1992年

全国高考数学模拟试题及答案精选

附1990、1991年高考试题及答案

中国广播电视出版社

1992年全国高考
数学模拟试题及答案精选

附1990、1991年高考试题及答案

马志远 张柯人
张 真 王 储 编

中国广播电视出版社

（京）新登字097号

1992年全国高考
数学模拟试题及答案精选
附1990、1991年高考试题及答案

马志远　张柯人
张　真　王　储　编

中国广播电视出版社出版
（北京复外广播电影电视部灰楼　邮政编码100866）
陕西省印刷厂印刷
新华书店经销
•
787×1092毫米　32开本　7.5印张　140（千）字
1992年1月第1版　　1992年1月第1次印刷
印数：1—25000册　　定价：3.00元
ISBN 7—5043—1620—2/G·587

出版说明

本丛书汇集的模拟题，有的出自近年来升学率较高的重点中学毕业把关教师之手，有的是连续几年高、中考单科成绩十分突出的任课教师精心设计。

模拟题编写者对新教学大纲理解透彻，对近年高、中考命题出现频率较高的知识点抓得准，并且密切注视现代标准化命题的发展趋向，因而提供的优质试题，凝聚着他们多年指导考生获得成功的心血，档次高，题型新，内容精，思路活，难易适度，具有一定的预见性。

在此基础上，我们又约请普教科研机构中的专家、命题研究人员和参与多种考试命题的高校教师，对数十套模拟题反复审核、筛选、修正或重新设计，使得最终成书的模拟试题，显示出整体的精萃性、系统性和严谨性。可以说，各科数套侧重不同、角度多样的模拟题，覆盖了该学科所有的命题热点。

1992年大考即将来临，两套模拟试题丛书，对于广大考生从宏观上了解考试动态、掌握最新命题信息、检测标准化命题应试能力、发现复习的疏漏、开启解题思路、以及有效地利用最后的关键时间，进行目的明确的突击等，无疑具有十分及时的导向作用。

目　　录

高考数学模拟试题（理一）

一、选择题（只有一个选项是正确的，将其前面的标号填入后面的括号内，共45分）

1．$y=4\cos^2 2x+6$ 的最小正周期是

(A) π；　(B) 2π；

(C) $\frac{\pi}{2}$；　(D) $\frac{\pi}{4}$。　(　　)

2．$C_2^2+C_3^2+C_4^2+\cdots\cdots+C_{99}^2$ 的值是

(A) C_{100}^3；　(B) C_{100}^2；

(C) C_{99}^3；　(D) C_{101}^2。　(　　)

3．双曲线的渐近线方程为 $y=\pm2(x-1)$，一焦点的坐标为 $(1+2\sqrt{5},\ 0)$。则该双曲线的方程是

(A) $\frac{x^2}{4}-\frac{(y-1)^2}{16}=1$

(B) $\frac{(x-1)^2}{4}-\frac{y^2}{16}=1$；

(C) $\frac{(x-1)^2}{16}-\frac{y^2}{4}=1$；

(D) $\frac{x^2}{4}-\frac{(y-1)^2}{16}=-1$。　(　　)

4．设正方体、正三棱柱、圆柱的高和侧面积都分别相

等，体积为V_1，V_2，V_3。则

(A) $V_1<V_2<V_3$；　(B) $V_1>V_2>V_3$；

(C) $V_2<V_1<V_3$；　(D) $V_2>V_1>V_3$。　(　)

5．若z_1，z_2是复数；$z_1\cdot\overline{z_2}=z_2\cdot\overline{z_1}\neq0$。则$z_1/z_2$为

(A) 实数；　(B) 虚数；

(C) 纯虚数；　(D) 无法定。　(　)

6．已知$\operatorname{arctg}\alpha+\operatorname{arctg}\beta+\operatorname{arctg}\gamma=\pi$。那么$\alpha$，$\beta$，$\gamma$应满足

