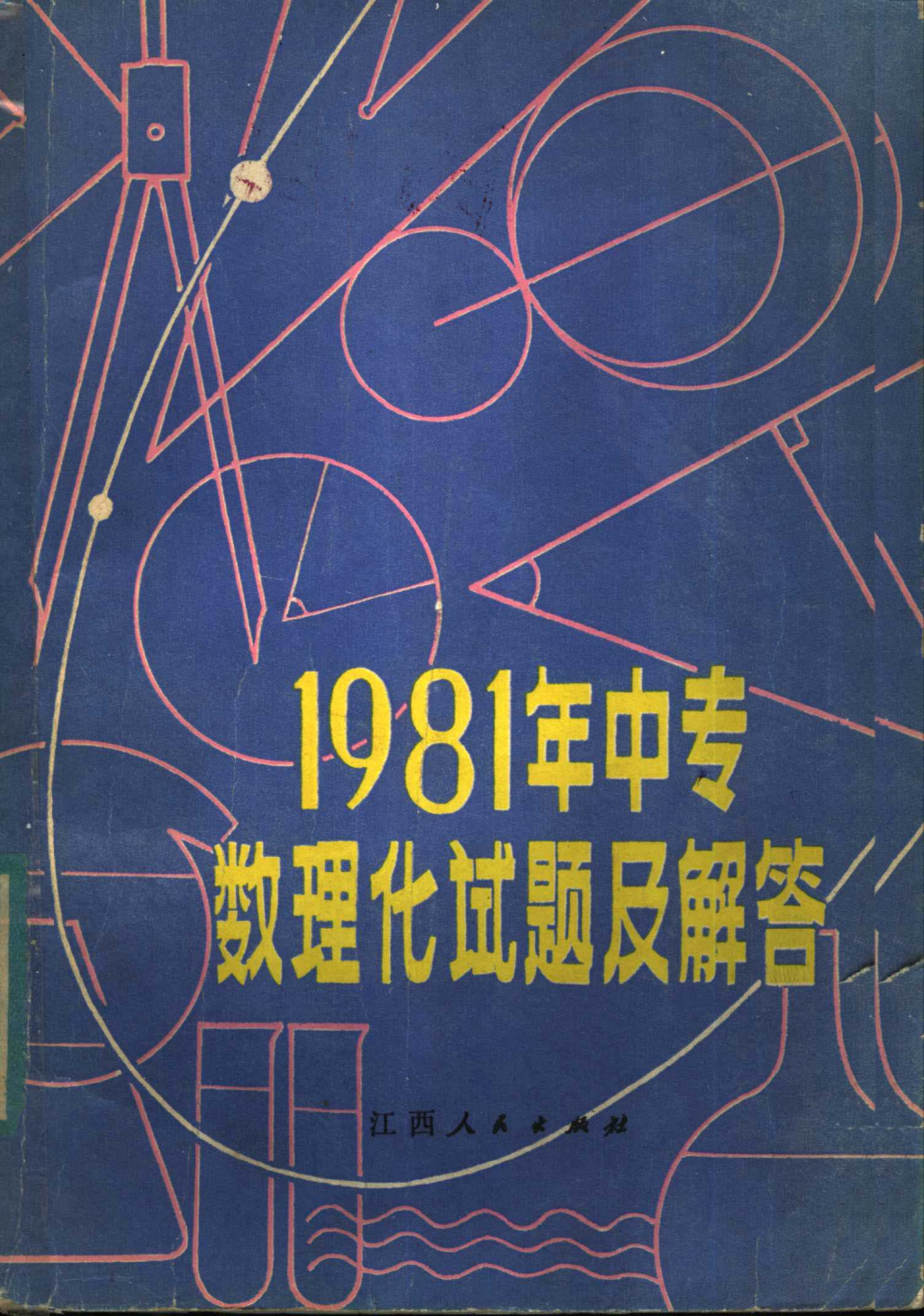




1981年中专 数理化试题及解答

江西人民出版社

一九八一年中专
数理化试题及解答

江西人民出版社

一九八二年·南昌

一九八一年中专
数理化试题及解答

江西人民出版社出版

(南昌市第四交通路铁道东路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 $10\frac{7}{8}$ 16万字

