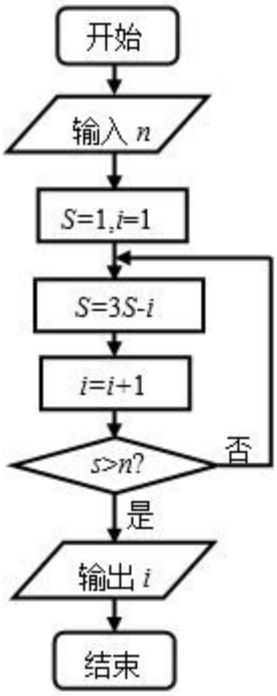
C. 充分必要条件　　D. 既不充分也不必要条件

3.若 $f(x)=\begin{cases}\lg x & x>0\\ f(x+1)+1 & x\le 0\end{cases}$，则 $f(-2)=$

A. -2　　B. 1　　C. 2　　D. 3

4.执行如图所示的程序框图,当输入 $n=30$ 时,则输出的结果是

A. 4　　B. 5　　C. 6　　D. 7



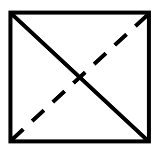
5.已知双曲线 $C:x^2-\frac{y^2}{3}=1$ 的离心率为 e,若 $p=e$,则抛物线 $E:x^2=2py$ 的焦点 F 到双曲线 C 的渐近线的距离为

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

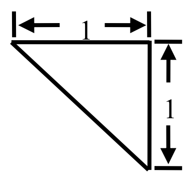
6.一个四面体的三视图如图所示,则该四面体的四个面中最大的面积是

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

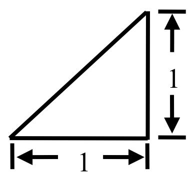
C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$　　D. $\frac{1}{2}$



正视图



侧(左)视图

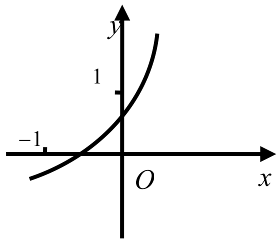


俯视图

7.数列$\{x_n\}$对任意$n\in N^*$满足$(1+x_n)(1-x_{n+1})=2$, 且$x_1=2$, 则x_{2015}的值为

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

8.已知定义在R上的函数$f(x)=\log_2(a^x-b+1)\left(a>0,a\neq1\right)$的图像如图所示,则$a,b$满足的关系是



A. $0<a^{-1}<b^{-1}<1$　　　　B. $0<b^{-1}<a<1$

C. $0<b<a^{-1}<1$　　　　D. $0<a^{-1}<b<1$

9.若函数$f(x)=-\sin^2\omega x-6\sin\omega x\cos\omega x+3\cos^2\omega x(\omega>0)$的最小正周期为$2\pi$，若对任意$x\in R$都有$f(x)-1\le\left|f(\alpha)-1\right|$，则$\tan\alpha$的值为

A. $\dfrac{3}{2}$　　　　B. $\dfrac{2}{3}$　　　　C. $-\dfrac{3}{2}$　　　　D. $-\dfrac{2}{3}$

10.已知实数a,b,c,d满足$b=a-2e^a, d=2-c$,其中e是自然对数的底数,

则$\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$的最小值为

A. 2　　　　B. $2\sqrt{2}$　　　　C. $2\sqrt{3}$　　　　D. 8

第Ⅱ卷（非选择题　共100分）

注意事项：

1．必须使用0.5毫米黑色墨迹签字笔在答题卡上题目所指示的答题区域内作答。作图可先用铅笔绘出，确认后再用0.5毫米黑色签字笔描清楚。答在试题卷、草稿纸上无效。

2．第Ⅱ卷共11小题。

二．填空题：每小题5分，共25分。

11.已知.函数$f(x)$的定义域为(a,b), 若“$\exists x_0\in(a,b), f(x_0)+f(-x_0)\neq0$”是假命题，则$f(a+b)=$__________.

12.已知二元一次不等式组$\begin{cases}4x+3y\ge12\\ x\le3\\ y\le4\end{cases}$表示的平面区域为$D$.若圆$O:x^2+y^2=r^2(r>0)$上存在点$(x_0,y_0)\in D$, 则$r$的取值范围为__________.

13.已知ΔABC中, $\overrightarrow{AB}=(2,1),\overrightarrow{CA}=(3,-4)$, 则$\Delta ABC$的面积$S=$____________.

14．甲、乙两个公司均可独立完成某项工程.若这项工程先由甲公司施工81天,则余下部分再

由乙公司施工144天可完成,已知甲公司施工每天所需费用为6万元,乙公司施工每天所需费用为3万元,现按合同规定,甲公司完成这项工程总量的$\frac{2}{3}$,乙公司完成这项工程总量的$\frac{1}{3}$,那么完成这项工程所需总费用的最小值为__________万元.

15.直线$l: y=m$(m为实常数)与曲线$E: y=|\ln x|$的两个交点A、B的横坐标分别为x_1、x_2,且$x_1<x_2$,曲线E在点A、B处的切线PA、PB与y轴分别交于点M、N.有下面4个结论:①$|\overrightarrow{MN}|=2$;②三角形PAB可能为等腰三角形;③若直线l与y轴的交点为Q,则$|\overrightarrow{PQ}|=1$;④是函数$g(x)=x^2+\ln x$的零点时,$|\overrightarrow{AO}|$(O为坐标原点)取得最小值.其中正确结论有__________.(写出所有正确结论的序号)

三、解答题:本大题有6个小题,共75分,解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

16. A,B,C是ΔABC的三个内角,且$C=2B$,

(Ⅰ)求证:$\sin A=3\sin B-4\sin^3 B$;

(Ⅱ)求$\frac{AB+BC}{AC}$的取值范围.