(A) $\alpha+B=\gamma$；

(B) $\alpha+\beta+\gamma=\pi$；

(C) $\alpha\beta=\gamma$

(D) $\alpha+\beta+\gamma=\alpha\cdot\beta\cdot\gamma$　(　)

7．在数列$\{x_n\}$中，$x_1=1$，$x_2=\frac{2}{3}$，且$x_{n-1}+\frac{1}{x^{n+1}}=\frac{2}{x_n}$。则$x_n$等于

(A) $\frac{1}{n+1}$；　(B) $\frac{2}{n+1}$，

(C) $\frac{n+1}{2}$；　(D) $n+1$。　(　)

8．$y=(\sin\theta)^{\cos^2x}$其中$\left(\theta\text{为常数，}\theta\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)\right)$是增函数。则

(A) $x\in(2k\pi,\ 2k\pi+\pi)$，$(k\in z)$

(B) $x\in(2k\pi,\ 2k\pi+\frac{\pi}{2})$;

(C) $x\in(k\pi,\ k\pi+\frac{\pi}{2})$;

(D) $x\in\phi$. ( )

9. 以$y=x+1$为对称轴，与直线$y-2x-3=0$对称的直线方程是

(A) $x+2y=0$; (B) $x-2y=0$;

(C) $2x+y=0$; (D) $2x-y=0$.

( )

10. 若$\sin f(x)$是奇函数，则$f(x)$是

(A) 奇函数; (B) 偶函数;

(C) 非奇非偶函数;

(D) 可能是偶函数。 ( )

11. 命题甲：平面上动点P到两个定点A，B的距离之和为定值； 命题乙：动点P的集合是椭圆。则命题甲是命题乙的

(A) 充分非必要条件;

(B) 必要非充分条件;

(C) 既非充分又非必要条件;

(D) 充要条件。 ( )

12. 设过长方体同一个顶点的三个面的对角线长分别是a，b，c。则长方体的对角线长是

(A) $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$;

(B) $\sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2}{2}}$,

(C) $\sqrt{\dfrac{a^2+b^2+b^2}{3}}$;

(D) $\sqrt{\dfrac{a^2+b^2+c^2}{2}}$.　　　　(　　)

13. 已知函数$f(x)=\lg(x^2-3x+2)$的定义域为F；函数$g(x)=\lg(x-1)+\lg(x-2)$的定义域为G，那么

(A) $F\cap G=\phi$;　　(B) $F=G$;

(C) FG;　　(D) $G\subset F$.　　(　　)

14. 若$0<a<\frac{1}{2}$，则下列各式成立的是

(A) $\log_a(1-a)>1$;

(B) $\cos(1+a)<\cos(1-a)$;

(C) $f(a)<f(1-a)$,（这里$f(x)=x^3-3x$;

(D) $(1-a)^n<a^n$. $(n\in N)$　　(　　)

15. 数列：$\frac{1}{1-2}$，$\frac{2}{4+4}$，$\frac{3}{16-6}$，$\frac{4}{64+8}$，……的通项公式可能是

(A) $a_n=\dfrac{n}{4^n+(-1)^n2n}$.

(B) $a_n=\dfrac{n}{4^{n-1}+(-1)^{n-1}2n}$

(C) $a_n=\dfrac{n}{4^{n-1}+(-1)^n2n}$

(D) $a_n=\dfrac{n}{4^n+(-1)^{n-1}2n}$　　(　　)

二、填空题（将正确答案填在横线上）（共15分）

1. 已知$\sin x+\cos x=1$，n为自然数，则$\cos^n x+$

$\sin^n x =$ ______.

2．若z是满足 $|z| = 1$ 的复数，则 $|z-2|$ 的取值范围是______.

3．若数列 $\{a_n\}$ 满足 $\lim\limits_{n\to\infty}[(2n-1)a_n] = 2$．则 $\lim\limits_{n\to\infty} na_n =$ ______.

