2013年浙江省高考数学试卷（理科）

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，只有一项是符合题目要求的．

1．（5分）（2013•浙江）已知i是虚数单位，则（﹣1+i）（2﹣i）=（　　）

A．﹣3+i　　B．﹣1+3i　　C．﹣3+3i　　D．﹣1+i

2．（5分）（2013•浙江）设集合$S=\{x|x>-2\}$，$T=\{x|x^2+3x-4\le 0\}$，则（$\complement_R S$）∪T=（　　）

A．（﹣2，1]　　B．（﹣∞，﹣4]　　C．（﹣∞，1]　　D．[1，+∞）

3．（5分）（2013•浙江）已知x，y为正实数，则（　　）

A．$2^{lgx+lgy}=2^{lgx}+2^{lgy}$　　B．$2^{lg(x+y)}=2^{lgx}\cdot 2^{lgy}$

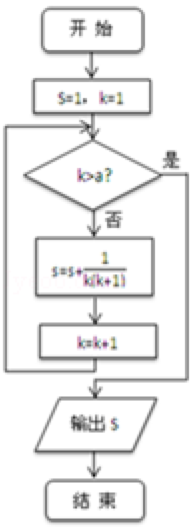
C．$2^{lgx\cdot lgy}=2^{lgx}+2^{lgy}$　　D．$2^{lg(xy)}=2^{lgx}\cdot 2^{lgy}$

4．（5分）（2013•浙江）已知函数f（x）=Acos（ωx+φ）（A＞0，ω＞0，φ∈R），则“f（x）是奇函数”是“$\phi=\frac{\pi}{2}$”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

5．（5分）（2013•浙江）某程序框图如图所示，若该程序运行后输出的值是$\frac{9}{5}$，则（　　）



A．a=4　　B．a=5　　C．a=6　　D．a=7

6．（5分）（2013•浙江）已知$\alpha\in R$，$\sin\alpha+2\cos\alpha=\frac{\sqrt{10}}{2}$，则tan2α=（　　）

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

7．（5分）（2013•浙江）设△ABC，P_0是边AB上一定点，满足$P_0B=\frac{1}{4}AB$，且对于边AB上任一点P，恒有$\overrightarrow{PB}\cdot\overrightarrow{PC}\geqslant\overrightarrow{P_0B}\cdot\overrightarrow{P_0C}$则（　　）

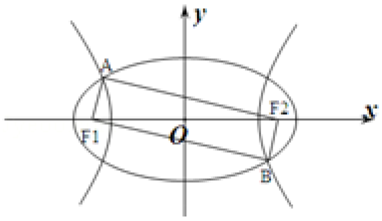
A．∠ABC=90°　　B．∠BAC=90°　　C．AB=AC　　D．AC=BC

8．（5 分）（2013•浙江）已知 e 为自然对数的底数，设函数 $f(x)=(e^x-1)(x-1)^k$（k=1，2），则（　　）

A．当 k=1 时，f（x）在 x=1 处取得极小值　　B．当 k=1 时，f（x）在 x=1 处取得极大值

C．当 k=2 时，f（x）在 x=1 处取得极小值　　D．当 k=2 时，f（x）在 x=1 处取得极大值

9．（5 分）（2013•浙江）如图 F_1、F_2 是椭圆 C_1：$\frac{x^2}{4}+y^2=1$ 与双曲线 C2 的公共焦点 A、B 分别是 C_1、C_2 在第二、四象限的公共点，若四边形 AF_1BF_2 为矩形，则 C_2 的离心率是（　　）



A．$\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．$\frac{3}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{6}}{2}$

10．（5 分）（2013•浙江）在空间中，过点 A 作平面 π 的垂线，垂足为 B，记 $B=f_\pi(A)$．设 α，β 是两个不同的平面，对空间任意一点 P，$Q_1=f_\beta[f_\alpha(P)]$，$Q_2=f_\alpha[f_\beta(P)]$，恒有 $PQ_1=PQ_2$，则（　　）

A．平面 α 与平面 β 垂直

B．平面 α 与平面 β 所成的（锐）二面角为 45°

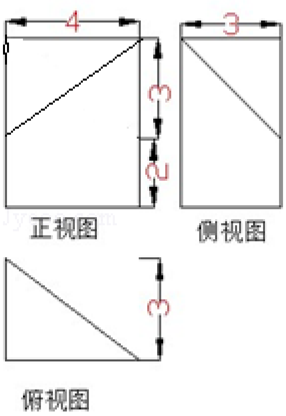
C．平面 α 与平面 β 平行

D．平面 α 与平面 β 所成的（锐）二面角为 60°

二、填空题：本大题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分．

11．（4 分）（2013•浙江）设二项式 $\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^5$ 的展开式中常数项为 A，则 A=____________．

