

江苏省 重点中学 试卷精选

高中三年级

江苏科学技术出版社

江苏省重点中学
试 卷 精 选

(高中三年级)

江苏省苏州高级中学 编

江苏科学技术出版社

丛书编委会成员:

夏天林	黄华幸
许遐藻	张嘉彤
许兴良	沈怡文
张格民	

江苏省重点中学试卷精选

(高中三年级)

江苏省苏州高级中学 编

出版发行: 江苏科学技术出版社

经 销: 江苏省新华书店

印 刷: 常熟印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张17 插页2 字数380,000

1991年1月第1版 1991年1月第1次印刷

印数1—26,000册

ISBN 7—5345—1087—2

G·133

定价: 5.20 元

责任编辑 沈绍绪

出版说明

由我社组织编写的《江苏省重点中学数理化试卷精选》一书,自出版以来,颇受广大学生家长、教师 and 在校中学生的欢迎。为了帮助广大学生家长更有效地、全面地检查学生的知识掌握情况,为教师出卷提供丰富的命题资料,根据他们的意见和要求,我们组织了苏州中学、扬州中学、南菁中学、无锡一中、金陵中学、姜堰中学等六所全国著名重点中学,在原来《江苏省重点中学数理化试卷精选》的基础上,删去了部分试题,增加了文科试卷,进行了修订再版。

这套丛书共六册,按年级分册,每册按教学单元分章,选编了单元测验、期中考试、期末考试和模拟考试等试卷,并分别标明答卷时间和各题考分,以便计时、结分。各科答案均集中放在本学科的最后,供学生家长 and 教师使用时参考。所有这些试卷的试题,均以国家教委颁发的基本要求为准,适当选取若干较高要求的试题,其中部分试题综合程度较高,灵活性也较强,比较富有思考性,但基本上都没有超出课本要求的范围,由于各试卷的试题不全来自这六所主编学校,相当部分选自全国各重点中学的交流试卷,故具有全国重点中学试卷的代表性。

参加本册编写工作的有(以姓氏笔划为序):

数学:王承舜、戈娟娟、孙常璠、吴庄生、陈淦浩、张祖望、张格民、葛云书、傅祖崇,由葛云书统稿;

物理:丁德音、马在轸、王溢然、朱琳、何大衡、吴法华、李

东阳、陈北立、陈斐辉、张必蓄、张丹心、蔡华麒，由吴保让统稿；

化学：王惠菊、严广泉、顾德林、姚惠芳、钱吉良、谢和珍，由钱吉良统稿；

生物：方荣耕、周东民、胡企中、徐新民，由方荣耕统稿；

语文：孙秀蓝、李淦华、蔡一飞、蔡大镛，由吴开文统稿；

英语：孙德林、陈一鸣、郑天德、郁桂珍、高蕾，由郑天德统稿。

由于本书编写工作均利用业余时间，编写时间较为仓促，书中难免有缺点、错误和不当之处，欢迎读者批评指正。

江苏科学技术出版社

目 录

数学

试卷一(一元多项式和高次方程 排列、组合、二项式定理 概率)···	1
试卷二(极限 导数和微分 导数的应用)·····	2
试卷三(不定积分 定积分及其应用)·····	3
试卷四(综合测验)·····	4
试卷五(数与式--1)·····	6
试卷六(数与式--2)·····	8
试卷七(函数--1)·····	10
试卷八(函数--2)·····	12
试卷九(方程与不等式--1)·····	15
试卷十(方程与不等式--2)·····	17
试卷十一(排列、组合、二项式定理--1)·····	20
试卷十二(排列、组合、二项式定理--2)·····	22
试卷十三(数列与极限)·····	25
试卷十四(空间图形--1)·····	27
试卷十五(空间图形--2)·····	30
试卷十六(直线与圆)·····	32
试卷十七(圆锥曲线)·····	35
试卷十八(参数方程与极坐标)·····	38
试卷十九(综合试卷--1)·····	42
试卷二十(综合试卷--2)·····	45
试卷二十一(综合试卷--3)·····	49
试卷二十二(综合试卷--4)·····	53
试卷二十三(综合试卷--5)·····	57