4．已知 $(x+2)^n$ 展开式中第10项的系数最大，则n的值是______.

5．长方体对角线长为a，则其表面积的最大值是______.

三、**解答题**（共60分）

1．设 $x + \dfrac{1}{x} = 2\cos\alpha$，求证

$$x^n + \frac{1}{x^n} = 2\cos n\alpha \quad (8分)$$

2．已知数列1，$2x$，$3x^2$，$4x^3$，…… nx^{n-1}，……．求它的前n项和．（8分）

3．解不等式：

$$(\log_{\frac{1}{2}} x)^2 - \frac{(a^2+1)}{a}\log_{\frac{1}{2}} x + 1 < 0 \quad (8分)$$

4．在平面M内，给定一圆，其直径 $AB = 2R$．过A作平面M的垂线，并在垂线上取一点S，使 $\angle ABS = 30°$．动点P在圆上移动，以N和H表示A点在SP和SB上的射影．并设 $\angle BAP = \alpha$．（12分）

证明：①四面体SABP的四个面均为直角三角形．

②$AN \perp$ 平面SPB．

③$\angle AHN$是四面体SABP中以SB为棱的直二面角的平

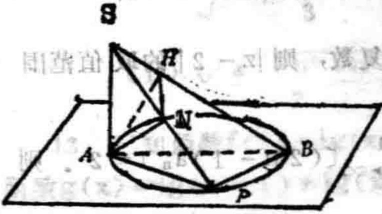

图 1

面角。

④设$\angle AHN=\beta$，则$\mathrm{tg}\alpha\ \mathrm{tg}\beta=2$。

5．一直线交双曲线于A，B两点，交双曲线的渐近线于C，D两点。求证：夹于双曲线与渐近线之间的线段相等。（11分）

6．设$f: R\to R$，且对任何实数x_1，x_2满足

$$f(2x_1)+f(2x_2)=f(x_1+x_2)f(x_1-x_2)$$

又 $f(\pi)=0$，但$f(x)$不恒为零。

（1）求证：$f(x)$是周期函数。

（2）确定函数$f(x)$的奇偶性。（13分）

参考答案（理一）

一、选择题

1．选（C）．

$\because \quad 4\cos^2 2x = 2\cos 4y + 2$

cos4x的最小正周期是$\frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$

∴原函数的最正小周期是$\frac{\pi}{2}$

2．选（A）．

$\because \quad C_{n+1}^{m} = C_n^m + C_n^{m-1}$

$\therefore \quad C_n^2 = C_{n+1}^3 - C_n^3$

$\therefore \quad \sum_{n=2}^{99} C_n^2 = C_{100}^3$

3．选（B）

由于所给的焦点在x轴上，故（D）不对．由于渐近线与x轴的交点（1， 0）就是双曲线的中心，故（A）也可排除．再由所给的渐近线方程知：$\frac{b}{a} = 2$，所以只有（B）对．

4．选（C）．

设正方体的高为a，正三棱柱的底面边长为b，园柱底面半径为r．则有$b = \frac{4}{3}a$，$r = \frac{2a}{\pi}$．所以$V_1 = a^3$，V_2

$=\frac{4\sqrt{3}}{9}a^3$，$V_3=\frac{4}{\pi}a^3$. 而$\frac{4\sqrt{3}}{9}<1<\frac{4}{\pi}$. 所以$V_2<V_1<V_3$.

5．选（A）．

$\because\quad z_1\cdot\overline{z_2}=z_2\cdot\overline{z_1}\neq 0$，

$\therefore\quad z_2\neq 0$；

$$\frac{z_1}{z_2}=\frac{\overline{z_1}}{\overline{z_2}}=\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)}$$，

$\therefore\quad \frac{z_1}{z_2}$是实数.