12．（4 分）（2013•浙江）若某几何体的三视图（单位：cm）如图所示，则此几何体的体积等于____________ cm^3．



13．（4 分）（2013•浙江）设 z=kx+y，其中实数 x，y 满足 $\begin{cases}x+y-2\geqslant 0\\ x-2y+4\geqslant 0\\ 2x-y-4\leqslant 0\end{cases}$，若 z 的最大值为 12，则实数 k=____________．

14.（4 分）（2013•浙江）将 A，B，C，D，E，F 六个字母排成一排，且 A，B 均在 C 的同侧，则不同的排法共有______种（用数字作答）

15.（4 分）（2013•浙江）设 F 为抛物线 C：$y^2=4x$ 的焦点，过点 P（﹣1，0）的直线 l 交抛物线 C 于两点 A，B，点 Q 为线段 AB 的中点，若|FQ|=2，则直线 l 的斜率等于________.

16.（4 分）（2013•浙江）△ABC 中，∠C=90°，M 是 BC 的中点，若 $\sin\angle BAM=\frac{1}{3}$，则 sin∠BAC=________.

17.（4 分）（2013•浙江）设 $\overrightarrow{e_1}$、$\overrightarrow{e_2}$ 为单位向量，非零向量 $\overrightarrow{b}=x\overrightarrow{e_1}+y\overrightarrow{e_2}$，x、y∈R．若 $\overrightarrow{e_1}$、$\overrightarrow{e_2}$ 的夹角为 30°，则 $\frac{|x|}{|\overrightarrow{b}|}$ 的最大值等于________.

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.（14 分）（2013•浙江）在公差为 d 的等差数列$\{a_n\}$中，已知 $a_1=10$，且 a_1，$2a_2+2$，$5a_3$ 成等比数列．

（Ⅰ）求 d，a_n；

（Ⅱ） 若 d＜0，求$|a_1|+|a_2|+|a_3|+\ldots+|a_n|$．

19.（14 分）（2013•浙江）设袋子中装有 a 个红球，b 个黄球，c 个蓝球，且规定：取出一个红球得 1 分，取出一个黄球 2 分，取出蓝球得 3 分．

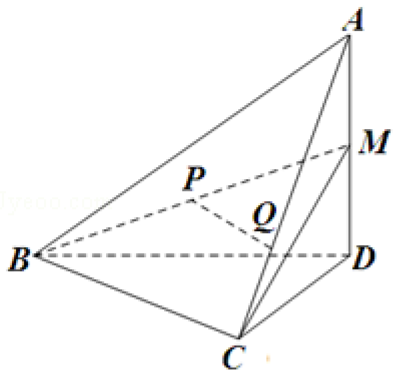
（1）当 a=3，b=2，c=1 时，从该袋子中任取（有放回，且每球取到的机会均等）2 个球，记随机变量 ξ 为取出此 2 球所得分数之和．，求 ξ 分布列；

（2）从该袋子中任取（且每球取到的机会均等）1 个球，记随机变量 η 为取出此球所得分数．若 $E\eta=\frac{5}{3}$，$D\eta=\frac{5}{9}$，求 a：b：c．

20.（15 分）（2013•浙江）如图，在四面体 A﹣BCD 中，AD⊥平面 BCD，$BC\perp CD$，$AD=2$，$BD=2\sqrt{2}$．M 是 AD 的中点，P 是 BM 的中点，点 Q 在线段 AC 上，且 AQ=3QC．

（1）证明：PQ∥平面 BCD；

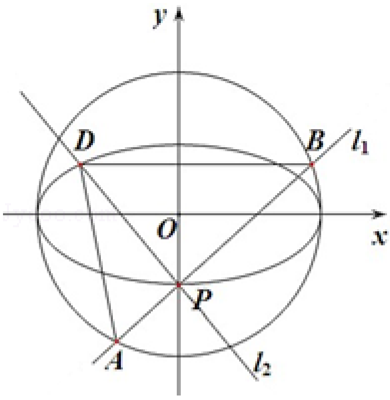
（2）若二面角 C﹣BM﹣D 的大小为 60°，求∠BDC 的大小．



21.（15 分）（2013•浙江）如图，点 P（0，﹣1）是椭圆 $C_1：\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的一个顶点，$C_1$ 的长轴是圆 $C_2：x^2+y^2=4$ 的直径．l_1，l_2 是过点 P 且互相垂直的两条直线，其中 l_1 交圆 C_2 于两点，l_2 交椭圆 C_1 于另一点 D

（1）求椭圆 C_1 的方程；

（2）求△ABD 面积取最大值时直线 l_1 的方程．



22．（14 分）（2013•浙江）已知 a∈R，函数 f（x）$=x^3-3x^2+3ax-3a+3$．

（1）求曲线 y=f（x）在点（1，f（1））处的切线方程；

（2）当 x∈[0，2]时，求|f（x）|的最大值．