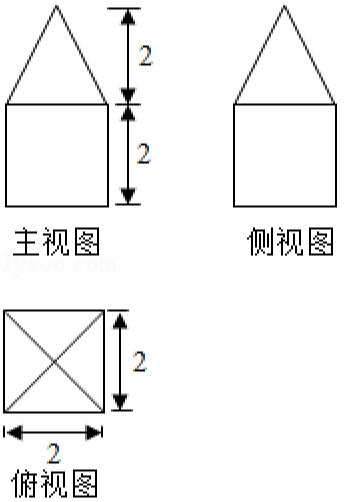
2015年浙江省高考数学试卷（文科）

一、选择题（本大题共8小题，每小题5分，共40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．（5分）（2015•浙江）已知集合 $P=\{x|x^2-2x\geq3\}$，$Q=\{x|2<x<4\}$，则 $P\cap Q=$（　　）

A．$[3，4)$　　B．$(2，3]$　　C．$(-1，2)$　　D．$(-1，3]$

2．（5分）（2015•浙江）某几何体的三视图如图所示（单位：cm），则该几何体的体积是（　　）



A．$8cm^3$　　B．$12cm^3$　　C．$\frac{32}{3}cm^3$　　D．$\frac{40}{3}cm^3$

3．（5分）（2015•浙江）设a，b是实数，则"a+b＞0"是"ab＞0"的（　　）

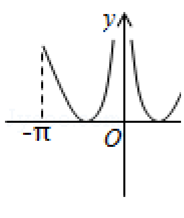
A．充分不必要条件　　B．必要不充分条件

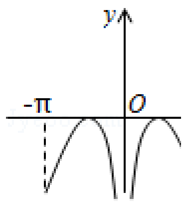
C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

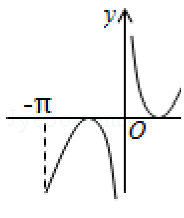
4．（5分）（2015•浙江）设α，β是两个不同的平面，l，m是两条不同的直线，且 $l\subset\alpha$，$m\subset\beta$，（　　）

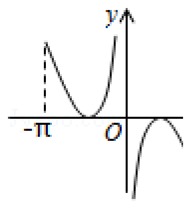
A．若 $l\perp\beta$，则 $\alpha\perp\beta$　　B．若 $\alpha\perp\beta$，则 $l\perp m$　　C．若 $l\parallel\beta$，则 $\alpha\parallel\beta$　　D．若 $\alpha\parallel\beta$，则 $l\parallel m$

5．（5分）（2015•浙江）函数 $f(x)=(x-\frac{1}{x})\cos x$（$-\pi\leq x\leq\pi$ 且 $x\neq0$）的图象可能为（　　）

A．


B．


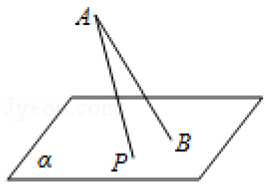
C．


D．


6.（5 分）（2015•浙江）有三个房间需要粉刷，粉刷方案要求：每个房间只用一种颜色，且三个房间颜色各不相同．已知三个房间的粉刷面积（单位：m^2）分别为 x，y，z，且 x＜y＜z，三种颜色涂料的粉刷费用（单位：元/m^2）分别为 a，b，c，且 a＜b＜c．在不同的方案中，最低的总费用（单位：元）是（　　）

A．ax+by+cz　　B．az+by+cx　　C．ay+bz+cx　　D．ay+bx+cz

7.（5 分）（2015•浙江）如图，斜线段 AB 与平面 α 所成的角为 60°，B 为斜足，平面 α 上的动点 P 满足∠PAB=30°，则点 P 的轨迹是（　　）



A．直线　　B．抛物线　　C．椭圆　　D．双曲线的一支

8.（5 分）（2015•浙江）设实数 a，b，t 满足|a+1|=|sinb|=t．（　　）

A．若 t 确定，则 b^2 唯一确定

B．若 t 确定，则 a^2+2a 唯一确定

C．若 t 确定，则 $\sin\frac{b}{2}$ 唯一确定

D．若 t 确定，则 a^2+a 唯一确定

二、填空题（本大题共 7 小题，多空题每题 6 分，单空题每题 4 分，共 36 分）

9.（6 分）（2015•浙江）计算：$\log_2\frac{\sqrt{2}}{2}$=__________，$2^{\log_2 3+\log_4 3}$=__________．

