

中国中学骨干教师

编著丛书

知识点学习与运用

—中考考点试题类编

(数学分册)

主编 齐世荫



武汉工业大学出版社

中国中学骨干教师编著丛书

知识点学习与运用

——中考考点试题类编

(数学分册)

主 编 齐世荫
副主编 杨西金 王道忠
吴东兴 林从栋

武汉工业大学出版社



鄂新登字 13 号

《知识点学习与运用——中考考点试题类编》丛书 主 编 武 诚

数学分册编委会

主 编 齐世荫

副主编 杨西金 王道忠 吴东兴 林从栋

编 委 柏 燕 陈德前 崔宗琴 董雅芝

范正平 韩秀山 顾如喜 秦国健

王清志 王桂文 吴云善 魏厚进

杨再兴 邹叱修 邹景方 张大鸣

知识点学习与运用——中考考点试题类编

© 武 诚 主 编

武汉工业大学出版社出版

湖北省新华书店经销

湖北省农科院科技杂志印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:7.0 字数 200 千字

1994年9月第1版 1994年9月第1次印刷

印数:1—10000册 定价:3.90元 全套定价:19.50元

ISBN7-5629-0884-2/G·141

如有印装质量问题,承印厂包换

前 言

中考前如何系统地进行考前综合训练,防止东鳞西爪地陷于盲目的题海之中,是每个考生担心的问题。为了便于广大初中毕业生中考前有序地复习,分项把握考点知识,受到严格正规考题的训练,提高应试能力,我们组织了全国二十多个省、市(区)的富有中考备考经验的骨干教师,广泛地吸收了全国各省、市中考命题的特点和信息,根据“教学大纲”的要求,深入研究了各省、市(区)的中考试题,分析了各地中考试题的导向和趋势,编写了《知识点学习与运用——中考考点试题类编》丛书。

本书遵循“以升学考试为目标,着眼于提高”的原则,将各科必考的知识能力点分为若干个编次(或章节),各考点均用试题形式反映。每一编次(或章节)前均有“考点提要”,每套系列试题均按考点的难易程度及题型的顺序排列,由易到难,形成梯度。书后另附答案及解题方法提示。

本书系列训练题多选自于全国各地 1993、1994 年的中考试卷,它集中了全国各地中考试题的优点和中考的热点。全书具有知识覆盖面广、科学性强、题型新、选题精的特点,是一套初中学生中考考前训练、系统复习的必备书。

数学分册由齐世荫(湖北武汉)撰写体例和负责统稿,杨西金(河南商水)、王道忠(辽宁大石桥)、吴东兴(江西丰城)、林从栋(福建邵武)分别统稿了部分章节。参加本书编写的还有:韩秀山(内蒙哲盟)、王清志(海南澄迈)、王桂文(广西桂林)、杨再兴(江苏太仓)、张大鸣(安徽肥东)、秦国健(新疆克拉玛依)、吴云善(湖北武汉)、邹叱修(河南光山)、柏燕(河南固始)、崔宗琴(贵州石阡)、陈德前(江苏兴化)、顾如喜(江苏邗江)、董雅芝(辽宁康平)、魏厚进(河南镇平)、范正平(安徽马鞍山)。

武 诚

1994 年 9 月

目 录

第一编 代数篇.....	(1)
第一章 实数.....	(1)
第二章 代数式.....	(5)
第三章 方程	(11)
第四章 不等式	(20)
第五章 函数	(23)
第六章 解三角形	(36)
第七章 统计初步	(41)
第二编 几何篇	(44)
第八章 几何基本概念	(44)
第九章 三角形	(45)
第十章 四边形	(50)
第十一章 相似形	(54)
第十二章 圆	(60)
第十三章 几何的有关问题	(76)
第三篇 综合篇	(85)
第十四章 综合问题	(85)
参考答案	(90)
第一编 代数篇	(90)
第二编 几何篇	(96)
第三编 综合篇.....	(102)

