

初中数学

机读中考标准化试题训练

乔家瑞 主编

首都师范大学出版社

标准答卷纸 JIDUGAOKAO SHITIXUNLIAN

注意

1. 用钢笔或圆珠笔填写姓名、科目、报名号。
2. 填涂时用2B铅笔将选中项涂满涂黑，黑度以盖住框内字母或数字为准。
3. 修改时用塑料橡皮擦除干净，不要折叠、弄破。
4. 保持答卷整洁，不要折叠、弄破。
5. 注意题号顺序。
6. 缺考考生报名号、缺考标记、科目由主监考员负责填涂。

姓名	缺考标记
科目	
正确填涂	错误填涂

统考科目
政治 ☐
语文 ☐
物理 ☐
化学 ☐
外语 ☐

试卷类别识别符
A

报 名 号	
[0]	[0]
[1]	[0]
[2]	[0]
[3]	[0]
[4]	[0]
[5]	[0]
[6]	[0]
[7]	[0]
[8]	[0]
[9]	[0]
[0]	[1]
[1]	[1]
[2]	[1]
[3]	[1]
[4]	[1]
[5]	[1]
[6]	[1]
[7]	[1]
[8]	[1]
[9]	[1]
[0]	[2]
[1]	[2]
[2]	[2]
[3]	[2]
[4]	[2]
[5]	[2]
[6]	[2]
[7]	[2]
[8]	[2]
[9]	[2]
[0]	[3]
[1]	[3]
[2]	[3]
[3]	[3]
[4]	[3]
[5]	[3]
[6]	[3]
[7]	[3]
[8]	[3]
[9]	[3]
[0]	[4]
[1]	[4]
[2]	[4]
[3]	[4]
[4]	[4]
[5]	[4]
[6]	[4]
[7]	[4]
[8]	[4]
[9]	[4]
[0]	[5]
[1]	[5]
[2]	[5]
[3]	[5]
[4]	[5]
[5]	[5]
[6]	[5]
[7]	[5]
[8]	[5]
[9]	[5]
[0]	[6]
[1]	[6]
[2]	[6]
[3]	[6]
[4]	[6]
[5]	[6]
[6]	[6]
[7]	[6]
[8]	[6]
[9]	[6]
[0]	[7]
[1]	[7]
[2]	[7]
[3]	[7]
[4]	[7]
[5]	[7]
[6]	[7]
[7]	[7]
[8]	[7]
[9]	[7]
[0]	[8]
[1]	[8]
[2]	[8]
[3]	[8]
[4]	[8]
[5]	[8]
[6]	[8]
[7]	[8]
[8]	[8]
[9]	[8]
[0]	[9]
[1]	[9]
[2]	[9]
[3]	[9]
[4]	[9]
[5]	[9]
[6]	[9]
[7]	[9]
[8]	[9]
[9]	[9]

记	语文	物理	化学	外语
错误集涂				

472813

~~818267~~

G7834.606

D29

机读中考标准化试题训练

(初中数学)

乔家瑞 闻 惠 编著
高尔柳 洪 林



CS266297

首都师范大学出版社



6

40

(京)新208号

出版说明

在中考、高考中使用“机读答题卡”或“机读答卷纸”答卷是广大师生面临的一种全新的应试方式。在试验地区许多考生曾因平时缺少用“答题卡”答题的训练,临战思想准备不足,影响了情绪,影响了考生水平的正常发挥。为此,我们请北京教育学院系统教研员及北京市东、西城重点中学教师编写了《机读中考、高考标准化试题训练丛书》,以解师生燃眉之急。

本丛书以大纲为准绳,以中、高考发展趋向为重点研究课题,要求用“机读答题卡”答题的独特方式编写。每书四部分:一、标准化试题分类、解法及怎样填写“机读答题卡”;二、单元标准化试题训练;三、综合性中考、高考仿真标准化试题;四、答案与提示。书后附有单元标准化试题训练答案卡和仿真机读答题卡、供学生裁下答题用。

本书编写方式是否符合学生需要,希望读者指教,并致以谢意。

机读中考标准化试题训练 (初中数学)

编 著 者	乔家瑞 闻 惠 高尔柳 洪 林		
发版发行	首都师范大学出版社		
社 址	北京西三环北路105号 （邮政编码100037）		
经 销	全国新华书店		
印 刷	北京昌平兴华印刷厂		
开 本	787×1092 1/16	印 数	0,001—15,000册
字 数	117千字	印 张	6
版 本	1994年1月 第1版		
	1994年1月 第1次印刷		
书 号	ISBN 7-81039-205-0/G·178		
定 价	3.50元		

目 录

一、机读答题要诀	(1)
1. 怎样解答选择题	(1)
2. 怎样填写答题卡	(9)
二、系列训练	(11)
训练1 代数初步知识	(11)
训练2 有理数	(13)
训练3 整式的加减	(15)
训练4 一元一次方程	(16)
训练5 综合练习一	(18)
训练6 二元一次方程组	(20)
训练7 一元一次不等式和一元一次不等式组	(22)
训练8 整式的乘除	(25)
训练9 综合练习二	(25)
训练10 因式分解	(28)
训练11 分式	(30)
训练12 数的开方	(32)
训练13 二次根式	(34)
训练14 综合练习三	(36)
训练15 一元二次方程	(37)
训练16 指数	(39)
训练17 综合练习四	(41)
训练18 函数及其图象	(42)
训练19 统计初步	(44)
训练20 解三角形	(47)
训练21 综合练习五	(48)
训练22 线段、角	(51)
训练23 相交线、平行线	(53)
训练24 综合练习六	(55)
训练25 三角形	(57)
训练26 四边形	(59)
训练27 综合练习七	(61)
训练28 相似形	(64)
训练29 圆	(66)
训练30 综合练习八	(67)