17. 空气质量按照空气质量指数大小分为六级,相对应空气质量的六个类别(见下表),指数越大,级别越高说明污染情况越严重,对人体的危害也越大.

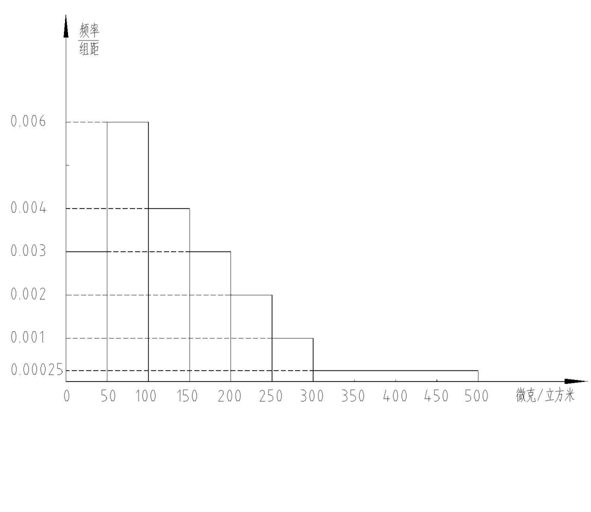
级别 指数	一	二	三	四	五	六
当日PM2.5数(微克/立方米)范围	(0,50]	(50,100]	(100,150]	(150,200]	(200,300]	(300,500]
空气质量	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染

为了调查某城市空气质量状况,对近300天空气中PM2.5浓度进行统计,得出这300天中PM2.5浓度的频率分布直方图.

将PM2.5浓度落入各组的频率视为概率,并假设每天的PM2.5浓度相互独立.

(Ⅰ)当空气质量指数为一级或二级时,人们可正常进行户外运动,根据样本数据频率分布直方图,估算该市居民每天可正常进行户外运动的概率.

(Ⅱ)当空气质量为“重度污染”和“严重污染”时,出现雾霾天气的概率为$\frac{5}{8}$.求在未来2天里,该市恰好有1天出现雾霾天气的概率.

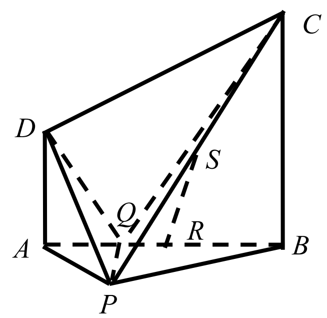


18.已知四棱锥$P-ABCD$中,底面$ABCD$是直角梯形, 平面$PAB\perp$平面$ABCD$,R、S分别是棱AB、PC的中点,$AD//BC,AD\perp AB$, $PA\perp PB$, $AB=BC=2AD=2PA=2$,

（Ⅰ）求证：①平面$PAD\perp$平面PBC;②$RS//$平面PAD

（Ⅱ）若点Q在线段AB上,且$CD\perp$平面PDQ,

求三棱锥$Q-PCD$的体积.



19. 已知数列$\{a_n\}$是公差d不为零的等差数列,$\{b_n\}$是等比数列,函数$f(x)=b_1x^2+b_2x+b_3$的图象在y轴上的截距为-4,其最大值为$a_6-\dfrac{7}{2}$.

（Ⅰ）求a_6的值;

（Ⅱ）若$f(a_2+a_8)=f(a_3+a_{11})$,求数列$\{b_n\}$的通项公式;

（Ⅲ）若$a_2=-\dfrac{7}{2}$，设T_n为数列$\left\{\dfrac{1}{a_na_{n+1}}\right\}$的前$n$项和，若$T_n=-\dfrac{4}{9}$，求正整数$n$的值.

20. 已知圆锥曲线$E:\sqrt{(x-c)^2+y^2}+\sqrt{(x+c)^2+y^2}=c^2+1\left(c>0,c\neq1\right)$的离心率为$e=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$,过原点$O$的直线与曲线$E$交于$P$、$A$两点,其中$P$在第一象限, B是曲线E上不同于P,A的点,直线PB,AB的斜率分别为k_1、k_2,且$k_1k_2\neq0$.

（Ⅰ）求圆锥曲线E的标准方程;

（Ⅱ）求$k_1\cdot k_2$的值;

（Ⅲ）已知F为圆锥曲线E的右焦点，若$PA\perp PB$，且存在$\lambda\in R$使$\overrightarrow{AF}=\lambda\overrightarrow{BF}$,求直线$AB$的方程.

21. 已知函数$f(x)=\ln x-ax^2$,

（Ⅰ）求$f(x)$的单调区间;

（Ⅱ）当$a=\dfrac{1}{8}$时,证明：存在$x_0\in\left[2,+\infty\right)$,使$f(x_0)=f(\dfrac{3}{2})$.

（Ⅲ）若存在属于区间$\left[1,3\right]$的α,β,且$\beta-\alpha=1$,使$f(\alpha)=f(\beta)$.求实数a的取值范围.