第一编 代数篇

第一章 实数

考点1:实数的概念与性质

理解有理数、无理数、实数的概念,会比较实数的大小,掌握非负数的性质。

一、填空题

1. 在实数 $0, 0.3, 3.14, \sqrt{2}, \sqrt{4}$ 中, 是无理数的有 _____.
2. 比较两数的大小: $\frac{1}{4}$ _____ $-\frac{3}{4}$. (河南·94)
3. 比较两数的大小: $-\frac{1}{2}$ _____ $-\frac{1}{3}$. (广西·94)
4. 若 $|a+2| + \sqrt{b-5} = 0$, 则 $b^a =$ _____. (无锡·94)

二、选择题

5. 在实数 $-\sqrt{16}, 18, -\pi, \sqrt{3}, 0, \frac{1}{3}, \sqrt{\frac{35}{36}}$ 中, 有理数的个数是 ()
(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.
6. “无限不循环小数”叫做 ()
(A) 无理数. (B) 有理数. (C) 分数. (D) 非零实数.
7. 无理数是 ()
(A) 无限循环小数. (B) 开方开不尽的数.
(C) 除有限小数外的所有实数. (D) 除有理数外的所有实数. (江西·93)
8. 全体小数所在的集合是 ()
(A) 分数集合. (B) 有理数集合. (C) 无理数集合. (D) 实数集合.
9. 下列语句中, 对的个数是 ()
(1) 无限小数都是无理数. (2) 无理数都是无限小数. (3) 带根号的数都是无理数
(A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.
10. 已知 x, y 是实数, 且 $(|x|-1)^2 + (2y+1)^2 = 0$, 那么 $x+y$ 的值是 ()
(A) $\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $-\frac{3}{2}$.
11. 已知 a 为实数, 下列式子中恒为正值的是 ()
(A) $\sqrt{(a+1)^2}$. (B) $a+1$. (C) $\sqrt{(a-1)^2}$. (D) a^2+1 . (海南·93)
12. 点 $P(x, y)$ 在第二象限, 且 $\sqrt{a+|x|} + \sqrt{|y|-b} = 0$, 则点 P 的坐标是 ()
(A) (a, b) . (B) $(a, -b)$. (C) $(-a, b)$. (D) $(-a, -b)$.
13. 三个数 $2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{3}, 5\frac{1}{4}$ 的大小顺序是 ()
(A) $5\frac{1}{4} > 3\frac{1}{3} > 2\frac{1}{2}$. (B) $5\frac{1}{4} > 2\frac{1}{2} > 3\frac{1}{3}$. (C) $3\frac{1}{3} > 5\frac{1}{4} > 2\frac{1}{2}$. (D) $2\frac{1}{2} > 3\frac{1}{3} > 5\frac{1}{4}$.

三、解答题

14. 设 $|x+2y-1|+(x^2-4y^2+9)^2=0$, 且 x, y 为实数, 求 x, y . (南京·93)

15. 已知 $\sqrt{(a-2y-3)^2}+(5x+9)^2=0$, 若 x 与 y 异号, 求 a 的取值范围.

考点 2: 数轴、相反数和绝对值

理解数轴的概念, 了解数轴上的点与实数的一一对应关系, 了解相反数与绝对值的概念.

一、填空题

16. $2\sqrt{3}-1$ 的相反数是 _____. (河南·94)

17. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, 那么 $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}-\sqrt{cd}=$ _____. (安徽·94)

18. 若 $|a|=5\frac{1}{2}$, 则 $a=$ _____. (河南·94)

19. 若 $|a|=3, |b|=5$, 则 $|a+b|=$ _____. (山西·93)

20. 当 $b<0$ 时, $|3b|=$ _____. (苏州·94)

21. 若 x 为实数, 且 $x<0$, 则 $\frac{x}{|x|}=$ _____. ()

22. 数轴上点 M 表示 2, 点 N 表示 -3.5 , 点 A 表示 -1 , 在点 M 和 N 点, 距离点 A 较远的是点 _____. (河南·93)

23. 和数轴上的点一一对应的数是 _____. ()

24. 若 $2^{x+|x|}=1$, 则 x 的取值范围是 _____. (吉林·94)

25. 已知 α, β 是一个三角形的两个内角, 且 $|2\cos\alpha+1|$ 和 $(2\sin\beta-1)^2$ 互为相反数, 则 β 的度数是 _____. ()

二、选择题

26. $|3.14-\pi|$ 的计算结果是 _____. ()

(A) 0. (B) $3.14-\pi$. (C) $\pi-3.14$. (D) $-3.14-\pi$. (四川·93)

27. 与它的倒数相等的有理数共有 _____. ()

(A) 1 个. (B) 2 个. (C) 3 个. (D) 无数个.