三、仿真试题..... (71)

 试题一 (71)

 试题二 (73)

 试题三 (76)

四、提示与答案..... (79)

一、机读答题要诀

1. 怎样解答选择题

标准化试题主要是指选择题、填空题、判断题，标准化试题也称为客观型试题，即评卷时不需阅卷者主观判断即可评分或者可以用机器评卷，下面我们主要研究选择题的结构、类型及解法。

(1) 选择题的结构与类型

选择题一般是由解题指令、题干和备选答案三部分构成的。解题指令是选择题中最开始的一般指令性语言，它指明题目的要求、正确答案的个数、计分办法等，如我国每年“普通高校招生全国统考数学试题”中，所指出的“本大题共17小题；每小题4分，共68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”。并指出“每小题选出答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，不能答在试题卷上”。这就是解题指令；题干即给出的题目条件，它可以是一个不完整的叙述句，也可以是一个疑问句；备选答案也称为选择支，每个选择题一般有4个或5个选择支，其中以4个最常见。在选择支中不正确者称为干扰支或迷惑支。在选择支中有且只有一个是正确的选择题称为单一选择题。在选择支中至少有两个选择支是正确的选择题称为多重选择题。目前在数学试题中最常见的是单一选择题。

从选择题的形式看，一般可分为下述三种类型：

- ① 发散型：题干是条件，选择支是可能得出的结论，也就是由少量条件列出多个结论，要求答题者选择正确的结论。
- ② 收敛型：题干是结论，选择支是结论成立所需要的条件，也就是列出少量结论与多个条件，要求答题者选择正确的条件。
- ③ 平行型：列出多个条件与多个结论，要求答题者选择出条件和结论之间的对应关系，以构成一个正确的数学命题。

从选择题的性质看，也可以分为三种类型：

- ① 定性型：要求从条件出发，判断所给数学元素可具有的性质或关系。
- ② 定量型：偏重于计算，通过计算得出数量结论。
- ③ 混合型：对以上两个方面都有一定的要求。

(2) 选择题的解法

由于选择题提供了可供选择的答案，答题者应充分利用这个结构特征，一方面要积极挖掘选择支的暗示作用，另一方面又要巧妙地排除迷惑支的干扰，特别是“只有一个正确的选择支”这一重要信息，是我们解答选择题的一个基本出发点。下面我们介绍几种解答单一选择题的常用方法。

① 直接法

直接从已知条件出发，应用所学过的定义、定理和公式，进行严密的推理和正确的运

算,从而得出正确的结论,然后对照题目所给的选择支作出相应的选择,这种方法称为直接法或正推法.

直接法是解答选择题的最基本方法.

有些专门考查运算能力和推理能力的选择题,利用直接法寻求正确答案较为合适.

例1 设 $x < 0$, 则 $|8x - |-5x||$ 等于

- (A) $13x$ (B) $3x$ (C) $-13x$ (D) $-3x$

解: $\because x < 0$,

$$\therefore |8x - |-5x|| = |8x + 5x| = |13x| = -13x.$$

所以应选 C.

例2 一个多边形的内角和等于它的外角和的 3 倍, 那么这个多边形是

- (A) 六边形 (B) 三角形 (C) 五边形 (D) 八边形

解: $\because n$ 边形的内角和等于 $(n-2) \times 180^\circ$, 外角和等于 360° ,

$$\therefore (n-2) \times 180^\circ = 3 \times 360^\circ.$$

解之, 得 $n = 8$. 所以应选 D.

例3 一件工作甲独做需 10 天, 乙独做需 16 天, 二人合作完成这件工作需要

- (A) 6 天 (B) 13 天 (C) $\frac{80}{13}$ 天 (D) 9.5 天

解: 设二人合作完成这件工作需要 x 天,

$$\text{则 } x \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{16} \right) = 1.$$

解之, 得 $x = \frac{80}{13}$. 所以应选 C.

例4 方程 $x + \sqrt{x-2} = 4$ 有

- (A) 两个不等实根 (B) 两个相等实根 (C) 一个实根 (D) 没有实根

解: 将原方程移项, 得 $\sqrt{x-2} = 4-x$.

两边平方, 得 $x^2 - 9x + 18 = 0$.

解之, 得 $x_1 = 3, x_2 = 6$.

经检验知, $x = 3$ 是原方程的根. 所以应选 C.

例5 已知 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径分别为 $r_1 = 8, r_2 = 3$, $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的圆心分别为 $(0, 3)$ 和 $(4, 0)$, 则两圆的位置关系是

- (A) 内切 (B) 相交 (C) 外切 (D) 内含

解: $\because \odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的圆心分别为 $(0, 3)$ 和 $(4, 0)$,

$$\therefore |O_1 O_2| = \sqrt{(0-4)^2 + (3-0)^2} = 5.$$

$$\text{又 } \because r_1 = 8, r_2 = 3,$$

$$\therefore |O_1 O_2| = |r_1 - r_2| = 5.$$

所以两圆相内切, 应选 A.

例 4 和例 5 不同于前三个例题, 它属于定性型选择题, 此类判断方程解的个数、两圆的位置关系的定性型选择题, 也应使用直接法进行选择, 否则容易从转化的 $x^2 - 9x + 18 = 0$ 错误地得出有两个不等实根, 或从图形错误地得出两圆相交或内含.

