

全国成人高考模拟试题荟萃

理工农医类

主 编 张东之
副主编 高知几

光明日报出版社

全国成人高考模拟题荟萃

理工农医类

主 编 张东之

副主编 高知几

光明日报出版社

(京) 新登字 101 号

成人高考模拟题荟萃

理工农医类

光明日报出版社出版

(北京永安路 106 号)

新华书店北京发行所发行

北京市平谷玉福印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 14.75 印张 320 千字

1991 年 9 月第一版 1992 年 8 月第二次印刷

1-6000-9000 册 定价 7.10 元

ISBN7-80091-163-2 / G · 465

本书主编 张东之

本书副主编 高知几

本书编撰人员

数学部分

徐荣华 黄 淮 赵 宏 冯惠尔

物理部分

邱德泉 王程波

化学部分

陆 禾 何泰石 夏致远 黄自怀

杜芷芳 张 前

语文部分

陆志湘

政治部分

闫 慧

编 选 说 明

为适应参加全国成人高考广大考生的需要,我们编选了这套《全国成人高考模拟题荟萃》,并按最新颁发的《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲》的要求,分为文史财经和理工农医两册。每学科编入若干套试题,参照近年成人高考的范围、内容、重点及出题规律精心安排设计了模拟题的类型、难度、分量,力求使《荟萃》知识覆盖面广、类型多样、角度新颖并富有启发性及实用性。考生在全面复习的基础上,运用《荟萃》能在较短的时间内总结、检验、巩固、补充已学知识,全面、熟练、灵活地掌握解题技巧,增强应考的能力与信心。

参加《荟萃》编选的,都是北京多年从事成人教育工作具有丰富辅导考生经验,并取得显著成绩的教师。选编时,已充分照顾到了成人高教教学的实际需要。因此,《荟萃》不仅仅是考生们临阵磨枪的砺石,更是广大成人教育学校、补习班学员教师极好的补充材料、教学参考。

《荟萃》中的疏漏之处,欢迎读者批评指正。

张 东 之

1991 年 2 月

目 录

成人高考数学模拟题(一).....	(1)
参考答案.....	(6)
成人高考数学模拟题(二)	(11)
参考答案	(16)
成人高考数学模拟题(三)	(22)
参考答案	(27)
成人高考数学模拟题(四)	(33)
参考答案	(38)
成人高考数学模拟题(五)	(43)
参考答案	(48)
成人高考数学模拟题(六)	(53)
参考答案	(58)
成人高考数学模拟题(七)	(63)
参考答案	(68)
成人高考数学模拟题(八)	(73)
参考答案	(78)
成人高考数学模拟题(九)	(83)
参考答案	(88)
成人高考数学模拟题(十)	(92)
参考答案	(97)

成人高考物理模拟题(一).....	(103)
参考答案.....	(113)
成人高考物理模拟题(二).....	(115)
参考答案.....	(125)
成人高考物理模拟题(三).....	(128)
参考答案.....	(136)
成人高考物理模拟题(四).....	(139)
参考答案.....	(147)
成人高考物理模拟题(五).....	(151)
参考答案.....	(160)
成人高考物理模拟题(六).....	(162)
参考答案.....	(172)
成人高考物理模拟题(七).....	(176)
参考答案.....	(189)
成人高考物理模拟题(八).....	(193)
参考答案.....	(207)
成人高考化学模拟题(一).....	(211)
参考答案和提示.....	(220)
成人高考化学模拟题(二).....	(227)
参考答案和提示.....	(236)
成人高考化学模拟题(三).....	(245)
参考答案和提示.....	(256)
成人高考化学模拟题(四).....	(262)
参考答案及评分标准.....	(270)
成人高考化学模拟题(五).....	(274)
参考答案.....	(283)

成人高考化学模拟题(六).....	(286)
参考答案.....	(297)
成人高考化学模拟题(七).....	(301)
参考答案.....	(308)
成人高考化学模拟题(八).....	(311)
参考答案.....	(319)
成人高考语文模拟题(一).....	(322)
参考答案.....	(330)
成人高考语文模拟题(二).....	(332)
参考答案.....	(343)
成人高考语文模拟题(三).....	(346)
参考答案.....	(354)
成人高考语文模拟题(四).....	(356)
参考答案.....	(364)
成人高考语文模拟题(五).....	(366)
参考答案.....	(377)
成人高考语文模拟题(六).....	(379)
参考答案.....	(387)
成人高考政治模拟题(一).....	(389)
参考答案.....	(398)
成人高考政治模拟题(二).....	(403)
参考答案.....	(412)
成人高考政治模拟题(三).....	(417)
参考答案.....	(426)
成人高考政治模拟题(四).....	(431)

参考答案.....	(440)
成人高考政治模拟题(五).....	(446)
参考答案.....	(454)

