

全国高考及部分省市地区预选

数学试题选解

1984

-44

1

山西人民出版社

一九八四年
全国高考及部分省市地区预选

数学试题选解

寸言 朱长盛
杨爱如 申克端 王焕文
合 编

山西人民出版社

一九八四年全国高考及部分省市地区预选

数学试题选解

寸言 朱长盛 杨爱如 申克端 王焕文 合编

•

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

•

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 9.625 字数: 202千字

1985年4月第1版 1985年4月第1次印刷

印数: 1—142,300册

•

书号: 7088·1256 定价: 1.30元

前 言

本书收集汇编了一九八四年全国高考及部分省、市、地区高考预选的数学试题。有的省、市、地区未进行预选,但相应地进行了毕业考试、全省会考、学期测验或教学质量的检查,以考查高中毕业生的学业成绩。这类试题本书也精选了一些。

所选试题,内容丰富,综合性强,且有一定的灵活性。它既注重考查学生的基础知识和基本技能,又注重考查学生灵活运用“双基”的能力,既强调基础,又强调能力。它对于开展中学教学研究,搞好教学改革,提高数学的教学质量和学生学习成绩,都是很有裨益的。

书中除高考试题有原答案外,其余试题我们做了一些参考答案。因水平所限,答案中的疏漏和错误,敬祈读者批评指正。

目 录

试题部分

全国高等学校招生统一考试题目

（理工农医类）·····	（ 1 ）
全国高等学校招生统一考试题目（文史类）·····	（ 5 ）
北京市高等学校招生改革统一考试题目·····	（ 9 ）
北京市西城区高三年级试题（理工农医类）·····	（ 15 ）
北京市实验中学高三年级综合练习·····	（ 18 ）
天津市高中总复习练习题（理工农医类）·····	（ 21 ）
天津市高中总复习练习题（文史类）·····	（ 24 ）
上海市静安区高考预选试题·····	（ 27 ）
上海市黄浦区高中毕业考试试题·····	（ 31 ）
河北省张家口地区高考预选试题·····	（ 35 ）
山西省太原市社会青年高考预选试题·····	（ 39 ）
山东省济宁市高中毕业班综合练习题 （理工农医类）·····	（ 43 ）
江苏省无锡市高考预选试题·····	（ 46 ）
浙江省宁波市高中毕业班练习题 （理工农医类）·····	（ 51 ）
浙江省宁波市高中毕业班练习题（文史类）·····	（ 54 ）

福建省厦门市高三年级试题·····	(58)
江西省上饶地区高中毕业、高考预选试题 (理工农医类)·····	(63)
河南省开封市高考预选试题(理工农医类)·····	(67)
河南省开封市高考预选试题(文史类)·····	(70)
湖北省荆州地区高中毕业、高考预选试题 (理工农医类)·····	(73)
湖北省荆州地区高中毕业、高考预选试题 (文史类)·····	(77)
湖南省高中会考试题(理工农医类)·····	(80)
湖南省高中会考试题(文史类)·····	(83)
广东省韶关市高考预选试题·····	(88)
广西省梧州地区高考预选试题(理工农医类)·····	(92)
广西省梧州地区高考预选试题(文史类)·····	(97)
四川省宜宾地区高中毕业、高考预选试题 (理工农医类)·····	(101)
四川省宜宾地区高中毕业、高考预选试题 (文史类)·····	(106)

参考答案部分

全国高等学校招生统一考试试题解答 (理工农医类)·····	(111)
全国高等学校招生统一考试试题解答(文史类)·····	(124)
北京市高等学校招生改革统一考试试题解答·····	(132)
北京市西城区高三年级试题解答(理工农医类)·····	(137)
北京市实验中学高三年级综合练习解答·····	(144)