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

印数1—16,000

统一书号: 7110·362 定价: 0.89元

目 录

(一) 数 学

试 题 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生数学试题·····	(1)
一九八一年浙江省中等专业学校统一招生数学试题·····	(3)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生数学试题·····	(4)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生数学 试题·····	(7)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生数学试题·····	(11)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 数学试题·····	(13)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生数学试题·····	(15)
一九八一年青海省中等专业学校统一招生数学试题·····	(18)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生数学试题·····	(20)
一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生数 学试题·····	(23)

解 答 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生数学试题解 答·····	(26)
一九八一年浙江省中等专业学校统一招生数学试题解 答·····	(31)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生数学试题解 答·····	(36)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生数学	

试题解答.....	(41)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生数学试题解 答.....	(48)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 数学试题解答.....	(56)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生数学试题解 答.....	(62)
一九八一年青海省中等专业学校统一招生数学试题解 答.....	(69)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生数学试题解 答.....	(73)
一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生数 学试题解答.....	(81)

(二) 物 理

试 题 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生物理试题.....	(90)
一九八一年浙江省中等专业学校统一招生物理试题.....	(96)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生物理试题.....	(104)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生物理 试题.....	(106)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生物理试题.....	(111)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 物理试题.....	(117)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生物理试题.....	(119)
一九八一年青海省中等专业学校统一招生物理试题.....	(123)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生物理试题.....	(126)

一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生物 理试题·····	(132)
-------------------------------------	-------

解 答 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(136)
一九八一年浙江省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(144)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(149)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生物试 题解答理·····	(155)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(165)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 物理试题解答·····	(174)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(179)
一九八一年青海省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(186)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生物理试题解 答·····	(190)
一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生物 理试题解答·····	(195)

(三) 化 学

试 题 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生化学试题·····	(204)
-----------------------------	-------

一九八一年浙江省中等专业学校统一招生化学试题·····	(207)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生化学试题·····	(213)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生化学 试题·····	(215)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生化学试题·····	(219)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 化学试题·····	(224)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生化学试题·····	(226)
一九八一年青海省中等专业学校统一招生化学试题·····	(228)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生化学试题·····	(230)
一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生化 学试题·····	(232)

解 答 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生化学试题解 答·····	(236)
一九八一年浙江省中等专业学校统一招生化学试题解 答·····	(238)
一九八一年江西省中等专业学校统一招生化学试题解 答·····	(241)
一九八一年内蒙古自治区中等专业学校统一招生化学 试题解答·····	(244)
一九八一年云南省中等专业学校统一招生化学试题解 答·····	(249)
一九八一年新疆维吾尔自治区中等专业学校统一招生 化学试题解答·····	(253)
一九八一年贵州省中等专业学校统一招生化学试题解 答·····	(256)

一九八一年青海省中等专业学校统一招生化学试题解 答.....	(258)
一九八一年辽宁省中等专业学校统一招生化学试题解 答.....	(260)
一九八一年宁夏回族自治区中等专业学校统一招生化 学试题解答.....	(263)

附:

一九八一年全国高等学校统一招生数学试题(理工农 医类).....	(267)
一九八一年全国高等学校统一招生数学试题(理工农 医类)标准答案.....	(271)
一九八一年全国高等学校统一招生数学试题(文史 类).....	(281)
一九八一年全国高等学校统一招生数学试题(文史类) 标准答案.....	(283)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生数学试题.....	(289)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生数学试题解 答.....	(291)

*

*

*

一九八一年全国高等学校统一招生物理试题.....	(296)
一九八一年全国高等学校统一招生物理试题标准答案...	(303)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生物理试题.....	(310)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生物理试题解 答.....	(313)

*

*

*

一九八一年全国高等学校统一招生化学试题.....	(319)
--------------------------	-------

一九八一年全国高等学校统一招生化学试题标准答案…	(327)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生化学试题……	(332)
一九八〇年江西省中等专业学校统一招生化学试题解 答……	(335)

(一) 数 学

试 题 部 分

一九八一年福建省中等专业学校统一招生

数 学 试 题

一、填空 (12分, 每小题4分)

1. $(\sqrt{7} - \sqrt{6})^0 - 5^2 \times \left(3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}\right)^{-2} =$ _____.