试卷二十四(综合试卷--6)	61
答案与提示	65

物理

试卷一(磁场、电磁感应)	100
试卷二(磁场、电磁感应、交流电、电磁振荡、电磁波、电子技术基础)	105
试卷三(光的反射和折射)	112
试卷四(物理光学、原子物理)	116
试卷五(力学)	119
试卷六(力学)	126
试卷七(分子物理学、热学)	131
试卷八(电学)	137
试卷九(电学)	145
试卷十(光学)	153
试卷十一(综合试卷)	160
试卷十二(综合试卷)	168
答案与提示	176

化学

试卷一(单元测验)	182
试卷二(期中考试)	186
试卷三(单元测验)	192
试卷四(期终考试)	195
试卷五(基本概念和基本理论)	202
试卷六(基本概念和基本理论)	211
试卷七(元素及其化合物)	221
试卷八(有机化学基础知识)	230
试卷九(化学计算)	239
试卷十(化学实验)	245

试卷十一(综合试卷)	257
试卷十二(综合试卷)	269
答案与提示	280

生物·生理卫生

试卷一(绪论、细胞)	291
试卷二(生物的新陈代谢、生长和发育)	296
试卷三(生命活动的调节、遗传和变异)	302
试卷四(生命起源和进化、生物与环境)	309
试卷五(生理卫生绪论——泌尿系统)	316
试卷六(内分泌系统、神经系统、生殖和发育、传染病)	324
试卷七(综合试卷—1)	331
试卷八(综合试卷—2)	339
答案与提示	346

语文

试卷一	355
试卷二	362
试卷三	369
试卷四	378
试卷五	385
试卷六(综合试卷—1)	393
试卷七(综合试卷—2)	404
答案与提示	415

英语

试卷一(高中英语第一册 第1~6课)	422
试卷二(高中英语第一册 第7~12课)	429
试卷三(高中英语第一册 第13~18课)	437
试卷四(高中英语第二册 第1~5课)	444

试卷五(高中英语第二册 第 6~11 课)	450
试卷六(高中英语第二册 第 12~16 课)	456
试卷七(高中英语第三册 第 1~3 课)	464
试卷八(高中英语第三册 第 4~6 课)	471
试卷九(高中英语第三册 第 7~9 课)	482
试卷十(高中英语第三册 第 10~12 课)	487
试卷十一(综合试卷)	498
试卷十二(综合试卷)	514
答案与提示	529

数 学

高三·总复习

试 卷 一 (45 分钟)

(一元多项式和高次方程 排列、组合、二
项式定理 概率)

一、填充(每小题 6 分, 本题共 30 分)

1. (1) $O_n^r = (\quad) \cdot O_n^{r-1}$;

(2) $P_n^m + m \cdot P_n^{m-1} = P_n^m \{ \quad \}$.

2. 一排共有 5 个座位, 请 4 人中的 2 人入座, 共有 _____
_____ 种不同的坐法.

3. $(x_1+1) \cdot (x_2+1)^2 \cdot (x_3+1)^3 \cdots (x_n+1)^n$ 的展开式中
所有各项系数的和等于 _____.

4. 已知集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; 集合 $B = \{1, 3, 4, 5, 6\}$; 集合 $C = \{0, 2, 5\}$. 问由集合 $(A \cap B) \cup C$ 中的元素可以
组成 _____ 个数字不重复且能被 5 整除的四位数.

5. 某产品生产共经过 10 道工序, 每道工序出现的次品
率依次为 $\frac{1}{100}, \frac{1}{99}, \frac{1}{98}, \dots, \frac{1}{91}$. 这 10 道工序都是相互

独立的,则这产品的次品率是_____.