28. 如 a 是有理数, 下列各判断中, 正确的一个是 _____. ()

(A) $-a$ 一定是负数. (B) $|a|$ 一定是正数. (C) $|a|$ 一定不是负数. (D) $-|a|$ 一定是负数.

29. 绝对值小于 126 而又大于 26 的整数共有 _____. ()

(A) 100 个. (B) 99 个. (C) 198 个. (D) 200 个. (河南·94)

30. 已知 $a=\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}, b=\sqrt{2}+\sqrt{3}$, 那么 a 与 b 的关系是 _____. ()

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

31. 当 $a<0$ 时, 化简 $\frac{\sqrt{a^2}+|a|}{2a}$ 的结果是 _____. ()

(A) 1. (B) -1. (C) 0. (D) $-2a$. (安徽·93)

32. $|\sqrt[3]{-2^2}-1|$ 等于 ()

(A) $\sqrt[3]{4}-1$. (B) $\sqrt[3]{4}+1$. (C) $-\sqrt[3]{4}-1$. (D) $1-\sqrt[3]{4}$. (荆州·94)

33. 下列各对数中,互为相反数的是 ()

(A) $\sin 120^\circ$ 与 $\cos 150^\circ$. (B) $|a^2|$ 与 $|-a^2|$.

(C) $\sqrt{2}-1$ 与 $\sqrt{2}+1$. (D) 3^2 与 3^{-2} .

34. 如图, A、B 是数轴上的两个点, 分别对应实数 a、b, 那么 $\frac{a-b}{a+b}$ 的取值范围是 ()

A

(A) 大于 1. (B) 等于 1.

(C) 大于零小于 1. (D) 小于零. (山东·93)

考点 3: 实数的运算

掌握实数的运算法则, 能熟练地进行实数的有关运算.

一、填空题

35. 计算 $(-3)-(-2)=$. (吉林·94)

36. 计算 $-1+\frac{1}{3}=$. (黑龙江·93)

37. 计算: $2 \div (-16) =$.

38. 49 的平方根是 . (河南·94)

39. $(-\sqrt{2})^2$ 的算术平方根是 . (江西·93)

40. $5^0 \cdot (\frac{1}{2})^{-3} \cdot [(-8)^2]^{-\frac{1}{2}} =$.

二、选择题

41. 下列运算中正确的是 ()

(A) $(-1)^0 = -1$. (B) $3^{-2} = -9$. (C) $4^{\frac{3}{2}} = 8$ (D) $\sqrt{(-2)^3} = -2$.

42. $\sqrt{(-3)^2}$ 的值等于 ()

(A) -3. (B) 3. (C) -9. (D) 9. (北京·93)

43. 若 $\sqrt[3]{(3-K)^3} = 3-k$, 则 k 的取值范围是 ()

(A) $k \leq 3$. (B) $k \geq 3$. (C) $0 \leq k \leq 3$. (D) 一切实数.

三、计算题

44. $(-1)^{1993} + (-3)^2 \times |-\frac{2}{9}| - 4^3 \div (-2)^4$.

45. $(\sqrt{3}-2)^{1992} \cdot (\sqrt{3}+2)^{1993}$.

46. $(\frac{1}{4})^{-\frac{1}{2}} + (\sqrt{2}-1)^{-1}(\sqrt{2}+1)^0$. (广州·93)

47. $(\frac{1}{4})^{-\frac{3}{2}} - (-0.25)^0 + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$. (苏州·93)

48. $(-0.5) \div 0.25 \times (-\frac{1}{2}) \div (0.5) + \operatorname{ctg} 45^\circ + 50$

考点 4: 近似数、有效数字、精确度和科学记数法

一、填空题

49. 用四舍五入法求得 56.32 的近似值(保留三个有效数字)是 _____, 求得 0.7096 的近似值(精确到千分位)是 _____. (河南·94)

50. 用科学记数法表示: 23000000 = _____. (广东·94)

51. 用科学记数法表示: 0.00304 = _____. (吉林·94)

52. $0.00000314 = 3.14 \times 10^n$, 则 $n =$ _____.