天津市高中总复习练习题解答(理工农医类)·····	(155)
天津市高中总复习练习题解答(文史类)·····	(162)
上海市静安区高考预选试题解答·····	(166)
上海市黄浦区高中毕业考试试题解答·····	(172)
河北省张家口地区高考预选试题解答·····	(174)
山西省太原市社会青年高考预选试题解答·····	(185)
山东省济宁市高中毕业班综合练习题解答 (理工农医类)·····	(193)
江苏省无锡市高考预选试题解答·····	(200)
浙江省宁波市高中毕业班练习题解答 (理工农医类)·····	(207)
浙江省宁波市高中毕业班练习题解答(文史类)·····	(213)
福建省厦门市高三年级试题解答·····	(217)
江西省上饶地区高中毕业、高考预选试题解答 (理工农医类)·····	(225)
河南省开封市高考预选试题解答(理工农医类)·····	(230)
河南省开封市高考预选试题解答(文史类)·····	(241)
湖北省荆州地区高中毕业、高考预选试题解答 (理工农医类)·····	(247)
湖北省荆州地区高中毕业、高考预选试题解答 (文史类)·····	(254)
湖南省高中会考试题解答(理工农医类)·····	(261)
湖南省高中会考试题解答(文史类)·····	(267)
广东省韶关市高考预选试题解答·····	(273)
广西省梧州地区高考预选试题解答 (理工农医类)·····	(281)

广西省梧州地区高考预选试题解答（文史类）……	（ 285 ）
四川省宜宾地区高中毕业、高考预选试题解答 （理工农医类）……	（ 293 ）
四川省宜宾地区高中毕业、高考预选试题解答 （文史类）……	（ 297 ）

全国高等学校招生统一考试题目

(理工农医类)

考生注意：这份试题共八道大题，满分120分。第九题是附加题，满分10分，不计入总分。

一、(本题满分15分) 本题共有5个小题，每一个小题都给出代号为A, B, C, D的四个结论，其中只有一个结论是正确的，把正确结论的代号写在题后的圆括号内，选对得3分，不选得0分，选错或者选出的代号超过一个(不论是否都写在圆括号内)，一律得负1分。

(1) 数集 $X = \{ (2n+1)\pi, n \text{ 是整数} \}$ 与数集 $Y = \{ (4k \pm 1)\pi, k \text{ 是整数} \}$ 之间的关系是

(A) $X \subset Y$. (B) $X \supset Y$.

(C) $X = Y$. (D) $X \neq Y$. [答] ()

(2) 如果圆 $x^2 + y^2 + Gx + Ey + F = 0$ 与x轴相切于原点，那么

(A) $F = 0, G \neq 0, E \neq 0$.

(B) $E = 0, F = 0, G \neq 0$.

(C) $G = 0, F = 0, E \neq 0$.

(D) $G = 0, E = 0, F \neq 0$. [答] ()

(3) 如果 n 是正整数，那么

$\frac{1}{8} [1 - (-1)^n] (n^2 - 1)$ 的值

(A) 一定是零.

(B) 一定是偶数.

(C) 是整数但不一定是偶数.

(D) 不一定是整数. [答] ()

(4) $\arccos(-x)$ 大于 $\arccos x$ 的充要条件是

(A) $x \in (0, 1]$.

(B) $x \in (-1, 0)$.

(C) $x \in [0, 1]$.

(D) $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$. [答] ()

(5) 如果 θ 是第二象限角, 且满足 $\cos \frac{\theta}{2} - \sin \frac{\theta}{2}$

$= \sqrt{1 - \sin \theta}$, 那么 $\frac{\theta}{2}$

(A) 是第一象限角.

(B) 是第三象限角.

(C) 可能是第一象限角, 也可能是第三象限角.

(D) 是第二象限角. [答] ()

二、(本题满分24分) 本题共有6个小题, 每一个小题满分4分. 只要求直接写出结果.

(1) 已知圆柱的侧面展开图是边长为2与4的矩形, 求圆柱的体积.

(2) 函数 $\log_{0.5}(x^2 + 4x + 4)$ 在什么区间上是增函数?

(3) 求方程 $(\sin x + \cos x)^2 = \frac{1}{2}$ 的解集.

(4) 求 $\left(|x| + \frac{1}{|x|} - 2\right)^8$ 的展开式中的常数项。

(5) 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-2^n}{3^n+1}$ 的值。

(6) 要排一张有 6 个歌唱节目和 4 个舞蹈节目的演出节目单, 任何两个舞蹈节目不得相邻, 问有多少种不同的排法 (只要求写出式子, 不必计算)。

三、(本题满分12分) 本题只要求画出图形。

(1) 设 $H(x) = \begin{cases} 0, & \text{当 } x \leq 0, \\ 1, & \text{当 } x > 0, \end{cases}$ 画出函数