二、(16分) 已知函数 $f(x) = 4x^3 - kx$, 又 $|f(0.5)| \leq 1$ 且 $|f(1)| \leq 1$, 求方程 $f(x+1) = 2^{f(0)}$ 的根.

三、(每小题 10 分, 本题共 20 分)

1. 化简: $C_n^0 + 3C_n^1 + 5C_n^2 + \cdots + (2n+1)C_n^n$.

2. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)^n$ 的展开式中前三项系数成等差数列, 求展开式中所有的有理项.

四、(16分) 一个布袋内装有两个 5 分的钱币, 三个 2 分的钱币, 五个 1 分的钱币. 现在从布袋内任意选取五个钱币, 求五个钱币总数超过 1 角的概率.

五、(18分) 以凸 n 边形的顶点为顶点, 而不以其边为边, 所连成的三角形有几个?

试 卷 二 (45 分钟)

(极限 导数和微分 导数的应用)

一、计算(每小题 10 分, 本题共 50 分):

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1-2+3-4+\cdots-2n)(1+2+3+\cdots+n)}{1^2+2^2+3^2+\cdots+n^2};$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 1}{x};$

3. 求 $y = \sqrt{x + \sqrt{x}}$ 的导数;

4. 求曲线 $y = \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2}$ 在点 $x = \frac{\pi}{2}$ 处的切线方程;

5. 求 a 的取值范围, 使不等式 $x^4 - 4x^3 > 3 - 2a$ 对任何实数 x 都成立.

二、(15分)若 $\lim_{x \rightarrow \infty} (A \sqrt{2x^2+x+1} - Bx) = 1$, 求 A, B 的值.

三、(15分)长为 20 厘米的线段 AB 的两端在直角坐标轴上滑动, 如果 A 点以每秒 10 厘米的速度离原点向右滑动. 求:

1. 当 A 点离原点 10 厘米处, B 点下滑的速度;
2. 当 A 点离原点几秒时, 两端滑动的瞬时速度相等.

四、(20分)求函数 $y = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2}$ 的定义域、值域、单调区间和极值, 并作略图.

试 卷 三 (45 分钟)

(不定积分 定积分及其应用)

一、计算(每小题 8 分, 本题共 40 分):

1. $\int_0^1 \frac{dx}{1+e^x}$;
2. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg}^4 \theta d\theta$;
3. $\int_0^{16} \frac{dx}{\sqrt{x+9} - \sqrt{x}}$;
4. $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} x^3 e^{x^2} dx$;
5. $\int_{\frac{1}{2}}^1 |\ln x| dx$.

二、(10分)求和: $S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{n+n} \right)$.

三、(10分)求证: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos x) dx$.

四、(10分) $t=4$ 秒时, 质点离原点距离为 10 米, 已知质点运动的速度 $v=t^2+t$ 米/秒, 求质点运动的方程.

五、(15分)求星形线 $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ 围成图形绕 x 轴旋转

一周所生成的几何体体积.

六、(15分)设函数 $f(x)$ 的导函数 $f'(x)$ 为二次函数, $y=f'(x)$ 的图象过点 $(1, 0)$,且关于 y 轴对称,又函数 $f(x)$ 的图象关于原点对称,且与 x 轴所围成的图形面积等于2,求函数 $f(x)$.

试 卷 四 (90 分钟)

(综合测验)

一、选择题(每小题4分,本题共20分):

1. 方程 $3x^3+3x^2+x+1=0$ 的三个根在复平面上对应点的位置是 ()

A. 等边三角形的顶点 B. 等腰但非等边三角形的顶点

C. 三边不等的三角形顶点 D. 三点共线

2. 有四个空房间给三个人挑选居住,每间房居住人数不限,所有不同的挑选方法有 ()

A. C_4^3 种 B. P_4^3 种 C. 4^3 种 D. 3^4 种

3. $(1+x+x^2)^6$ 的展开式中含 x^8 项的系数是 ()

A. 60 B. 90 C. 75 D. 105

4. 函数 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 点的左、右极限都存在且相等是函数 $f(x)$ 在 $x=x_0$ 点连续的 ()