成人高考数学模拟题(一)

一、选择题(本大题共 14 个小题;每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,把所选项前的字母填在题后括号内。)

(1) 设集合 $M = \{x | x \leq 0\}$, 则下列关系中正确的应是 ()。

(A) $0 \subset M$

(B) $\{0\} \in M$

(C) $\{0\} \subset M$

(D) $\Phi \in M$

(2) 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的顶点坐标是 $(4, 0)$ 且过 $(0, 2)$ 点, 则 $a \cdot b \cdot c$ 的值等于 ()。

(A) -6

(B) 11

(C) $-\frac{1}{4}$

(D) $\frac{1}{4}$

(3) 下列各式中取正号的是 ()。

(A) $\operatorname{tg} 185^\circ \cdot \sin 273^\circ$

(B) $\sin \frac{5\pi}{4} \cdot \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \operatorname{tg} \frac{7\pi}{6}$

(C) $\frac{\operatorname{ctg} 108^\circ}{\cos 305^\circ 12'}$

$$(D) \frac{\sec \frac{5\pi}{6} \cdot \operatorname{tg} \frac{11\pi}{6}}{\csc(-\frac{2}{3}\pi)}$$

(4) “ $x < 0$ ”是“ $x^2 > x$ ”的().

(A) 充分但不必要的条件.

(B) 必要但不充分的条件.

(C) 充分必要的条件.

(D) 既不充分也不必要的条件.

(5) A、B、C、D、E、F 六位同学站成一排, D 必须站在 B 的前面的站法共有().

(A) P_6^6

(B) $\frac{1}{2} P_6^6$

(C) P_5^5

(D) $\frac{1}{2} P_5^5$

(6) 已知椭圆的对称轴是坐标轴, 离心率为 $\frac{2}{3}$, 长轴的长是 6, 那么椭圆的方程是().

(A) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$

(B) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$

(C) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ 或 $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{9} = 1$

(D) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$ 或 $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{36} = 1$

(7) 复数 $z = i \cos 50^\circ$ 的幅角主值是().

(A) 50°

(B) 40°

(C) 90°

(D) 270°

(8) 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $0 < \operatorname{tg} A \cdot \operatorname{tg} B < 1$, 则 $\triangle ABC$ 是 ().

- (A) 直角三角形 (B) 钝角三角形
(C) 锐角三角形 (D) 不能确定

(9) 函数 $y = x^2 - 3x (x < 1)$ 的反函数是().

(A) $y = \frac{3}{2} + \sqrt{x + \frac{9}{4}} (x > -\frac{9}{4})$

(B) $y = \frac{3}{2} - \sqrt{x + \frac{9}{4}} (x \geq -\frac{9}{4})$

(C) $y = \frac{3}{2} + \sqrt{x + \frac{9}{4}} (x > -2)$

(D) $y = \frac{3}{2} - \sqrt{x + \frac{9}{4}} (x > -2)$

(10) 已知 $f(x^n) = \lg x$, 则 $f(2)$ 的值等于().

(A) $\lg 2$ (B) $\frac{1}{n} \lg 2$

(C) $n \lg 2$ (D) $2^n \lg 2$

(11) 下面给出的命题中, 正确的是().

(A) 如果两个平面有无穷多个公共点, 那么这两个平面重合.

(B) 如果一条直线和两条平行线中的一条垂直, 那么也和另一条垂直.

(C) 若 a, b 是异面直线, a, c 也是异面直线, 那么 b, c 一定是异面直线.

(D) 若 a, b 是相交直线, a, c 也是相交直线, 那么 b, c 一定是相交直线.

(12) 抛物线 $y = ax^2 (a < 0)$ 的焦点坐标是().

(A) $(0, \frac{1}{4a})$ (B) $(0, \frac{a}{4})$

(C) $(0, -\frac{1}{4a})$ (D) $(0, -\frac{a}{4})$

(13) 已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $S_5=28, S_{10}=36$, 那么 S_{15} 等于().

(A) 44

(B) 80

(C) -48

(D) 24

(14) 下列等式中正确的是().

(A) $\sin(\arcsin \frac{\pi}{3}) = \frac{\pi}{3}$

(B) $\arccos[\cos(-\frac{\pi}{6})] = -\frac{\pi}{6}$

(C) $\cos[\arccos(-\frac{\pi}{6})] = -\frac{\pi}{6}$

(D) $\arcsin(\sin \frac{4\pi}{3}) = \frac{4\pi}{3}$

二、填空题(本大题共 6 个小题; 每小题 3 分, 共 18 分, 把答案填在题中横线上.)

(15) 设 $A = \{\alpha \mid \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}, \alpha \in [-\pi, \pi]\}$, $B = \{\beta \mid \cos \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}, \beta \in [-\pi, \pi]\}$, 则 $A \cap B =$ _____; $A \cup B =$ _____.