2. $|\cos \alpha - 1| =$ _____.

3. 设 $A = \{a, b\}$, $B = \{b, c\}$,

则 $A \cap B =$ _____; $A \cup B =$ _____.

二、(12分每小题6分)

1. 求函数 $y = \frac{2x+3}{x-1}$ 的反函数.

2. 已知 $\lg 2 = a$, $\lg 7 = b$. 求 $\log_8 9.8$.

三、(14分, 每小题7分)

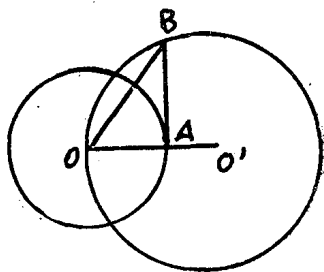
1. 证明: $\sin^3 \alpha (1 + \operatorname{ctg} \alpha) + \cos^3 \alpha (1 + \operatorname{tg} \alpha)$

$$= \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right).$$

2. 解方程: $4^x - 3 \cdot 2^x - 40 = 0$.

四、(10分)

如图, 已知 $\odot O$ 与 $\odot O'$ 的半径分别为 r 与 R , 且 O 在 $\odot O'$ 上, 连心线 OO' 交 $\odot O$ 于 A , $\odot O$ 的切线 AB 交 $\odot O'$ 于 B .

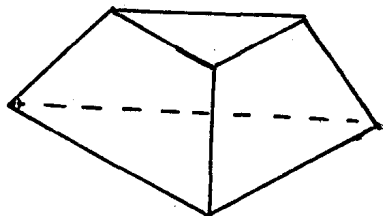


求证: $OB^2 = 2Rr$.

五、(10分)

一个正三棱台的上、下底面的边长分别是 3cm 、 5cm , 侧面与底面成 60° 二面角, 求正三棱台的高.

(图 1-1)



六、(12分)

经过圆 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ 内一点 $M(3, 2)$ 作圆的任意弦, 求

(图 1-2)

1. 其中最长的弦所在的直线方程;
2. 各弦中点的轨迹方程.

七、(14分)

在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle A = 30^\circ$, $BC = 2\text{cm}$, 且 BC 是边 AC 上的高与边 AB 的比例中项, 求它的最大内角的度数和最大边的长度 (要准确值).

八、(16分)

已知方程 $(k-1)x^2 + 2kx + k = 0$, 且 $4k^2 - 16k + 15 < 0$,

1. 求证: 方程有两个不相等的实数根;

2. 当 $\frac{4k}{k-1} = \frac{(a+b)^2}{ab}$ 时, 求方程两根的比.

**一九八一年浙江省中等专业学校统一招生
数 学 试 题**

、(1至3小题每题4分,第4小题7分,第5小题8分
共27分)

1. 设 $A = \{x : x = 2k, k = 0, 1, 2, \dots\}$,

$B = \{x : x = 4k, k = 0, 1, 2, \dots\}$.

求: $A \cup B, A \cap B$.

2. 计算:

$$(\sqrt{3} - \sqrt{2})^0 + \sqrt{(-3)^2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + 4^{\log_2 3}.$$

3. 在复数范围内分解因式: $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$.

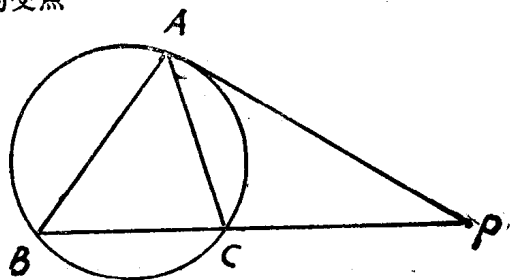
4. 求 $\left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^8$ 展开式中的常数项.

