2017年浙江省高考数学试卷

一、选择题（共10小题，每小题5分，满分50分）

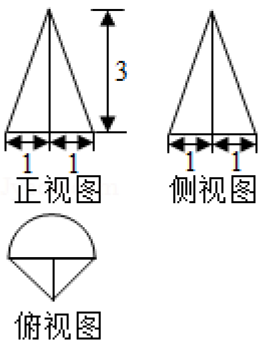
1．（5分）已知集合 $P=\{x|-1<x<1\}$，$Q=\{x|0<x<2\}$，那么 $P\cup Q=$（　　）

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

2．（5分）椭圆 $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ 的离心率是（　　）

A．$\frac{\sqrt{13}}{3}$　B．$\frac{\sqrt{5}}{3}$　C．$\frac{2}{3}$　D．$\frac{5}{9}$

3．（5分）某几何体的三视图如图所示（单位：cm），则该几何体的体积（单位：cm^2）是（　　）



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

4．（5分）若 x、y 满足约束条件 $\begin{cases}x\geqslant 0\\ x+y-3\geqslant 0\\ x-2y\leqslant 0\end{cases}$，则 $z=x+2y$ 的取值范围是（　　）

A．$[0,6]$　B．$[0,4]$　C．$[6,+\infty)$　D．$[4,+\infty)$

5．（5分）若函数 $f(x)=x^2+ax+b$ 在区间 $[0,1]$ 上的最大值是 M，最小值是 m，则 $M-m$（　　）

A．与 a 有关，且与 b 有关　B．与 a 有关，但与 b 无关

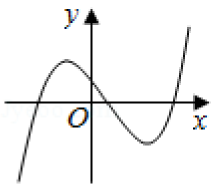
C．与 a 无关，且与 b 无关　D．与 a 无关，但与 b 有关

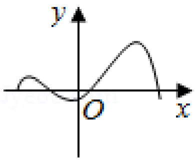
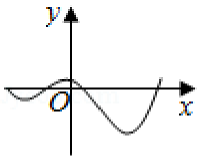
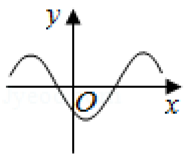
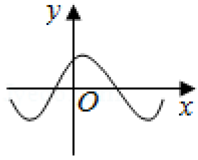
6．（5分）已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差为 d，前 n 项和为 S_n，则“$d>0$”是“$S_4+S_6>2S_5$”的（　　）

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

7．（5 分）函数 y=f（x）的导函数 y=f′（x）的图象如图所示，则函数 y=f（x）的图象可能是（　　）



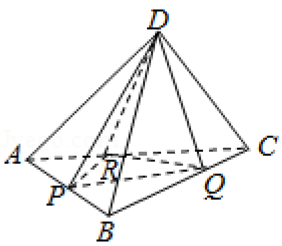
A.  B.  C.  D. 

8．（5 分）已知随机变量 ξ_i 满足 P（ξ_i=1）=p_i，P（ξ_i=0）=1﹣p_i，i=1，2．若 0＜p_1＜p_2＜$\frac{1}{2}$，则（　　）

A．E（ξ_1）＜E（ξ_2），D（ξ_1）＜D（ξ_2）　B．E（ξ_1）＜E（ξ_2），D（ξ_1）＞D（ξ_2）

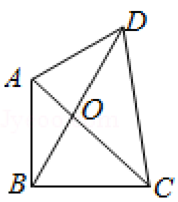
C．E（ξ_1）＞E（ξ_2），D（ξ_1）＜D（ξ_2）　D．E（ξ_1）＞E（ξ_2），D（ξ_1）＞D（ξ_2）

9．（5 分）如图，已知正四面体 D﹣ABC（所有棱长均相等的三棱锥），P、Q、R 分别为 AB、BC、CA 上的点，AP=PB，$\frac{BQ}{QC}=\frac{CR}{RA}$=2，分别记二面角 D﹣PR﹣Q，D﹣PQ﹣R，D﹣QR﹣P 的平面角为 α、β、γ，则（　　）



A．γ＜α＜β B．α＜γ＜β C．α＜β＜γ D．β＜γ＜α

10．（5 分）如图，已知平面四边形 ABCD，AB⊥BC，AB=BC=AD=2，CD=3，AC 与 BD 交于点 O，记 $I_1=\overrightarrow{OA}\bullet\overrightarrow{OB}$，$I_2=\overrightarrow{OB}\bullet\overrightarrow{OC}$，$I_3=\overrightarrow{OC}\bullet\overrightarrow{OD}$，则（　　）



A．I_1＜I_2＜I_3　　B．I_1＜I_3＜I_2　　C．I_3＜I_1＜I_2　　D．I_2＜I_1＜I_3

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

11．（4 分）我国古代数学家刘徽创立的“割圆术”可以估算圆周率 π，理论上能把 π 的值计算到任意精度，祖冲之继承并发展了“割圆术”，将 π 的值精确到小数点后七位，其结果领先世界一千多年，“割圆术”的第一步是计算单位圆内接正六边形的面积 S_6，S_6=________.

