北京市育园中学 2011-2012 学年度第一学期高二年级期中考试

数 学 考 试 试 卷　　2011.11

一、选择题：本题共 45 分，每小题 3 分。（每道题只有一项是正确的，将所选答案写在第 6-2 页表格中）

1、下列命题正确的是（　　）

A 方向不同的两个向量不可能是共线向量；B 长度相等，方向相同的向量是相等向量；C 平行且模相等的两个向量是相等向量；　D 若 $\vec{a}\neq\vec{b}$，则 $|\vec{a}|\neq|\vec{b}|$。

2、化简 $(\vec{AB}+\vec{CD})+(\vec{BE}+\vec{DI})$ 的结果为　　（　　）

A $\vec{0}$　　B $\vec{AE}$　　C $\vec{CA}$　　D $\vec{AC}$

3、正方形 ABCD 的边长为 1，$\vec{AB}=\vec{a},\vec{AC}=\vec{b},\vec{BC}=\vec{c}$，则 $|\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}|$ 为　　（　　）

A 0　　B $\sqrt{2}$　　C $2\sqrt{2}$　　D 3

4、已知向量 $\vec{a}$ =（2,1），$\vec{b}$ =（4，k），若 $\vec{a}\parallel\vec{b}$，则 k=（　　）

A 2　　B −2　　C 1　　D −1

5、在 ΔABC 中下列等式总成立的是（　　）

A. a cosC=c cosA　　B. bsinC=c sinA

C. absinC=bc sinB　　D. asinC=c sinA

6、在 ΔABC 中，∠A=45°，a=2，b=$\sqrt{2}$，则∠B=（　　）

A．30°　　B．30°或 150°　　C．60°　　D．60°或 120°

7、1. 在 ΔABC 中，若 $\angle A:\angle B:\angle C=1:2:3$，则 $a:b:c$ 等于（　　）

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

8、数列 1，1，2，3，5，x，13，…中的 x 等于　　（　　）

A．6　　B. 7　　C. 8　　D．11

9、数列 $-\frac{1}{2},\frac{1}{4},-\frac{1}{8},\frac{1}{16},\cdots\cdots$ 的一个通项公式是（　　）

A．$-\frac{1}{2^n}$　　B. $\frac{(-1)^n}{2^n}$　　C．$\frac{(-1)^{n+1}}{2^n}$　　D．$\frac{(-1)^n}{2^{n+1}}$

10、等差数列 $\{a_n\}$ 中，$a_7+a_9=16,\ a_4=1$，则 $a_{12}=$　　（　　）

A．15　　B．30　　C. 31　　D. 64

11、在等差数列 $\{a_n\}$ 中，已知 $a_1+a_2+a_3+a_4+a_5=15$，则 $a_3=$（　　）

A. 3　　B. 4　　C. 5　　D. 6

12、等差数列$\{a_n\}$中，$S_{10}=120$，那么a_1+a_{10}的值是（　　）

A．24　　B．12　　C．36　　D．4

13、在等差数列$\{a_n\}$中，已知前 n 项的和$S_n=4n^2-n$，则$a_{100}=$（　　）

A. 810　　B. 805　　C. 800　　D. 795

14、已知数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}=a_n+2$，且$a_1=1$，则通项公式$a_n=$（　　）

A. $2n-1$　　B. $2n+1$　　C. $2n-2$　　D. $2n+2$

15、在高 200 米的山顶上，测得山下一塔顶与塔底的俯角分别为 30°、60°，则塔高为（　　）

A. $\frac{400}{3}$ 米　　B. $\frac{400\sqrt{3}}{3}$ 米　　C. $\frac{200\sqrt{3}}{3}$ 米　　D. $\frac{200}{3}$ 米

二、填空题：（本题共 16 分，每小题 2 分。把答案填在题中的横线上。）

16、已知向量$\vec{a}=(3,4)$，则$\left|\vec{a}\right|=$_____。

17、已知点 A(3,2), B（－2，4），则线段 AB 中点的坐标为 _____ 。

18、已知两点 A(－2,1)、B(－1,3)，则这两点间的距离是_____ 。

19、若向量$\vec{a}=(2,-3),\vec{b}=(x,2),$且$\vec{a}\perp\vec{b}$，则 x 等于_____.

20、ΔABC 中，已知 a=3，b=4$\sqrt{2}$，$\angle C=135°$，则 c=_____。

21、数列$\{a_n\}$中，$a_1=1, a_n=\frac{1}{a_{n-1}}+1$，则$a_4=$_____。

22、已知等差数列$\{a_n\}$前 5 项的和是 10，前 10 项的和是 30，则此数列前 15 项和为_____。

23、设等差数列$\{a_n\}$的前 n 项和为S_n，若$a_5=5a_3$则$\frac{S_9}{S_5}=$_____。

三、解答题：本题共 39 分。（解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）。

24、（6 分）若向量$\vec{a}$，$\vec{b}$满足$\left|\vec{a}\right|=1,\left|\vec{b}\right|=2$，且$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角为$\frac{\pi}{3}$，

求$\left|\vec{a}+\vec{b}\right|$和$\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$的值。

25、（9 分）设**锐角**三角形 ABC 的内角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，　且 $a=2b\sin A$.

（1）求 B 的大小；（2）若 $a=3\sqrt{3}$，$c=5$，求 b.（3）求三角形 ABC 的面积

26、（8 分）已知下列各数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 S_n 的公式，求 $\{a_n\}$ 的通项公式。

（1） $S_n=2n^2-3n$　　（2） $S_n=3^n-2$.

27、（8 分）已知 $\{a_n\}$ 是等差数列，其中 $a_2=22, a_7=7$

（1）求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（2）设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，求 S_n 的最大值。

28、（8 分）已知数列 $\{a_n\}$ 中，$a_1=2$，$a_{n+1}=a_n+cn$（c 是非零常数，$n=1,2,3,\cdots$），

且 $a_2{}^2=a_1a_3$　（I）求 c 的值；（II）求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

附加题、（10 分）已知 $f(x+1)=x^2-2x$，等差数列 $\{a_n\}$ 中，$a_1=f(x-1)$，$a_2=-\frac{1}{2}$，$a_3=-f(x)$；

（1）求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（2）求 $a_2+a_4+a_6+\cdots+a_{20}$ 的值；