5. 用数学归纳法证明: 对于任意自然数 n , 都有

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

二、(第1小题7分,第2小题10分,共17分)

1. 如图, 过 $\triangle ABC$ 的顶点 A 作它的外接圆的切线 AP ,
 P 为切线与 BC 的交点



(图 1-3)

求证: $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{PB}{PC}$.

2. 写出三垂线定理的逆定理, 并加以证明:

三、(12分)

已知 $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, $\sin \alpha$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) 是方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根, 它们的比为 $2 : 3$, 求 p , q 的值.

四、(15分)

求经过 $A(-4, -1)$ 点, 且与已知圆

$x^2 + y^2 - 2x - 6y + 5 = 0$ 切于 $B(-1, 2)$ 点的圆的方程.

五、(13分)

在 $\triangle ABC$ 中, A 、 B 、 C 为三内角, 它们的对边分别为

a , b , c , 已知: $\operatorname{ctg} \frac{A}{2} \cdot \operatorname{ctg} \frac{C}{2} = 3$,

求证: a , b , c 成等差数列.

六、(16分)

已知函数 $y = x^2 - 2x \cos t - \sin^2 t + \sin t$ ($0 \leq t < 2\pi$).

1. 求证: 不论 t 是什么数值时, 函数图象 (抛物线) 与 x 轴必有交点. 在什么情况下有一个交点; 在什么情况下有二个交点; 在什么情况下交点关于 y 轴对称.

2. 当 t 变动时, 求图象顶点的轨迹方程, 并说明它是什么曲线.

一九八一年江西省中等专业学校统一招生

数 学 试 题

一、填空 (20分; 每小题 2 分, 共 20 分. 民办教师每小题 3 分, 共 30 分):

1. 在实数范围内分解因式: $x^3 + 3x^2 - 2x - 6 =$ _____

2. $\arccos\left(\sin\frac{\pi}{6}\right) =$ _____.

3. 若 $\lg 2x = 2\lg x$, 则 $x =$ _____.

4. 设 $A = \{x : |x - 2| < 2\}$

$B = \{x : x - 3 \geq 0\}$

求 $A \cap B$ _____.

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{3n+4} =$ _____.

6. $7 + 3\sqrt{5}$ 和 $7 - 3\sqrt{5}$ 的等差中项是 _____.

等比中项是 _____.

7. 极坐标方程 $\rho = 3$ 所表示的图形是 _____.

8. 已知: $P_{2x}^3 = 10 P_x^3$, 则 $x =$ _____.

9. 函数 $y = |\sin x|$ 的周期 T : _____.

10. $\begin{vmatrix} \sin x & \sin y \\ \cos x & \cos y \end{vmatrix} =$ _____.

二、完成下列各题 (30分, 每小题 5 分)

1. 计算: $4\frac{1}{2} \times \left(-\frac{4}{9}\right) + (0.25)^{\frac{1}{2}} - (-2)^8 \div \left(-2\frac{2}{3}\right)^2$
 $\times 0.6$

2. 计算: $\left|(0.01)^{-\frac{1}{2}} - \lg 5\right| + \sqrt{\lg^2 2 - \lg 4 + 1} - i^{50}$

3. 求 $\left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x}\right)^6$ 的展开式中的常数项.

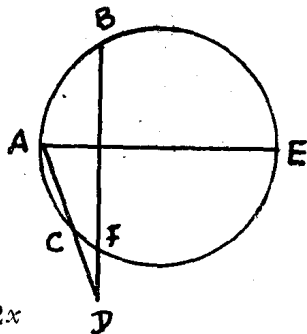
4. 化简: $\frac{\sin(180^\circ - \alpha) - \operatorname{tg}(-\alpha) - \operatorname{tg}(360^\circ + \alpha)}{\operatorname{tg}(\alpha - 180^\circ) + \cos(-\alpha) + \cos(\alpha - 180^\circ)}$.

5. 计算: $\cos 20^\circ + \cos 100^\circ + \cos 140^\circ$.

6. 求椭圆 $16x^2 + 25y^2 = 400$ 的长轴和短轴的长, 离心率和焦点坐标.