12．（6 分）已知 a、b∈R，（a+bi）^{2}=3+4i（i 是虚数单位），则 a^2+b^2=________，ab=________.

13．（6 分）已知多项式（x+1）^{3}（x+2）^{2}=$x^5+a_1x^4+a_2x^3+a_3x^2+a_4x+a_5$，则 a_4=________，a_5=________.

14．（6 分）已知△ABC，AB=AC=4，BC=2，点 D 为 AB 延长线上一点，BD=2，连结 CD，则△BDC 的面积是________，com∠BDC=________.

15．（6 分）已知向量 $\vec{a}$、$\vec{b}$满足 $|\vec{a}|=1$，$|\vec{b}|=2$，则 $|\vec{a}+\vec{b}|+|\vec{a}-\vec{b}|$ 的最小值是________，最大值是________.

16．（4 分）从 6 男 2 女共 8 名学生中选出队长 1 人，副队长 1 人，普通队员 2 人组成 4 人服务队，要求服务队中至少有 1 名女生，共有________种不同的选法.（用数字作答）

17．（4 分）已知 a∈R，函数 f（x）=$|x+\frac{4}{x}-a|+a$ 在区间[1，4]上的最大值是 5，则 a 的取值范围是________.

三、解答题（共 5 小题，满分 74 分）

18．（14 分）已知函数 f（x）=$\sin^2x-\cos^2x-2\sqrt{3}\sin x\cos x$（x∈R）.

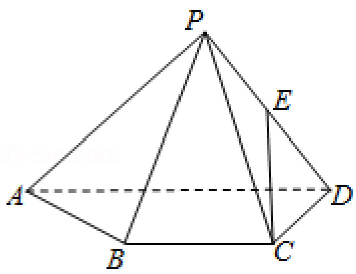
（Ⅰ）求 f（$\frac{2\pi}{3}$）的值.

（Ⅱ）求 f（x）的最小正周期及单调递增区间.

19．（15 分）如图，已知四棱锥 P﹣ABCD，△PAD 是以 AD 为斜边的等腰直角三角形，BC∥AD，CD⊥AD，PC=AD=2DC=2CB，E 为 PD 的中点.

（Ⅰ）证明：CE∥平面 PAB；

（Ⅱ）求直线 CE 与平面 PBC 所成角的正弦值.



20.（15 分）已知函数 $f(x)=(x-\sqrt{2x-1})e^{-x}$（$x\geqslant\frac{1}{2}$）.

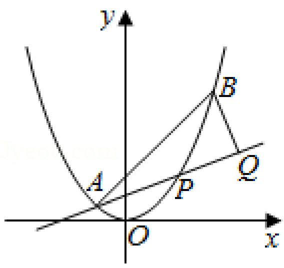
（1）求 f（x）的导函数；

（2）求 f（x）在区间$[\frac{1}{2}, +\infty)$上的取值范围.

21.（15 分）如图，已知抛物线 $x^2=y$，点 A（$-\frac{1}{2}$，$\frac{1}{4}$），B（$\frac{3}{2}$，$\frac{9}{4}$），抛物线上的点 P（x，y）（$-\frac{1}{2}<x<\frac{3}{2}$），过点 B 作直线 AP 的垂线，垂足为 Q.

（Ⅰ）求直线 AP 斜率的取值范围；

（Ⅱ）求$|PA|\bullet|PQ|$的最大值.



22.（15 分）已知数列$\{x_n\}$满足：$x_1=1$，$x_n=x_{n+1}+\ln(1+x_{n+1})$（$n\in N^*$），证明：当 $n\in N^*$时，

（Ⅰ）$0<x_{n+1}<x_n$；

（Ⅱ）$2x_{n+1}-x_n\leqslant\frac{x_nx_{n+1}}{2}$；

（Ⅲ）$\frac{1}{2^{n-1}}\leqslant x_n\leqslant\frac{1}{2^{n-2}}$.