10.（6 分）（2015•浙江）已知$\{a_n\}$是等差数列，公差 d 不为零，若 a_2，a_3，a_7 成等比数列，且 $2a_1+a_2=1$，则 a_1=__________，d=__________．

11.（6 分）（2015•浙江）函数 f（x）$=\sin^2x+\sin x\cos x+1$ 的最小正周期是__________，最小值是__________．

12.（6 分）（2015•浙江）已知函数 $f(x)=\begin{cases}x^2, & x\leqslant 1\\ x+\frac{6}{x}-6, & x>1\end{cases}$，则 f（f（－2））=__________，f（x）的最小值是__________．

13．（4 分）（2015•浙江）已知$\overrightarrow{e_1}$，$\overrightarrow{e_2}$是平面向量，且$\overrightarrow{e_1}\bullet\overrightarrow{e_2}=\frac{1}{2}$，若平衡向量$\overrightarrow{b}$满足$\overrightarrow{b}\bullet\overrightarrow{e_1}=\overrightarrow{b}\bullet\overrightarrow{e_2}=1$，则$|\overrightarrow{b}|$=____________.

14．（4 分）（2015•浙江）已知实数 x，y 满足 $x^2+y^2\leq1$，则$|2x+y-4|+|6-x-3y|$的最大值是____________.

15．（4 分）（2015•浙江）椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞b＞0）的右焦点 F（c，0）关于直线 $y=\frac{b}{c}x$ 的对称点 Q 在椭圆上，则椭圆的离心率是____________.

三、解答题：本大题共 5 小题，共 74 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

16．（14 分）（2015•浙江）在△ABC 中，内角 A，B，C 所对的边分别为 a，b，c，已知 $\tan\left(\frac{\pi}{4}+A\right)=2$.

（Ⅰ）求$\frac{\sin2A}{\sin2A+\cos^2A}$的值；

（Ⅱ）若 $B=\frac{\pi}{4}$，a=3，求△ABC 的面积.

17．（15 分）（2015•浙江）已知数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$满足 $a_1=2$，$b_1=1$，$a_{n+1}=2a_n$（$n\in N^*$），$b_1+\frac{1}{2}b_2+\frac{1}{3}b_3+\ldots+\frac{1}{n}b_n=b_{n+1}-1$（$n\in N^*$）

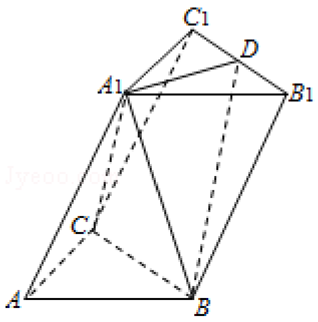
（Ⅰ）求 a_n 与 b_n；

（Ⅱ）记数列$\{a_nb_n\}$的前 n 项和为 T_n，求 T_n.

18．（15 分）（2015•浙江）如图，在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，∠BAC=90°，AB=AC=2，$A_1A=4$，A_1 在底面 ABC 的射影为 BC 的中点，D 是 B_1C_1 的中点.

（Ⅰ）证明：$A_1D\perp$平面 A_1BC；

（Ⅱ）求直线 A_1B 和平面 BB_1C_1C 所成的角的正弦值.

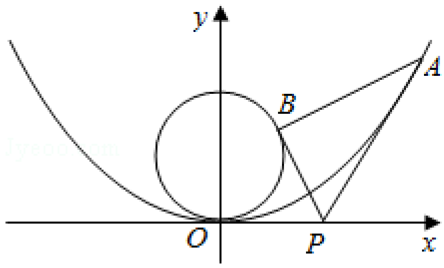


19．（15 分）（2015•浙江）如图，已知抛物线 C_1：$y=\frac{1}{4}x^2$，圆 C_2：$x^2+(y-1)^2=1$，过点 P（t，0）（t＞0）作不过原点 O 的直线 PA，PB 分别与抛物线 C_1 和圆 C_2 相切，A，B 为切点．

（Ⅰ）求点 A，B 的坐标；

（Ⅱ）求△PAB 的面积．

注：直线与抛物线有且只有一个公共点，且与抛物线的对称轴不平行，则称该直线与抛物线相切，称该公共点为切点．



20．（15 分）（2015•浙江）设函数 $f(x)=x^2+ax+b$（a，b∈R）．

（Ⅰ）当 $b=\frac{a^2}{4}+1$ 时，求函数 f（x）在[－1，1]上的最小值 g（a）的表达式．

（Ⅱ）已知函数 f（x）在[－1，1]上存在零点，$0\le b-2a\le 1$，求 b 的取值范围．