例6 设 $\sqrt{a^2 - 4a + 4} = 2 - a$, 则

- (A) $a > 2$ (B) $a = 2$ (C) $a < 2$ (D) 以上结论都不对

解: $\because \sqrt{a^2 - 4a + 4} = \sqrt{(a-2)^2} = |a-2| = \begin{cases} a-2 (a \geq 2), \\ 2-a (a < 2). \end{cases}$

但 A, B, C 中没有此答案, 所以应选 D.

例7 一正 $\triangle ABC$ 的高等于 $\odot O$ 的半径, 则内接于 $\odot O$ 的正 $\triangle A'B'C'$ 的周长与正 $\triangle ABC$ 的周长之比等于

- (A) 3:1 (B) $\sqrt{3}:2$ (C) $\sqrt{3}:1$ (D) 以上答案都不对

解: 设正三角形 ABC 的边长为 a , 则一边上的高为 $\frac{\sqrt{3}}{2}a$, 所以 $\odot O$ 的半径为 $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

$\because \odot O$ 的内接正 $\triangle A'B'C'$ 的边长等于

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a \cdot \cos 30^\circ \cdot 2 = \frac{3}{2}a,$$

$\therefore$ 正 $\triangle A'B'C'$ 与正 $\triangle ABC$ 的周长之比是 3:2.

但 A, B, C 中没有此答案, 所以应选 D.

例8 代数式 $\frac{\sqrt[4]{a^4} - \sqrt[3]{a^3}}{\sqrt{a^2}}$ 的值等于

- (A) 0 (B) 2 (C) 不存在 (D) 以上结果都有可能

解: $\because$ 原式 $= \frac{|a| - a}{|a|} = 1 - \frac{a}{|a|} = \begin{cases} 0 & (a > 0), \\ \text{不存在} & (a = 0), \\ 2 & (a < 0), \end{cases}$

所以应选 D.

从例 6—例 8 可以看出, 如果在选择支中有“以上答案都不对”或“以上都有可能”等隐蔽的形式时, 往往需要使用直接法进行运算或推理, 进行全面考察.

在使用直接法时, 如果得到的结果与答案中所提供的每一个选择支都不相同时, 那就说明运算或推理出现了错误, 应该重新进行检查与验算. 事实证明, 用直接法解答的选择题中, 往往含有预先设置的陷阱, 误入陷阱就会导致选择错误.

② 特值法

使用直接法解答某些选择题时, 往往过程比较冗长或者答题者的知识不够无法进行解答. 为此, 我们可以根据“只有一个选择支是正确的”这个重要信息, 在含有字母的选择题中, 利用符合条件的字母的特殊值, 代入条件和选择支中, 分别进行计算, 其中数值相等或符合条件者, 就是应选择的答案, 这就是特值法.

使用特值法的关键是选取适当的特殊值. 其原则是使运算尽可能简单.

例1 化简 $\frac{a^4 - a^2b^2}{(a-b)^2} \div \frac{a(a+b)}{b^2} \times \frac{a}{b^2}$, 结果应为

- (A) $\frac{a^2}{a-b}$ (B) $\frac{a^2}{a+b}$ (C) $\frac{b^2}{a-b}$ (D) $\frac{b^4}{a+b}$

解: 令 $a=1, b=2$, 则

$$\text{原式} = (-3) \div \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = -1;$$

$$\frac{a^2}{a-b} = -1; \quad \frac{a^2}{a+b} = \frac{1}{3};$$

$$\frac{b^2}{a-b} = -4; \quad \frac{b^4}{a+b} = \frac{16}{3}.$$

所以应选 A.

例2 化简 $\sqrt{1 + \left(\frac{x^4-1}{2x^2}\right)^2}$ 等于

$$(A) \frac{x^4+2x^2-1}{2x^2} \quad (B) \frac{x^4-1}{2x^2} \quad (C) \frac{\sqrt{x^2+1}}{2} \quad (D) \frac{x^2}{\sqrt{2}} \quad (E) \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2x^2}$$

解: 令 $x=1$, 则

$$\text{原式} = \sqrt{1 + \left(\frac{1-1}{2}\right)^2} = 1;$$

$$\frac{x^4+2x^2-1}{2x^2} = 1, \quad \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2x^2} = 1.$$

因此正确答案可能是 A 或 E.

$$\text{再令 } x=\sqrt{2}, \text{ 则原式} = \sqrt{1 + \left(\frac{4-1}{4}\right)^2} = \frac{5}{4}, \quad \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2x^2} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}.$$

所以应选 E.

例3 当 a, b 是两个不相等的正数时, 下列三个代数式:

$$\text{甲: } \left(a + \frac{1}{a}\right)\left(b + \frac{1}{b}\right); \quad \text{乙: } \left(\sqrt{ab} + \frac{1}{\sqrt{ab}}\right)^2;$$

$$\text{丙: } \left(\frac{a+b}{2} + \frac{2}{a+b}\right)^2 \text{ 中, 值最大的一个}$$

$$(A) \text{ 必定是甲} \quad (B) \text{ 必定是乙} \quad (C) \text{ 必定是丙}$$

(D) 不确定, 而与 a, b 的取值有关

$$\text{解: 令 } a=2, b=1, \text{ 则甲} = 5, \text{ 乙} = 4\frac{1}{2}, \text{ 丙} = 4\frac{25}{36}, \text{ 此时甲} > \text{丙} > \text{乙};$$

$$\text{令 } a=2, b=3, \text{ 则甲} = 8\frac{1}{3}, \text{ 乙} = 8\frac{1}{6}, \text{ 丙} = 8\frac{41}{100}, \text{ 此时丙} > \text{甲} > \text{乙}. \text{ 所以应选 D.}$$

从例 2 可以看出, 在使用特值法时, 选择一个特殊值验证, 不一定能够将所有干扰支都否定掉, 此时则需要另选特殊值进行验证, 才能得到正确答案.