6．选（D）．

由已知得：$tg(arctg\alpha+arctg\beta)=tg(\pi-arctg\gamma)$.

$$\therefore\quad \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha\beta}=-\gamma$$

$\therefore\quad \alpha+\beta+\gamma=\alpha\beta\gamma$.

7．选（B）．

首先，由于$x_1=1$，则（A），（D）不对.

再，$x_2=\frac{2}{3}$，所以只有（B）对．

8．选（B）．

$\because\quad 0<\sin\theta<1$，　　　$\theta\in(0,\frac{\pi}{2})$

$\therefore\quad (\sin\theta)^x$为减函数

$\therefore$　只有$\cos 2x$是减函数时，$y=(\sin\theta)^{\cos 2x}$才是增函数.

故 $x \in 2K\pi, 2\pi K + \frac{\pi}{2})$.

9．选（B）

如图，$y = x + 1$，$y = 2x + 3$ 的图象为 l_1，l_2。它们的交点为（-2，-1）。直线 $y = -x$ 与 l_1 垂直并且点坐标为（$-\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$）。与 l_2 交点坐标为（-1，1）。

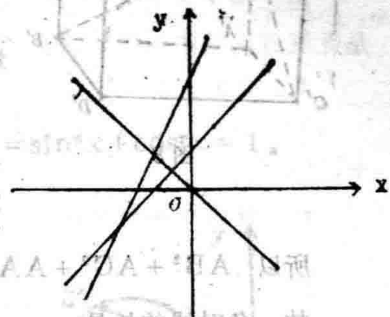

图 2

故（-1，1）点与（0，0）点关于 l' 对称。

所以 以 $y = x + 1$ 为称轴与直线 $y = 2x + 3$ 对称的直线经过点（-2，-1），与点（0，0）

所以，这条直线的方程为 $x - 2y = 0$。

10。选（A）。

设 $g(x) = \sin f(x)$。由已知得

$$g(-x) = \sin f(-x) = -\sin f(x).$$

所以 $f(-x) = -f(x)$，或者 $f(-x) = 2k\pi - f(x)$ 或者 $f(-x) = (2k+1)\pi + f(x)$。注意道 $f(-x)$ 与 $f(x)$ 位置的对称性就可得，只有 $f(-x) = -f(x)$

所以 $f(x)$ 是奇函数。

11。选（B）

因为，若P到两个定点A，B的距离之和就是 $|AB|$ 时，P点的集合是线段AB并非椭圆，所以应选（B）

12。选（B）。

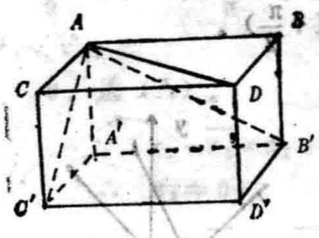

图3

如图，长方体ABCD—A'B'C'D'。不妨设AD = a，AC' = b，AB' = C。则

$AA'^2 + A'C'^2 = AC'^2 = b^2$

$AB^2 + BD^2 = AD^2 = a^2$

$AB^2 + BB'^2 = AB'^2 = C^2$

所以 $AB^2 + AC^2 + AA'^2 = \dfrac{a^2 + b^2 + c^2}{2}$

故 角对线的长是 $\sqrt{\dfrac{a^2 + b^2 + c^2}{2}}$

13。选（D）。

f(x)的定域为不等式 $x^2 - 3x + 2 > 0$ 的解集，即 $F = \{x | x < 1 \text{ 或} x > 2\}$。

g(x)的定域为不等式组

$\begin{cases} x - 1 > 0, \\ x - 2 > 0. \end{cases}$ 的解集。

即 $G = \{x | x > 2\}$。

$\therefore$ $G \subset F$。

14。选（B）。

$\because$ $0 < a < \dfrac{1}{2}$，

$\therefore$ $1 - a > a$，

$\therefore$ $a < 1 - a < 1 + a < \dfrac{\pi}{2}$，

而 cosx在第一象限是递减函数，