53. 4.5×10^{-5} 用小数表示为 _____. (广东·93)

54. 我国古代数学家祖冲之, 在公元五世纪就已算得圆周率 π 的值在 3.1415926 与 3.1415927 之间, 比其它国家早一千年左右, 如果取 $\pi \approx 3.1416$, 这是精确到 _____, 将这个取值四舍五入保留四个有效数字, 可以用科学记数法记作 _____.

55. 我国 1990 年人口出生数为 23784659 人, 用科学记数法表示(保留三个有效数字): _____, $23784659 \approx$ _____. (广西·94)

二、选择题

56. 下列近似数中, 精确到千分位的是. ()

(A) 2.4 万. (B) 7.030. (C) 0.0086. (D) 21.06.

57. 一个由四舍五入得到的近似数是 4.7 万, 它精确到 ()

(A) 万位. (B) 千位. (C) 十分位. (D) 千分位. (荆州·94)

58. 0.000314 用科学记数法应表示为 ()

(A) 314×10^{-7} . (B) 31.4×10^{-6} . (C) 3.14×10^{-5} . (D) 3.14×10^{-4} .

(宁波·93)

第二章 代数式

考点 5: 代数式的基本概念

理解代数式的概念, 会把与数量有关的词语用代数式表示出来, 会求代数式的值.

一、填空题:

1. 把“a 的 2 倍与 b 的平方的差”用代数式表示为_____。(银川·94)
2. 当 $x = -1, y = -2$ 时, 代数式 $2x^2 - y + 3$ 的值是_____.
3. 含盐 12% 的盐水 600 克, 其中含纯盐_____克.
4. 某车间 1 月份生产 a 个零件, 以后每个月都比上一个月增产 x%, 则 3 月份生产_____个零件。(苏州·94)
5. 某车间在一天中加工零件的情况如下: 有 5 人每人加工 a 个零件, 有 2 人每人加工 b 个零件, 有 1 人加工 c 个零件, 则这个车间在这一天中平均每人加工零件_____个.

二、选择题

6. 下面用数学语言叙述代数式 $\frac{1}{a} - b$, 其中表达不正确的是 ()
(A) 比 a 的倒数小 b 的数. (B) 1 除以 a 的商与 b 的相反数的差.
(C) 1 除以 a 的商与 b 的相反数的和 (D) b 与 $\frac{1}{a}$ 的倒数的差的相反数. (安徽·93)
7. 当 $x = -\frac{1}{2}, y = -2$ 时, 代数式 $x^2 - xy$ 的值是 ()
(A) $-\frac{3}{4}$. (B) 3. (C) $-1\frac{3}{4}$. (D) $1\frac{1}{4}$. (银川·94)
8. 把 a 公斤盐溶在 b 公斤水里, 那么 10 公斤这样的盐水中含盐公斤数为 ()
(A) $\frac{10a}{a+b}$. (B) $\frac{10b}{a+b}$. (C) $\frac{10a}{b}$. (D) $\frac{a+10}{a+b}$.

考点 6: 整式

理解整式、单项式、多项式、同类项等概念, 掌握幂的运算法则, 乘法公式, 能熟练地进行整式的运算.

一、填空题

9. 若单项式 $3a^3b^{2x}$ 与 $\frac{1}{3}a^3b^{4(x-\frac{1}{2})}$ 是同类项, 则 $x =$ _____。(河南·93)
10. 计算: $-3a^3 \cdot 2a^2 =$ _____。(苏州·94)
11. $(2a)^3 \cdot b^4 \div$ _____ $= \frac{2}{3}b^2$.
12. 若 $x = \frac{1}{2}, y = 1, z = -\frac{1}{2}$, 则 $x(y-z) - y(z-x) + z(x-y) =$ _____.
13. $(2x+3y)(2x-3y) =$ _____。(深圳·93)
14. $(28a^3 - 14a^2 + 7a) \div 7a =$ _____.