从例 3 可以看出, 只要在选择支中有“大小不确定”时, 就应主动多取几个值距较大的特殊值或有代表性的特殊值进行验证, 以区别结果是某一具体结论还是“大小不确定”, 从而找到正确答案. 这是使用特值法解答选择题时应十分注意的问题.

例4 已知方程 $x^2 + 2px + 2q = 0$ 有实根, p, q 是奇数, 则它的根一定是

$$(A) \text{ 奇数} \quad (B) \text{ 偶数} \quad (C) \text{ 分数} \quad (D) \text{ 无理数}$$

$$\text{解: 令 } p=3, q=1, \text{ 则方程 } x^2 + 6x + 2 = 0 \text{ 有实根, 并且 } x = -3 \pm \sqrt{7}.$$

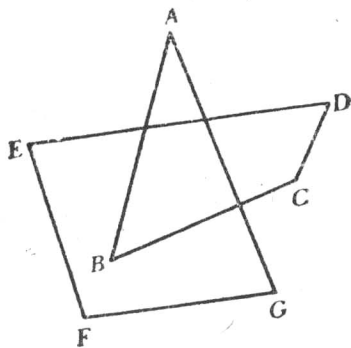
所以应选 D.

例5 如图-1, 则 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 的度数等于

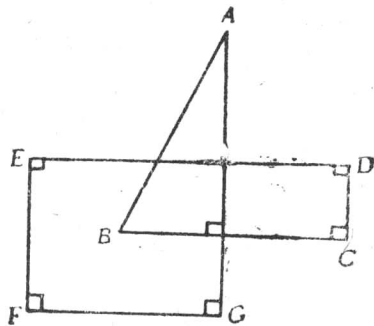
$$(A) 450^\circ \quad (B) 540^\circ \quad (C) 630^\circ \quad (D) 720^\circ$$

$$\text{解: 如图-2, 作出符合已知条件的特殊图形, 则 } \angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G = 5 \times 90^\circ + 90^\circ = 540^\circ. \text{ 所以应选 B.}$$

从例 4 可以看出, 如果用直接法求解, 已经超出教材要求范围, 对多数同学来说已不可



图—1



图—2

能求解。用直接法求解过程如下：

设 $p=2m+1$, $q=2n+1$, m, n 是整数,

则 $\Delta = 4p^2 - 8q = 4[(2m+1)^2 - 2(2n+1)]$

$$= 4[4m^2 + 4(m-n) - 1] = 4[4(m^2 + m - n - 1) + 3]$$

但 $4(m^2 + m - n - 1) + 3$ 是奇数, 且被 4 除余 3, 所以当 $\Delta \geq 0$ 时, $4m^2 + 4(m-n) - 1$ 不可能是一个奇数的平方 (奇数的平方应是被 4 除余 1), 即 $\sqrt{\Delta}$ 不是整数, 而是无理数, 即方程的两个实根都是无理数。

这说明如果遇到超出教材要求的选择题时, 可以考虑使用特值法进行解答。

例 5 说明特值法在几何图形中的使用方法, 即把图形特殊化, 应当注意, 这是解答选择题的方便所在。如果解答一般形式的题目, 并且要求写出解答过程, 上述方法是绝对不允许使用的。

③ 淘汰法

根据选择支中只有一个是正确的, 从 n 个选择支中, 利用题设条件把其中的 $(n-1)$ 个选择支逐一进行合理否定, 则剩下的一个选择支必然是正确的答案, 这就是淘汰法。这种方法也称排除法或筛选法。

淘汰法是一种间接解法, 它与直接法的区别在于它不是正面解答选择题, 而是以否定错误答案为出发点。

例 1 设 $x < 0$, $y > 0$, 则 $\sqrt{-x^3y}$ 等于

(A) $-x\sqrt{xy}$ (B) $x\sqrt{-xy}$ (C) $-x\sqrt{-xy}$ (D) $x\sqrt{xy}$

解: 由 $x < 0$, $y > 0$, 则 $\sqrt{-x^3y}$ 表示算术平方根, 而 $x\sqrt{-xy} < 0$ 所以可剔除 B;

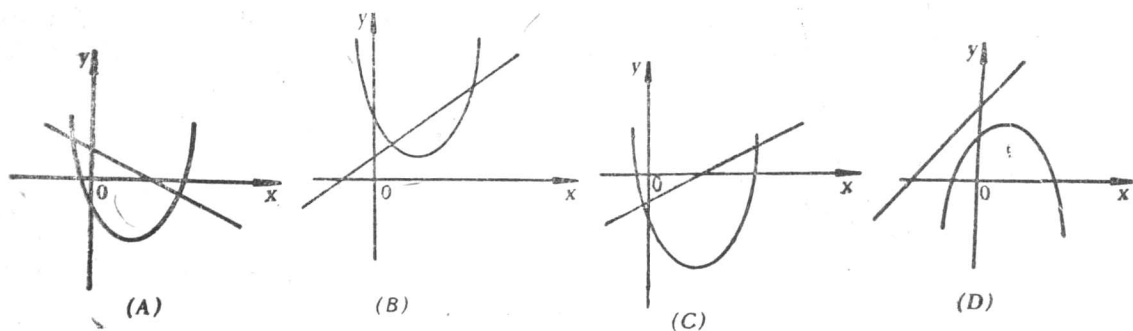
又由 $x < 0$, $y > 0$ 知 $xy < 0$, 则 $\sqrt{xy}$ 在实数范围内没有意义, 所以可剔除 A, D。所以应选 C。