A. 充分而非必要条件 B. 必要而非充分条件

C. 充要条件 D. 以上都不是

5. 函数 $f(x)=-x^2+|x|-1$ 的极值是 ()

A. 有极大值而无极小值 B. 有极小值而无极大值

C. 既有极大值又有极小值 D. 既无极大值又无极小值

二、计算(每小题6分, 本题共30分):

1. 设 $1, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{n-1}$ 是方程 $x^n - 1 = 0$ 的根, 求 $(1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) \cdots (1 - \alpha_{n-1})$ 的值.

2. 化简: $C_n^1 + 3C_n^2 + 5C_n^3 + \cdots + (2n-1)C_n^n$.

3. 四男三女排成一排, 若女的均不相邻, 有多少种不同的排法?

4. 10 件产品中有 7 件一级品, 3 件二级品, 现从中任意抽取 3 件, 求至少有 1 件二级品的概率.

5. 设 $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos^n \theta - \sin^n \theta}{\cos^n \theta + \sin^n \theta}$.

三、(10 分) 若方程 $x^3 + (x^2 - 2)^3 = k(x^2 - 1)$ 的根都是实数, 求 k 的取值范围.

四、(10 分) 设 $x > 0$, 求证:

$$1 + x \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) > \sqrt{1 + x^2}.$$

五、(10 分) 求曲线 $y = x^{\frac{1}{3}}, y = x^{-2}$, 直线 $x - 2 = 0, y + 1 = 0$ 所围成的面积.

六、(10 分) 设 $(1+x)^{2n} + x(1+x)^{2n-1} + x^2(1+x)^{2n-2} + \cdots + x^n(1+x)^n$ 展开式里 x^k 的系数为 $T_k (x \neq -1)$, 求:

1. T_k 的表达式; 2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(T_2)^2 - T_4}{n^4}$ 的值.

七、(10 分) 设 $M(a)$ 为函数 $f(x) = x^3 - 3ax + 2$ 在 $[0, 1]$ 上的最大值, 求 $M(a)$ 的解析式, 并画出它的图象.

附加题(10 分): 若函数 $f(x)$ 在实数集上不取负值, 设 O 为正常数, 则函数 $F(x) = O \cdot (f(x))^2$ 与函数 $f(x)$ 有相同的极值点.

试 卷 五 (90 分钟)

(数与式--1)

一、选择题(每小题 3 分, 本题 24 分)

1. $(x-1)(x+3)(x-4)(x-8)+m$ 是完全平方式, 则 m 的值是 ()

A. 24 B. 48 C. 96 D. 196

2. 设 $x \in R$, 下列各式中正确的是 ()

A. $\sqrt{x^2} = x$ B. $\lg x^2 = 2 \lg x$
C. $\log_a a^x = x (a > 0, a \neq 1)$ D. $a^{\log_a x} = x (a > 0, a \neq 1)$

3. 设 a, b, c 都是实数, $a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$ 的含义是 ()

A. a, b, c 都不是零 B. a, b, c 中最多有一个是零

C. a, b, c 中最多有两个是零 D. 以上都不对

4. a, b 是两个正无理数, 则一定有 ()

A. $a+b$ 是无理数 B. ab 是无理数 C. 当 $n \in$

N , na, nb 都是无理数 D. $\lg a, \lg b$ 都是无理数成立

5. 如果用 O, R 和 I 表示复数集、实数集和纯虚数集, 其中 O 为全集, 那么有 ()

A. $O = R \cup I$ B. $R \cap I = \{0\}$ C. $\bar{R} = O \cap I$

D. $R \cap I = \emptyset$

6. 复数 z_1 和 z_2 共轭是 $z_1 z_2 \in R$ 的 ()

A. 充分且不必要条件 B. 必要且不充分条件

C. 充要条件 D. 既不充分又不必要条件

7. 设 z 是复数, 则必有 ()