$y = H(x-1)$ 的图象。

(2) 画出极坐标方程 $(\rho-2)\left(\theta-\frac{\pi}{4}\right)=0$ ($\rho>0$)

的曲线。

四、(本题满分12分)

已知三个平面两两相交, 有三条交线。求证这三条交线交于一点或互相平行。

五、(本题满分14分)

设 c, d, x 为实数, $c \neq 0, x$ 为未知数。讨论方程

$\log_{(c x + \frac{d}{x})} x = -1$ 在什么情形下有解。有解时求出它的

解。

六、(本题满分16分)

(1) 设 $p \neq 0$, 实系数一元二次方程 $z^2 - 2pz + q = 0$ 有两个虚数根 z_1, z_2 。再设 z_1, z_2 在复平面内的对应点

是 Z_1, Z_2 。求以 Z_1, Z_2 为焦点且经过原点的椭圆的长轴的长。

(2) 求经过定点 $M(1, 2)$, 以 y 轴为准线, 离心率为 $\frac{1}{2}$ 的椭圆的左顶点的轨迹方程。

七、(本题满分15分)

在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对的边分别为 a, b, c , 且 $c = 10, \frac{\cos A}{\cos B} = \frac{b}{a} = \frac{4}{3}$, P 为 $\triangle ABC$ 的内切圆上的动点。求点 P 到顶点 A, B, C 的距离的平方和的最大值与最小值。

八、(本题满分12分)

设 $\alpha > 2$, 给定数列 $\{x_n\}$, 其中 $x_1 = \alpha$,

$$x_{n+1} = \frac{x_n^2}{2(x_n - 1)} \quad (n = 1, 2, \dots). \text{ 求证:}$$

$$(1) \quad x_n > 2, \text{ 且 } \frac{x_{n+1}}{x_n} < 1 \quad (n = 1, 2, \dots);$$

$$(2) \text{ 如果 } \alpha \leq 3, \text{ 那么 } x_n \leq 2 + \frac{1}{2^{n-1}} \quad (n = 1, 2, \dots);$$

$$(3) \text{ 如果 } \alpha > 3, \text{ 那么当 } n \geq \frac{\lg \frac{\alpha}{3}}{\lg \frac{4}{3}} \text{ 时, 必有 } x_{n+1} < 3.$$

九、(附加题, 本题满分10分, 不计入总分)

如图, 已知圆心为 O , 半径为1的圆与直线 l 相切于点 A ,

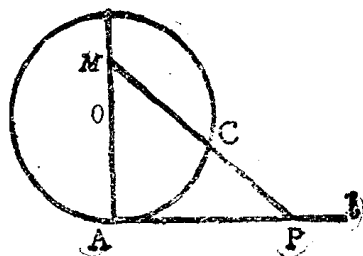
一动点P自切点A沿直线l向右

移动时,取弧 $\widehat{AC}$ 的长为 $\frac{2}{3}AP$,

直线PC与直线AO交于点

M.又知当 $AP = \frac{3\pi}{4}$ 时,点P

的速度为v.求这时点M的速度.



全国高等学校招生统一考试题目

(文史类)

考生注意：这份试题共八道大题，满分120分。

一、(本题满分15分)本题共有5个小题，每一个小题都给出代号为A, B, C, D的四个结论，其中只有一个结论是正确的，把正确结论的代号写在题后的圆括号内，选对得3分，不选得0分，选错或者选出的代号超过一个(不论是否都写在圆括号内)，一律得负1分。

(1) 数集 $X = \{(2n+1)\pi, n \text{ 是整数}\}$ 与数集 $Y = \{(4k \pm 1)\pi, k \text{ 是整数}\}$ 之间的关系是

- (A) $X \subset Y$. (B) $X \supset Y$.
(C) $X = Y$. (D) $X \neq Y$. [答] ()

(2) 函数 $y = f(x)$ 与它的反函数 $y = f^{-1}(x)$ 的图象

- (A) 关于y轴对称.