三、(10分)

如图, AE 为圆的直径, 弦 $BF \perp AE$, 任引一弦 AC 与 BF 交于圆外一点 D , 则 $AB^2 = AC \cdot AD$.



四、(10分)

求函数 $y = \frac{3}{2} + 2\cos x - \cos 2x$

的极值.

(图 1-4)

五、(10分)

在平面内的一条直线, 如果和这个平面的一条斜线的射影垂直, 那么它也和这条斜线垂直. (要求写出已知、求证、证明并画图).

六、(10分)

A 、 B 两地间的道路, A 到 C 是上坡路, C 到 B 是下坡路, 自行车在一小时内下坡比上坡多走 6 公里, 已知自行车从 A 至 B 需要 2 小时 40 分钟, 而从 B 至 A 可少用 20 分钟, 若已知全路程的长是 36 公里, 求自行车上、下坡的速度.

七、(10分) (报考中师的民办教师不做)

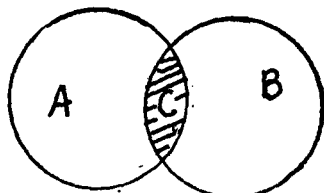
写出经过点 $M_1(1, 1)$ 倾斜角是 $\frac{\pi}{3}$ 直线参数方程 (以动点 M 到点 M_1 的距离 t 为参数), 并利用这个参数方程, 求此直线被圆 $x^2 + y^2 = 2$ 所截得的弦的长.

一九八一年内蒙古自治区中等专业学校 统一招生数学试题

说明：初中做一、二、三、四、五、六、七、八。高中做六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四。

一、(12分)

1. 如果 A 是矩形的集合， B 是菱形的集合，那么阴影部分 C 表示_____集合。



(图 1-5)

2. a 、 b 、 c 各是什么数值时，等式

$$\sqrt{\frac{b^2c^2}{a^4}} = \frac{-bc}{a^2} \sqrt{C} \text{ 成立?}$$

3. 设 $0^\circ < A < 180^\circ$, $0^\circ < B < 180^\circ$.

原命题：如果 $\sin A = \sin B$ ，那么 $\angle A = \angle B$ 。

逆命题：_____。

否命题：_____。

逆否命题：_____。

原命题正确吗？其他三种命题？

答_____。

二、(20分，每小题5分)

1. 在实数集合中分解因式

$$(x^2 - 4)(x^2 - 9) - 7x^2.$$

2. 在数轴上找一个点 A ，使 A 点表示 $\sqrt{3}$ ，(用规、尺作图，要保留作图的痕迹，不写作法。)

3. 解方程 $\sqrt{\frac{2x-1}{x+2}} + 2 = 3\sqrt{\frac{x+2}{2x-1}}$.

4. 计算:

$$\left(\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{10}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}\right)(4\sqrt{3}-3\sqrt{2}).$$

三、(10分)

用配方法推导一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$

当 $b^2 - 4ac \geq 0$ 时, 求根公式是 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

四、(14分)

已知圆 $x^2 + y^2 = 5$, 求过已知点 $A(0, \sqrt{10})$ 所作的已知圆的切线方程.

五、(14分)

A, B 两辆火车同时从甲、乙两站相对开出, 两车相遇后继续前进, 到达对方车站; 已知 A 车在相遇后所用时间比相遇前所用时间少 1 小时 36 分钟, B 车在相遇后所用时间比相遇前所用时间多 2 小时, 并知 A 车每小时比 B 车快 10 公里, 求 A, B 两车速度.

六、(初中 10 分, 高中 7 分)

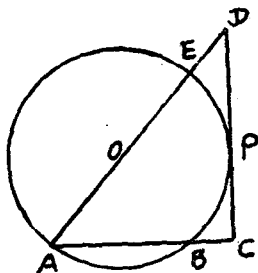
已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = 13$ 厘米, $AC = 15$ 厘米,

$\angle ACB = 60^\circ$, 求 BC 的长.

(不许查表, 要求准确值, 要作出符合实际的草图).

七、(初中 10 分, 高中 7 分)

如图: PC 为圆 O 的切线, P 为切点, 作圆 O 的割线 AB ,



(图 1-6)