例 2 设 m 是实数, 且 $a > b$, 则下列不等式中成立的是

(A) $am > bm$ (B) $am < bm$ (C) $am^2 > bm^2$ (D) $am^2 \geq bm^2$

解: 由于 m 是实数, 就隐含着 m 可正、可负、可零, 即有 $m > 0$, $m < 0$, $m = 0$, $m^2 \geq 0$, 因此可淘汰 A, B, C。所以应选 D。

例 3 已知一次函数 $y = ax + b$ 和二次函数 $y = ax^2 + bx + c$, 那么它们的图象如图—3 A, B, C, D 中的。



图—3

解：在A中，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 开口向上，所以 $a>0$ ，而直线 $y=ax+b$ 是下降的，所以 $a<0$ ，二者矛盾应剔除。同理，也应剔除D。

在B中，抛物线的顶点在y轴右侧，所以 $-\frac{b}{2a}>0$ ，由 $a>0$ 可得 $b<0$ ，而直线 $y=ax+b$ 在y轴上的截距是正的，即 $b>0$ ，二者矛盾应剔除。所以应选C。

例4 设实数 a, b, c, d 满足： $abcd>0, a>c, abd<0, b+d<0$ ，则

(A) $a>0, b>0, c>0, d>0$ (B) $a<0, b<0, c<0, d<0$

(C) $a>0, b<0, c>0, d<0$ (D) $a<0, b>0, c<0, d>0$

(E) $a>0, b<0, c<0, d<0$

解： $\because abcd>0, abd<0, \therefore c<0$ ，即可剔除A, C。

又 $\because b+d<0$,

所以 b, d 中至少有一个小于零，即可剔除D。

但在B, E中， b, c, d 均小于零，而 $abcd>0$ ，必有 $a<0$ ，即可剔除E。所以应选B。

例4告诉我们，如果在一个选择支中包含有几个内容时，只要其中有一个是错误的，那么这个选择支就是错误的。如由 $abcd>0, abd<0$ 得出 $c<0$ ，而A中 $a>0, b>0, c>0, d>0$ ，C中 $a>0, b<0, c>0, d<0$ 均有 $c>0$ ，据此就可以淘汰A, C。因此在使用淘汰法时，只需判断一个选择支的某一内容是错误的，就可以淘汰这个选择支。

例5 化简 $\frac{b+c}{(a-b)(a-c)} + \frac{c+a}{(b-c)(b-a)} + \frac{a+b}{(c-a)(c-b)}$ ，结果应为

(A) $\frac{b}{a}$ (B) $\frac{c}{a+b}$ (C) $\frac{a+b}{a-b}$ (D) 0

解：由于原式中字母 a, b, c 的轮换性质，如果 $\frac{b}{a}$ 真，则 $\frac{c}{b}, \frac{a}{c}$ 也真；如果 $\frac{c}{a+b}$ 真，则 $\frac{a}{b+c}, \frac{b}{c+a}$ 也真；如果 $\frac{a+b}{a-b}$ 真，则 $\frac{b+c}{b-c}, \frac{c+a}{c-a}$ 也真，这样就得 $a=b=c$ ，显然是错误的，故可淘汰A, B, C。所以应选D。

例6 已知 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 满足关系式 $(a-b)(b-c)(c-a)=0$ ，则 $\triangle ABC$ 是
(A) 正三角形 (B) 等腰直角三角形 (C) 等腰钝角三角形 (D) 等腰三角形

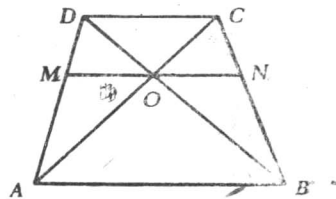
解：如A真，则D真，故可淘汰A；如果B真或C真，则D真，故可淘汰B, C。所以应

选D.

例5和例6告诉我们,只要把握住题目的轮换对称性质(例5)或选择支之间的逻辑关系(例6),就可以淘汰所有的干扰支.这从一个侧面反映了解答选择题应具备思维的灵活性.

例7 如图一4,在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$,对角线 AC 和 BD 交于 O ,过 O 作 $MN \parallel AB$ 与 AD, BC 分别交于 M, N .

则 $\frac{1}{AB} + \frac{1}{CD}$ 等于



图一4

- (A) $\frac{1}{MN}$ (B) $\frac{2}{MN}$ (C) $\frac{3}{MN}$ (D) $\frac{4}{MN}$

解:把平行四边形看成是梯形的“极端”情形,则 $AB = MN = CD$,于是 $\frac{1}{AB} + \frac{1}{CD} = \frac{2}{MN}$,故应淘汰A, C, D,所以应选B.

例7告诉我们用特例或“极端”图形代替符合题设条件的图形,就可以淘汰干扰支.但应明确,用特例或“极端”图形只能判断某些选择支是错误的,而不能肯定某个选择支是正确的.这是因为在特例情况下不成立的结论,在一般情况下也不成立;而在特殊情况下成立的结论,并不能保证在一般情况下也成立.