(16) $x \cdot (x - \frac{1}{\sqrt{x}})^6$ 展开式中含 x 的项的系数等于 _____.

(17) 已知复数 $z+1$ 的幅角主值为 $\frac{\pi}{6}$, $z-1$ 的幅角主值为 $\frac{2\pi}{3}$, 则复数 $z =$ _____.

(18) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)}) =$ _____.

(19) 空间四边形 $ABCD$, 点 E, F, G, H 分别为 AB, BC, CD, DA 的中点, AC 与 BD 垂直且相等, 则四边形 $EFGH$ 是 _____ 形.

(20) 已知集合 $P = \{(\rho, \theta) \mid \rho = f(\theta), \rho \in \mathbb{R}\}$, $\theta = \{(\rho, \theta) \mid \rho = -f(\pi + \theta), \rho \in \mathbb{R}\}$, 则集合 P, Q 之间的关系是 _____.

三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 40 分.)

(21) (本小题满分 6 分)

求不等式 $|2x^2 - 5| > 3x$ 的解集, 并进行化简.

(22) (本小题满分 7 分)

求函数 $y = \frac{1}{3} \arcsin(x^2 - 1)$ 的定义域与值域

(23) (本小题满分 8 分)

证明: 若复数 z_1, z_2 满足 $|z_1 - \bar{z}_2| = |1 - z_1 z_2|$, 则 $|z_1|, |z_2|$ 中至少有一个等于 1.

(24) (本小题满分 9 分)

已知曲线 $xy = m^2 (x > 0, y > 0)$, 一条直线 l 交 x, y 轴于 A, D , 交曲线于 B, C , 求证:

① $|AB| = |CD|$

② 若 $|AB| = |BC| = |CD|$ 时, 则 $\triangle OAD$ 的面积为定值.

(25) (本小题满分 10 分)

已知三棱锥 $S-ABC$ 的三条侧棱的长均为 a , 若 $\angle BSC = \alpha, \angle CSA = \beta, \angle ASB = \gamma$, 且

$$\sin^2 \frac{\alpha}{2} + \sin^2 \frac{\beta}{2} = \sin^2 \frac{\gamma}{2}.$$

- ①求证:面 $SAB \perp$ 面 ABC ;
 ②求三棱锥 $S-ABC$ 的体积;
 ③求侧面 SAC 与底面 ABC 所成的角.

参 考 答 案

一、(1)C; (2)C; (3)B; (4)A; (5)B; (6)C; (7)C; (8)(B);
 (9)D; (10)B; (11)B; (12)A; (13)D; (14)A.

二、(15) $A \cap B = \{\frac{\pi}{4}\}$, $A \cup B = \{-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$; (16) 15;

(17) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$; (18) 1; (19) 正方形; (20) $P=Q$.

三、(21) 解 由 $|2x^2 - 5| > 3x$

$$\Rightarrow 2x^2 - 5 > 3x \text{ 或 } 2x^2 - 5 < -3x,$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x - 5 > 0 \text{ 或 } 2x^2 + 3x - 5 < 0,$$

$$(2x-5)(x+1) > 0 \text{ 或 } (2x+5)(x-1) < 0,$$

$$\Rightarrow x > \frac{5}{2} \text{ 或 } x < -1 \text{ 或 } -\frac{5}{2} < x < 1,$$

$\therefore$ 原不等式的解集为 $\{x | x > \frac{5}{2} \text{ 或 } x < -1\}$,

(22) 解: 设 $y = \frac{1}{3} \arcsin u$, $u = x^2 - 1$.

$$\because -1 \leq u \leq 1, \therefore -1 \leq x^2 - 1 \leq 1$$

$$\therefore \text{定义域为 } 0 \leq x^2 \leq 2. \quad 0 \leq x \leq \sqrt{2}.$$

$$\text{又} \because u = x^2 - 1, \text{得 } u \text{ 的值域为 } u \geq -1, \quad \textcircled{1}$$

$$\text{而 } y = \frac{1}{3} \arcsin u \text{ 的定义域为 } -1 \leq u \leq 1. \quad \textcircled{2}$$

