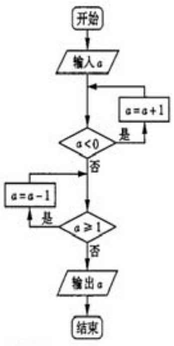
(5) 函数 $f(x)=\sqrt{1-2^x}+\frac{1}{\sqrt{x+3}}$ 的定义域为

(A) $(-3,0]$　　(B) $(-3,1]$

(C) $(-\infty,-3)\cup(-3,0]$　　(D) $(-\infty,-3)\cup(-3,1]$

(6) 执行两次右图所示的程序框图，若第一次输入的 a 的值为 -1.2，第二次输入的 a 的值为 1.2，则第一次、第二次输出的 a 的值分别为



(A) 0.2, 0.2　　(B) 0.2, 0.8

(C) 0.8, 0.2　　(D) 0.8, 0.8

(7) $\triangle ABC$ 的内角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c. 若 $B=2A$，$a=1,b=\sqrt{3}$，则 $c=$

(A) $2\sqrt{3}$　　(B) 2

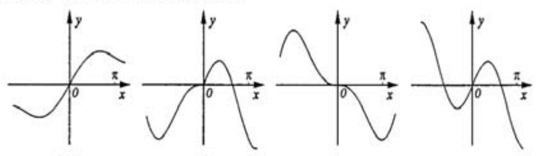
(C) $\sqrt{2}$　　(D) 1

(8) 给定两个命题 p,q. 若 $\neg p$ 是 q 的必要而不充分条件，则 p 是 $\neg q$ 的

(A) 充分而不必要条件　　(B) 必要而不充分条件

(C) 充要条件　　(D) 既不充分也不必要条件

(9) 函数 $y=x\cos x+\sin x$ 的图象大致为



(10) 将某选手的 9 个得分去掉 1 个最高分，去掉 1 个最低分，7 个剩余分数的平均分为 91. 现场作的 9 个分数的茎叶图后来有 1 个数据模糊，无法辨认，在图中以 x 表示：

8	7 7
9	4 0 1 0 x 9 1

则 7 个剩余分数的方差为

(A) $\frac{116}{9}$　　(B) $\frac{36}{7}$　　(C) 36　　(D) $\frac{6\sqrt{7}}{7}$

(11) 抛物线 C_1: $y=\frac{1}{2p}x^2$ $(p>0)$ 的焦点与双曲线 C_2: $\frac{x^2}{3}-y^2=1$ 的右焦点的连线交 C_1 于第一象限的点 M. 若 C_1 在点 M 处的切线平行于 C_2 的一条渐近线，则 $p=$

(A) $\frac{\sqrt{3}}{16}$　　(B) $\frac{\sqrt{3}}{8}$　　(C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$　　(D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

(12) 设正实数 x,y,z 满足 $x^2-3xy+4y^2-z=0$. 则当 $\frac{z}{xy}$ 取得最小值时，$x+2y-z$ 的最大值为

(A) 0　　(B) $\frac{9}{8}$　　(C) 2　　(D) $\frac{9}{4}$

第Ⅱ卷 (共 90 分)

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分.

(13) 过点(3, 1)作圆 $(x-2)^2+(y-2)^2=4$ 的弦，其中最短弦的长为______.

(14) 在平面直角坐标系 xOy 中，M 为不等式组 $\begin{cases}2x+3y-6\leqslant 0,\\ x+y-2\geqslant 0,\\ y\geqslant 0\end{cases}$ 所表示的区域上一动点，则 $|OM|$ 的最小值是______.

(15) 在平面直角坐标系 xOy 中，已知 $\overrightarrow{OA}=(-1,t)$，$\overrightarrow{OB}=(2,2)$. 若 $\angle ABO=90^\circ$，则实数 t 的值为______.

(16) 定义"正对数"：$\ln^+x=\begin{cases}0, & 0<x<1,\\ \ln x, & x\geqslant 1.\end{cases}$ 现有四个命题：

① 若 $a>0,b>0$，则 $\ln^+(a^b)=b\ln^+a$；

② 若 $a>0,b>0$，则 $\ln^+(ab)=\ln^+a+\ln^+b$；

③ 若 $a>0,b>0$，则 $\ln^+(\frac{a}{b})\geqslant \ln^+a-\ln^+b$；

④ 若 $a>0,b>0$，则 $\ln^+(a+b)\leqslant \ln^+a+\ln^+b+\ln 2$.

其中的真命题有______.（写出所有真命题的编号）

三、解答题：本大题共 6 小题，共 74 分.

(17)（本小题满分 12 分）

某小组共有 A,B,C,D,E 五位同学，他们的身高（单位：米）及体重指标（单位：千克/米²）如下表所示：

	A	B	C	D	E
身高	1.69	1.73	1.75	1.79	1.82
体重指标	19.2	25.1	18.5	23.3	20.9

（Ⅰ）从该小组身高低于 1.80 的同学中任选 2 人，求选到的 2 人身高都在 1.78 以下的概率；

（Ⅱ）从该小组同学中任选 2 人，求选到的 2 人的身高都在 1.70 以上且体重指标都在 $[18.5,23.9)$ 中的概率.

(18)（本小题满分 12 分）

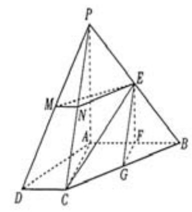
设函数 $f(x)=\frac{\sqrt{3}}{2}-\sqrt{3}\sin^2\omega x-\sin\omega x\cos\omega x$ $(\omega>0)$，且 $y=f(x)$ 图象的一个对称中心到最近的对称轴的距离为 $\frac{\pi}{4}$.

（Ⅰ）求 ω 的值；

（Ⅱ）求 $f(x)$ 在区间 $[\pi,\frac{3\pi}{2}]$ 上的最大值和最小值.

(19)（本小题满分 12 分）

如图，四棱锥 $P-ABCD$ 中，$AB\perp AC$，$AB\perp PA$，$AB\parallel CD$，$AB=2CD$，E,F,G,M,N 分别为 PB,AB,BC,PD,PC 的中点.



（Ⅰ）求证：$CE\parallel$ 平面 PAD；

（Ⅱ）求证：平面 $EFG\perp$ 平面 EMN.

(20)（本小题满分 12 分）

设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，且 $S_4=4S_2$，$a_{2n}=2a_n+1$.

（Ⅰ）求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（Ⅱ）若数列 $\{b_n\}$ 满足 $\frac{b_1}{a_1}+\frac{b_2}{a_2}+\cdots+\frac{b_n}{a_n}=1-\frac{1}{2^n}$，$n\in\mathbf{N}^*$，求 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n.

(21)（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=ax^2+bx-\ln x$ $(a,b\in\mathbf{R})$.

（Ⅰ）设 $a\geqslant 0$，求 $f(x)$ 的单调区间；

（Ⅱ）设 $a>0$，且对任意 $x>0$，$f(x)\geqslant f(1)$. 试比较 $\ln a$ 与 $-2b$ 的大小.

(22)（本小题满分 14 分）

在平面直角坐标系 xOy 中，已知椭圆 C 的中心在原点 O，焦点在 x 轴上，短轴长为 2，离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）A,B 为椭圆 C 上满足 $\triangle AOB$ 的面积为 $\frac{\sqrt{6}}{4}$ 的任意两点，E 为线段 AB 的中点，射线 OE 交椭圆 C 于点 P. 设 $\overrightarrow{OP}=t\overrightarrow{OE}$，求实数 t 的值.