例8 指出下面哪一组的方程所画出的图象相同

(A) $y^2 = 1 - x^2$ 与 $y = \sqrt{1 - x^2}$ (B) $\frac{y}{x-1} = 1$ 与 $y = x - 1$

(C) $y = x$ 与 $y = z^{10} z^2$ (D) $|y| = |x|$ 与 $y^2 = x^2$

解:显然有 $|y| = |x|$ 与 $y^2 = x^2$ 所画出的图象相同,所以应选D

例9 一个多边形除了一个内角外,其余各内角的和是 2750° ,则哪一个内角是

- (A) 150° (B) 105° (C) 120° (D) 130° (E) 144°

解:由于 n 边形内角和等于 $(n-2) \times 180^\circ$,显然 n 边形内角和能被180整除,即能被9整除.但能被9整除的数的数字和也能被9整除,而 $2+7+5+0=14$,又 $1+3+0=4$,所以 $14+4=18$,因此应选D.

例8和例9告诉我们,在比较熟练地掌握了淘汰法之后,也可以根据已知条件,直接确定正确的选择支,而对其他选择支不必再去考虑.

例10 如果关于 x 的二次方程 $2mx^2 + (8m+1)x + 8m = 0$ 有两个不相等的实根,则实数 m 的取值范围是

- (A) $m < -\frac{1}{16}$ (B) $m > -\frac{1}{16}$ (C) $m \geq -\frac{1}{16}$ (D) 不同于上述三个结论

解:因为已知方程是关于 x 的二次方程,所以 $m \neq 0$,而在B, C中含 $m = 0$,所以应淘汰B, C.

如果取 $m = -1 < -\frac{1}{16}$,则有 $-2x^2 - 7x - 8 = 0$,即 $2x^2 + 7x + 8 = 0$,由 $\Delta = 49 - 64 = -15 < 0$ 知此时无实根,应淘汰A.所以应选D.

由例10可以看出,在使用淘汰法时,有时不一定能够将所有的干扰支都淘汰掉,但由于

淘汰了一部分干扰支，缩小了选择范围，为继续使用其他方法得出正确答案，创造了有利条件。如例10，在使用淘汰法淘汰了B，C后，又使用特值法淘汰掉A，从而得出正确答案为D。

④ 验证法

将选择支中给出的答案代入题干逐一进行检验，从而确定正确的答案，这种方法就是验证法。这种方法类似于解方程中的验根。

例1 方程 $\sqrt{2x-4}-\sqrt{x+5}=1$ 的解是：

(A) $x=4$ (B) $x=10$ (C) $x=20$ (D) $x=29$

解：先验证 $x=4$ ， $x=20$ 。

$x=4$ 时， $\sqrt{2-4}-\sqrt{4+5}=2-3 \neq 1$ ， $x=20$ 时， $\sqrt{40-4}-\sqrt{20+5}=6-5=1$ 。所以应选C。

例2 已知关于 x 的方程 $4x^2-2(m+1)x+m=0$ 的两个根，恰好为一直角三角形的两锐角的余弦，则实数 m 的值是：

(A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) $\sqrt{3}$ (D) 1

解：先求出方程的两实根

$$x = \frac{2(m+1) \pm \sqrt{4(m+1)^2 - 16m}}{8} = \frac{m+1 \pm (m-1)}{4}$$

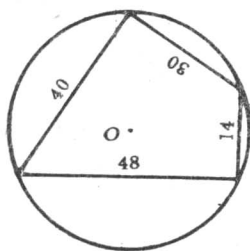
$$\therefore x_1 = \frac{m}{2}, x_2 = \frac{1}{2}$$

根据已知条件，应有 $x_1^2 + x_2^2 = 1$ 。显然 $m=\sqrt{3}$ 时，有 $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$ 。所以应选C。

例3 如图一5，圆内接四边形的边长是14，30，40，48，则这个圆的直径长是

(A) 45 (B) 48 (C) 50 (D) 52 (E) 55

解：注意到 $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$ ， $\frac{14}{48} = \frac{7}{24}$ ，而30，40，50和14，48，50都是勾股数，因此圆的直径是50。所以应选C。



图一5

从例1- 例3可以看出，为了更快地得出正确答案，在验证时不必受选择支的顺序约束，可以根据运算的繁简程度安排验证顺序，也可以先验证其中的特殊情况。如例1中 $x=4$ ， $x=20$ 时，两个根式的值都是整数，所以决定先验证；如例3，选择支中的50，恰好和圆内接四边形两组邻边都能组成直角三角形，即 $30^2 + 40^2 = 50^2$ 且 $14^2 + 48^2 = 50^2$ 。这样就可以避免使用余弦定理进行复杂的计算。如果选择支彼此是独立的，利用观察、分析、猜想，合理安排验证顺序，这样极可能出现一验就中。

遇到这种情况，就等于得到了正确答案，其余的选择支就不必再验证，如例2。

例4 一个数等于它的倒数的4倍，则这个数一定是

(A) 2 (B) 1 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) -2 (E) 以上都不对

解：取这个数是2，则 $2 = 4 \times \frac{1}{2}$ ，但题中有“一定”的要求，所以不能断定选A。

再取这个数是 -2 ，则 $-2=4\times\left(-\frac{1}{2}\right)$ 。显然不能选A，D，而应选E。

例5 设 $a\neq b$ ， $a^3-b^3=19x^3$ ， $a-b=x$ ，在下列结论中正确的是

(A) $a=3x$ (B) $a=3x$ 或 $a=-2x$ (C) $a=3x$ 或 $a=2x$ (D) $a=-3x$ 或 $a=2x$

解：当 $a=3x$ 时， $b=2x$ ，此时 $a^3-b^3=19x^3$ 。由于B，C与A之间有包含关系，所以不能断定A正确。

又当 $a=-2x$ 时， $b=-3x$ ，此时 $a^3-b^3=19x^3$ 。所以应选B。

从例4和例5可以知道，如果题干有“一定”、“只有”等要求，或选择支有“以上答案都不对”，或选择支之间存在包含关系，则不能一验就中，此时还需要继续验证，直到确定出正确答案。