A. $|z|^2 = z^2$ B. $z^2 = \bar{z}^2$ C. $|z|^2 = |z^2|$

D. $|z^2| = \bar{z}^2$

8. 设复数 $z = a + bi (a < 0, b > 0)$, 则 $\arg z$ 等于 ()

$$A. \frac{\pi}{2} + \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{a}{b}$$

$$B. \frac{\pi}{2} - \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{a}{b}$$

$$C. \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{b}{a}$$

$$D. \pi - \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{b}{a}$$

二、填空题(每空 4 分, 本题共 32 分):

$$1. \text{化简 } \sqrt{49^{\lg 5} \sin 5} - 2 \sin 5 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 已知 $\lg 3 \approx 0.4771$, 则 0.3^{20} 第一个有效数字前面零的个数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. 给 a 公斤含盐量为 $p\%$ 的盐水加盐, 使它的含盐量达到 $q\%$ (其中 $100 > q > p > 0$), 则加入的盐为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公斤.

4. 实数 a, b, c, d 满足 $a^2 + b^2 = 1, c^2 + d^2 = 1, ac + bd = 0$, 则 $ab + cd = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 设复数 $z = 1 + \cos 200^\circ + i \sin 200^\circ$, 则 $|z| = \underline{\hspace{2cm}}$; $\arg z = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 设复数 $z = 1 + \cos(-x) - i \sin(-x)$ 的三角函数式是 $z = 2 \cos \frac{x}{2} \left(\cos \frac{x}{2} + i \sin \frac{x}{2} \right)$, 则 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

7. 在复数范围内分解因式, $x^4 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 设复数 $z_1 = 1 - 2i$ 的辐角是 α , $z_2 = 1 - 3i$ 的辐角是 β , 则 $\alpha + \beta = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、(8 分) 设 $x + y = 1, x^2 + y^2 = 2$, 求 1. $x^3 + y^3$; 2. $x^5 + y^5$.

四、(8 分) 设 x, y 是实数, 且满足 $\lg(3x - y) = 2 \lg x + \lg y$, 求: x 与 y 的取值范围.

五、(8 分) 已知 ω, z 都是复数, 且 $|\omega| = 1, z + \bar{z} = 6$, 求 $|\omega - z|$ 的最小值.

六、(10分) 设复数 a, b, c 互不相等, 且 $a^3+a+2=0$, $b^3+b+2=0$, $c^3+c+2=0$, 求证: $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=-\frac{1}{2}$.

七、(10分) 在复平面上, 复数 z 在直线 $3x+4y=1$ 上变动, 试求 $\frac{1}{z}$ 的轨道.

试 卷 六 (90 分钟)

(数与式—2)

一、选择题(每小题 3 分, 本题共 24 分)

1. 下列四个命题中正确的是 ()

A. 自然数可以分成质数和合数 B. 整数可以分成正整数和负整数
C. 既没有最大的正实数, 也没有最小的正实数 D. 无限小数都是无理数

2. 设 $x < -1$, 则 $\sqrt{x^2-2|x|+1}$ 等于 ()

A. $x+1$ B. $x-1$ C. $-x+1$ D. $-x-1$

3. 三个实数 a, b, c 两两互不相等的充要条件是 ()

A. $a \neq b, b \neq c$ B. $(a-b)(b-c)(c-a) \neq 0$

C. $(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2 \neq 0$ D. $a^2+b^2+c^2 \neq ab+bc+ca$

4. 设 $xy=a, xz=b, yz=c$, 且它们都不等于零, 则 $x^2+y^2+z^2$ 等于 ()

A. $\frac{a^2+b^2+c^2}{a+b+c}$ B. $\frac{(a+b+c)^2}{abc}$

C. $\frac{(a^2+b^2+c^2)^2}{abc}$ D. $\frac{a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2}{abc}$

5. 复数 $a+bi$ ($a, b \in R$) 为纯虚数是 $a=0$ 的 ()

A. 充分且不必要条件 B. 必要且不充分条件