(B) 关于原点对称。

(C) 关于直线 $x + y = 0$ 对称。

(D) 关于直线 $x - y = 0$ 对称。 [答] ()

(3) 复数 $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ 的三角形形式是

(A) $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ 。

(B) $\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}$ 。

(C) $\cos\frac{\pi}{3} - i\sin\frac{\pi}{3}$ 。

(D) $\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{6}$ 。 [答] ()

(4) 直线与平面平行的充要条件是这条直线与平面内的

(A) 一条直线不相交。

(B) 两条直线不相交。

(C) 任意一条直线都不相交。

(D) 无数条直线不相交。 [答] ()

(5) 方程 $x^2 - 79x + 1 = 0$ 的两个根可分别作为

(A) 一椭圆和一双曲线的离心率。

(B) 两抛物线的离心率。

(C) 一椭圆和一抛物线的离心率。

(D) 两椭圆的离心率。 [答] ()

二、(本题满分24分) 本题共有6个小题，每一个小题

满分4分。只要求直接写出结果。

(1) 已知函数 $\log_{0.5}(2x-3) > 0$, 求 x 的取值范围。

(2) 已知圆柱的侧面展开图是边长为2与4的矩形, 求圆柱的体积。

(3) 已知实数 m 及 x 满足 $2x^2 - (2i-1)x + m-i = 0$, 求 m 及 x 的值。

(4) 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1) + (n^2+2) + \cdots + (n^2+n)}{n(n-1)(n-2)}$

的值。

(5) 求 $(2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}})^6$ 的展开式中 x 的一次幂的系数。

(6) 要排一张有6个歌唱节目和4个舞蹈节目的演出节目单, 任何两个舞蹈节目不得相邻, 问有多少种不同的排法(只要求写出式子, 不必计算)。

三、(本题满分12分) 本题只要求画出图形。

(1) 画出方程 $y^2 = -4x$ 的曲线。

(2) 画出函数 $y = \frac{1}{(x+1)^2}$ 的图象。

四、(本题满分12分)

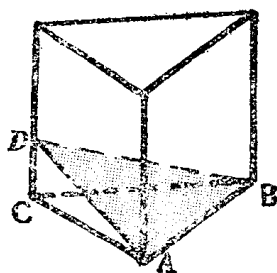
已知等差数列 a, b, c 中的三个数都是正数, 且公差为零。求证它们的倒数所组成的数列 $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ 不可能成等差数列。

五、(本题满分14分)

把 $1 - \frac{1}{4}\sin^2 2\alpha - \sin^2 \beta - \cos^4 \alpha$ 化成三角函数的积的形式 (要求结果最简)。

六、(本题满分14分)

如图, 经过正三棱柱底面一边AB, 作与底面成 30° 角的平面, 已知截面三角形 ABD 的面积为 32cm^2 , 求截得的三棱锥 D—ABC 的体积。



七、(本题满分14分)

某工厂1983年生产某种产品 (第六题图)

2万件, 计划从1984年开始, 每年的产量比上一年增长20%。问从哪一年开始, 这家工厂生产这种产品的年产量超过12万件 (已知 $\lg 2 = 0.3010$, $\lg 3 = 0.4771$)。

八、(本题满分15分)

已知两个椭圆的方程分别是

$$C_1: x^2 + 9y^2 - 45 = 0,$$

$$C_2: x^2 + 9y^2 - 6x - 27 = 0.$$

(1) 求这两个椭圆的中心、焦点的坐标。

(2) 求经过这两个椭圆的交点且与直线 $x - 2y + 11 = 0$ 相切的圆的方程。

北京市高等学校 招生改革统一考试题目

本试题包括六大题，总计120分。

一、填空（本题满分40分，每小题4分）

(1) 计算： $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{[(n+1) + (n+2) + \cdots + 2n]}{n^2}$
= _____.

(2) 用集合表示：函数 $y = \lg(\operatorname{ctgx} \cdot \sin x)$ 的定义域为 _____.

(3) 在 $(\sqrt[3]{a} - \frac{1}{a})^3$ 的展开式中，不含 a 的项是第 _____ 项，它是 _____.

(4) 圆锥的轴截面是等腰直角三角形，其底面积为10，那么它的侧面积为 _____.

(5) 7个同学站成一排照像，其中有两个同学不排在相邻位置，则一共有 _____ 种不同排法.

(6) 方程 $4^x - 5 \times 2^x - 6 = 0$ 的解为 _____.

(7) 在等比数列 $\{a_n\}$ 中，若其中三项 a_1, a_2, a_4 又成等差数列，则公比为 _____.

(8) 把 $\sin 42^\circ - \cos 12^\circ + \sin 54^\circ$ 化为积的形式，就是