⑤ 图象法

根据题目中给定的函数解析式或某些式子的几何意义画出函数图象，然后借助图象进行观察、分析、比较，从而找到正确答案，这就是图象法。它具有形象、直观等优点，从而可以减少或避免繁琐的运算、推理。

例1 方程 $|x^2-4x|=1$ 的根的个数是

(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

解：如图-6，在同一坐标系中，作出 $y=|x^2-4x|$ 和 $y=1$ 的图象。

从图象上可以看到， $y=|x^2-4x|$ 和 $y=1$ 的图象有4个交点，因此方程 $|x^2-4x|=1$ 有4个解。所以应选A。

例2 使不等式 $x^2<|x|$ 成立的 x 的取值范围是

(A) $x>1$ (B) $x<-1$
(C) $-1<x<1$ (D) 以上答案都不对

解：如图-7，在同一坐标系中，作出 $y=x^2$ 和 $y=|x|$ 的

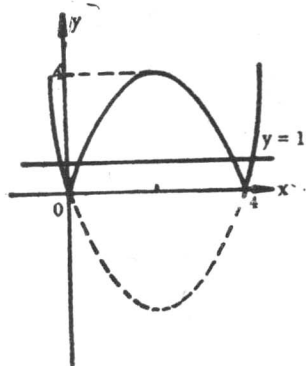


图-6

图象。

从图象可以看出当 $-1<x<1$ 时， $y=x^2$ 的图象在 $y=|x|$ 的下方，即 $x^2<|x|$ 。所以应选C。

上面我们介绍了解答单一选择题的五种常用方法：直接法、特值法、淘汰法、验证法和图象法。在具体解答选择题时，应灵活选用、综合利用这些方法，以便迅速地作出正确的判断。

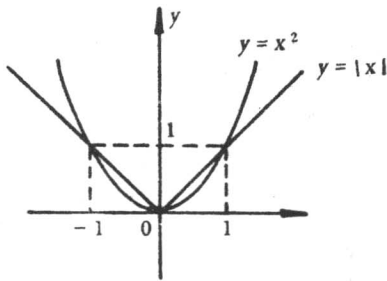


图-7

2. 怎样填写答题卡

在使用机读答卷纸时，首先应看清楚机读答卷纸上和试卷上的注意事项，并严格按照注意事项中的要求进行填写。注意事项的内容通常如下面所附的机读答卷纸所列：

在涂写考号、试卷类型及各题的所选项时，黑度以盖住框内字母或数字为准，而其他项不得作任何记号，一定要按这个要求认真进行涂写，否则就可能造成机器不能准确识别。正

确填涂或错误填涂情况，参阅书后“标准答卷纸”样。

机读答卷纸

姓名 _____

涂写要求

科目 _____

考 号 填 写

注 意 事 项

1. 用蓝黑色墨水钢笔分别在“姓名”、“科目”、“考号填写”栏填写自己的姓名、科目和考号。
2. 用2B铅笔按“涂写要求”涂写考号、试卷类型及各题的所选项（其它项不得作任何记号）。黑度以盖住框内字母或数字为准。
3. 修改时用塑料橡皮擦干净。必须保持卷面清洁。
4. 禁止折叠！

试卷 类型							
	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[A]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[B]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

为了在正式考试时能准确无误地进行涂写，平时就应严格进行训练，本书每个训练题后都附有答题卡，这是一个极好的训练机会，应充分使用。

在答题时，首先应将全部题目看一遍，明确考试时间、题目个数、类型以及计分方法。其次，看哪些题目曾经做过或与做过的题目类似，通常做这些题目比较有把握，所以应先解答这些题目。解答后在这些题目前面打上“√”，并仔细核对答题卡上应涂写的题号位置，不要涂错位置。在涂写时最好先涂写成“□”，不要全部涂黑，以免给修改时带来麻烦。对于难度较大的题目，先在题号前打上“？”，以便最后解决。

解答完比较有把握的题目后，要进行复查核实，将涂写成“□”的全部涂黑，并将题号前的“√”擦掉。此项任务结束后再解答难度较大的题目。千万不要在完成解答比较有把握的题目之前就作难度较大的题目，这样会造成思想上的混乱及精神上的压力，反而将容易的题目做错，把可以得到的分数丢掉。

同时，还要注意尽管有的题目难度较大，无法下手解决，也应沉着冷静地对待，运用解答选择题的各种方法进行尝试。即使最后找不到理想的解题途径，也应尽量把自己认为正确的答案涂写好，并将题号前的“？”擦掉，因为现行的评分标准是答错和空着不答同样不给分，而不会由于答错了而倒扣分，显然空着不答是没有道理的。

二、系列训练

(答题卡附在书后)

训练1 代数初步知识

1. “ a 的倒数与 b 的倒数的差”, 用代数式表示应是

- (A) $\frac{1}{a} - b$ (B) $\frac{1}{a-b}$ (C) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ (D) $\frac{a-b}{a}$