取①、②的交集知, u 的值域为 $-1 \leq u \leq 1$

$$-\frac{\pi}{6} \leq \frac{1}{3} \arcsin(x^2 - 1) \leq \frac{\pi}{6}.$$

$$\therefore \text{值域 } -\frac{\pi}{6} \leq y \leq \frac{\pi}{6}.$$

$$(23) \text{ 证: } \because |z_1 - \bar{z}_2| = |1 - z_1 z_2|,$$

$$\therefore |z_1 - \bar{z}_2|^2 = |1 - z_1 z_2|^2,$$

$$\therefore (z_1 - \bar{z}_2)(\overline{z_1 - \bar{z}_2}) = (1 - z_1 z_2)(\overline{1 - z_1 z_2}),$$

$$(z_1 - \bar{z}_2)(\bar{z}_1 - z_2) = (1 - z_1 z_2)(1 - \bar{z}_1 \bar{z}_2)$$

$$\begin{aligned} \therefore z_1 \bar{z}_1 - z_1 z_2 - \bar{z}_1 \bar{z} + z_2 \bar{z}_2 \\ = 1 - \bar{z}_1 \bar{z}_2 - z_1 z_2 + z_1 \bar{z}_1 z_2 \bar{z}_2. \end{aligned}$$

$$\text{整理得: } z_1 \bar{z}_1 z_2 \bar{z}_2 - z_1 \bar{z}_1 - z_2 \bar{z}_2 + 1 = 0.$$

$$\text{即 } z_1 \bar{z}_1 (z_2 \bar{z}_2 - 1) - (z_2 \bar{z}_2 - 1) = 0$$

$$\therefore (z_1 \bar{z}_1 - 1)(z_2 \bar{z}_2 - 1) = 0$$

$$\text{即 } z_1 \bar{z}_1 = 1 \text{ 或 } z_2 \bar{z}_2 = 1$$

$$\therefore |z_1|^2 = 1 \text{ 或 } |z_2|^2 = 1$$

$$\therefore |z_1| = 1 \text{ 或 } |z_2| = 1$$

即 $|z_1|$ 、 $|z_2|$ 中至少有一个等于 1.

$$(24) \text{ 解① 设 } l \text{ 的方程为 } y = kx + b (k < 0), \dots\dots\dots \text{①.}$$

将①代入曲线方程 $xy = m^2$, 得:

$$kx^2 + bx - m^2 = 0 \dots\dots\dots \text{②.}$$

设 $B(x_1, y_1), C(x_2, y_2)$, 据韦达定理知.

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{k}, x_1 \cdot x_2 = -\frac{m^2}{k},$$

所以, BC 的中点横坐标为 $-\frac{b}{2k}$,

而 $A(-\frac{b}{k}, 0), D(0, b)$,

所以, AD 的中点横坐标为 $-\frac{b}{2k}$,

因而知, BC 的中点与 AD 的中点重合.

所以, $|AB| = |CD|$,

$$\textcircled{2} \text{ 因为 } S_{\triangle AOD} = \frac{1}{2} \left(-\frac{b}{k}\right)b = -\frac{b^2}{2k} \dots\dots\dots \textcircled{3},$$

$$\text{又 } |DC| = |CB| = |AB|, \therefore x_1 - x_2 = x_2, \text{ 即 } x_1 = 2x_2,$$

$$\text{又 } x_2 = \frac{1}{3} |AO| = \frac{1}{3} \left(-\frac{b}{k}\right) = -\frac{b}{3k},$$

$$\therefore x_1 \cdot x_2 = 2x_2 \cdot x_2 = 2x_2^2 = \frac{2b^2}{9k^2},$$

$$\text{而 } x_1 \cdot x_2 = -\frac{m^2}{k}, \therefore -\frac{m^2}{k} = \frac{2b^2}{9k^2},$$

$$\text{得 } \frac{1}{k} = \frac{9m^2}{2b^2}, \text{ 代入 } \textcircled{3} \text{ 式得}$$

$$\begin{aligned} \therefore S_{\triangle AOD} &= -\frac{b^2}{2k} = -\frac{1}{2} \left(-\frac{9m^2}{2b^2}\right)b^2 \\ &= \frac{9}{4}m^2 (\text{定值}), \end{aligned}$$

(25) 证: ①过 S 作 SO 垂直于底面 ABC, 垂足为 O, $\because$
SA=SB=SC=a, $\therefore$ O 落在底面 $\triangle ABC$ 的外心上,

$$\text{又 } \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{1}{2}BC}{a}, \sin \frac{\beta}{2} = \frac{\frac{1}{2}AC}{a},$$

$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{1}{2}AB}{a},$$

$$\text{而 } \sin^2 \frac{\alpha}{2} + \sin^2 \frac{\beta}{2} = \sin^2 \frac{\gamma}{2}.$$

$$\therefore \left(\frac{\frac{1}{2}BC}{a}\right)^2 + \left(\frac{\frac{1}{2}AC}{a}\right)^2 = \left(\frac{\frac{1}{2}AB}{a}\right)^2,$$

$$\therefore BC^2 + AC^2 = AB^2, \therefore \angle ACB = 90^\circ.$$

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,

$\therefore$ 垂足 O 落在斜边 AB 的中点上,

即 $SO \perp$ 底面 ABC, 又 SOC 平面 SAB,

$\therefore$ 面 SAB $\perp$ 面 ABC.