2. “ x, y 的和除以 x, y 的差” 用代数式表示应是

- (A) $\frac{x+y}{x-y}$ (B) $x - \frac{y}{x-y}$ (C) $\frac{x}{y} + \frac{x-y}{y}$ (D) $\frac{x+y}{x-y}$

3. 代数式 $a^2 + b^2$ 的意义是

- (A) a 与 b 的和平方的平方 (B) a 与 b 的平方和
(C) a 与 b 平方的和 (D) a 的平方与 b 的平方

4. n 是自然数, $2n+5$ 是奇数, 则分别与它相邻的两个奇数是

- (A) $2n+4$ 和 $2n+6$ (B) $2n-1$ 和 $2n+1$ (C) $2n+3$ 和 $2n+7$ (D) $2n+2$ 和 $2n+8$

5. 一个两位数的个位数字是 a , 十位数字是 b , 比这个两位数大10的数是

- (A) $10a+b+10$ (B) $10a+b-10$ (C) $a+b$ (D) $10b+a+10$

6. 被3除余2的自然数不能表示成(其中 n 是0或自然数)

- (A) $3n+2$ (B) $3(n+1)-1$ (C) $3n-1$ (D) $3n+1$

7. $\frac{8}{63}$, $\frac{2}{15}$ 和 $\frac{1}{7}$ 的大小应为

- (A) $\frac{8}{63} > \frac{2}{15} > \frac{1}{7}$ (B) $\frac{1}{7} > \frac{2}{15} > \frac{8}{63}$ (C) $\frac{1}{7} > \frac{8}{63} > \frac{2}{15}$ (D) $\frac{8}{63} > \frac{1}{7} > \frac{2}{15}$

8. 比较 $\frac{1}{4}$, $\frac{6}{43}$, $\frac{2}{15}$ 和 $\frac{3}{22}$ 的大小应为

- (A) $\frac{1}{4} > \frac{6}{43} > \frac{3}{22} > \frac{2}{15}$ (B) $\frac{1}{4} > \frac{2}{15} > \frac{3}{22} > \frac{6}{43}$

- (C) $\frac{6}{43} > \frac{3}{22} > \frac{2}{15} > \frac{1}{4}$ (D) $\frac{2}{15} > \frac{3}{22} > \frac{1}{4} > \frac{6}{43}$

9. $x=1\frac{1}{3}$ 时, 代数式 a^2+2a+1 的值等于

- (A) $5\frac{4}{9}$ (B) 9 (C) $4\frac{1}{9}$ (D) $\frac{1}{9}$

10. 设 $A=x^2+y^2$, $B=2xy$, $C=(x+y)^2$, 当 $x=\frac{1}{2}$, $y=\frac{1}{3}$ 时三个代数式的值的大小

是

(A) $A > B > C$ (B) $C > B > A$ (C) $C > A > B$ (D) $B > A > C$

11. 方程 $\frac{2}{3}x + 2 = \frac{1}{2}x + 5$ 的解是

(A) $x = 18$ (B) $x = 2$ (C) $x = \frac{1}{2}$ (D) $x = \frac{1}{18}$

12. 解是 $x = 1\frac{5}{6}$ 的方程是

(A) $\frac{2}{3}x - 1 = \frac{1}{2}x + 10$ (B) $26x - 1 = 54 - 4x$

(C) $7x - 1 = x + 6$ (D) $\frac{2}{13}x + \frac{2}{3} = 6x - 12$

13. 方程 $\frac{5}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ 的解是 m , 方程 $1.2x + 1.5 = 6.3$ 的解是 n , 则 $35m - 4n$ 的值等于

(A) 9 (B) 24 (C) 33 (D) 48

14. 给出下列方程:

(I) $2x + \frac{1}{3} = \frac{x}{3} + 2$; (II) $5x - 2(x - 1) = 14$;

(III) $0.7x + 1.37 = 1.5x - 0.23$; (IV) $9x - 5 = 2x + 23$

其中解相同的方程是

(A) (I) 和 (II) (B) (II) 和 (III) (C) (III) 和 (IV) (D) (II) 和 (IV)

15. 已知关于 x 的方程 $\frac{3}{5}x - a = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}$ 的解是 $x = \frac{5}{9}$, 则 a 的值等于

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{12}{17}$ (D) $\frac{17}{12}$

16. 如果代数式 $\frac{a}{4} - \left(\frac{a}{6} + 1\right)$ 的值等于 2, 则 a 的值等于

(A) 4 (B) $\frac{1}{4}$ (C) 36 (D) $\frac{1}{36}$

17. 如果 $\frac{1}{2}x^{2n-7} - 3 = 5$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 n 的值等于

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

18. 全班植 260 棵杨树, 有 10 个同学每人分到 8 棵, 其余每人 5 棵, 则全班共有同学

(A) 46 人 (B) 48 人 (C) 45 人 (D) 44 人

19. 将长 100 cm 的钢管截成三段, 其中第二段长是第一段长的 1.5 倍, 而第三段长是第二段长的 2 倍短 10 cm, 则第二段长是

(A) 20 cm (B) 25 cm (C) 30 cm (D) 35 cm

20. 有甲、乙两个油桶, 从甲桶倒出 $\frac{1}{5}$ 到乙桶后, 乙桶比甲桶多 2 kg, 乙桶原有 50 kg 油,

则甲桶原有油和乙桶原有油的重量之比是

(A) 8 : 5 (B) 6 : 5 (C) 3 : 2 (D) 7 : 5