二、选择题

15. $(3x^3)^2$ 等于 ()

- (A) $9x^9$. (B) $3x^6$. (C) $9x^6$. (D) $9x^6$. (吉林·94)
16. 下列各式中计算正确的是 ()
 (A) $x^5 \cdot x^5 = 2x^5$. (B) $x^5 \cdot x^5 = x^{10}$. (C) $x^5 + x^5 = x^{10}$. (D) $x^5 \cdot x^5 = 2x^{10}$.
17. 下列计算中,正确的是 ()
 (A) $3x^2 + 2x^3 = 5x^5$. (B) $(x^{n-1})^2 = x^{2n+1}$.
 (C) $(-x)^3 \cdot (-x)^4 = x^7$. (D) $(4x^8)^2 \div (2x)^2 = 4x^2$.
18. 下列各题计算错误的是 ()
 (A) $(-a^3b)^2 \cdot (-ab^2)^3 = -a^9b^8$. (B) $(-a^2b^3)^3 \div (-ab^2)^3 = a^3b^3$.
 (C) $(-a^3)^2 \cdot (-b^2)^3 = a^6b^6$. (D) $[(-a^3)^2 \cdot (-b^2)^3]^3 = -a^{18}b^{18}$. (安徽·94)
19. 等式 $a(b+c) = ab+ac$ 表示的运算律是 ()
 (A) 加法结合律. (B) 乘法结合律. (C) 乘法交换律. (D) 分配律.
20. 下列运算正确的是 ()
 (A) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$. (B) $\frac{x-y}{-x+y} = -\frac{x-y}{x+y}$. (C) $(a^2)^3 = a^5$. (D) $3x^2 \cdot 2x^3 = 6x^5$. (福建·93)

三、解答题

21. 先化简,再求值: $3xy + (x-y)^2 - (x^2 + 2y^2)$, 其中 $x = 2\sqrt{3}$, $y = -\sqrt{3}$.
22. 先化简 $(x^3 - y^3) \div (x-y) - (x-y)^2$, 再求出当 $x = \sqrt{2}$, $y = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 时的值.

考点 7: 因式分解

理解因式分解的概念, 会用提公因式法, 应用公式法, 十字相乘法, 分组分解法和求根公式法进行因式分解.

一、填空题

23. 因式分解: $a^2x^2 - 4b^2x^2 =$ _____.
24. 因式分解: $x^2y - 6xy + 9y =$ _____.
25. 因式分解: $3x^3 - 24 =$ _____. (湖南·94)
26. 因式分解: $ab^2 + 2ab - 3a =$ _____.
27. 因式分解: $ab - ac - 4b + 4c =$ _____. (广西·94)
28. 因式分解: $a^2 - b^2 + ac - bc =$ _____. (北京·93)
29. 因式分解: $4a^2 + \frac{1}{4} - 2a - 9b^2 =$ _____. (河南·94)
30. 在实数范围内因式分解: $x^2 - 5x + 5 =$ _____. (安徽·94)
31. 在实数范围内因式分解: $4x^2 + 4x - 1 =$ _____. (安徽·94)
32. 如果 $x^2 + kxy + 9y^2$ 是一个完全平方式, 那么 k 的值是 _____. (安徽·94)

二、选择题

33. 把二次三项式 $x^2 - 5x - 6$ 分解因式, 所得的结果是 ()

- (A) $(x+6)(x-1)$. (B) $(x-6)(x+1)$. (C) $(x-2)(x+3)$. (D) $(x+2)(x-3)$.

(广东·94)

34. $2ab - a^2 - b^2 + 9$ 分解因式为

()

(A) $(a-b+3)(b-a+3)$. (B) $(a+b-3)(b-a-3)$.

(C) $(a+b-3)(a-b+3)$. (D) $(a-b+3)(a-b-3)$.

35. 如果二次三项式 $x^2 - 6x + m^2$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值是

()

(A) 9. (B) 3. (C) -3. (D) 3 或 -3.

(上海·93)

考点 8: 分式

理解分式的概念, 掌握分式的基本性质和四则运算法则, 能熟练地进行分式运算.

一、填空题

36. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{2x}{x+2}$ 没有意义.

37. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{3-|x|}{x^2+x-6}$ 的值是零.

38. $(1 - \frac{1}{1-x}) \cdot \frac{x-1}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(湖南·94)

二、选择题

39. 在代数式 $3x + \frac{1}{2}$, $\frac{5}{a}$, $6x^2y$, $\frac{3}{5+y}$, $\frac{a}{2} + \frac{b}{3}$, $\frac{2ab^2c^3}{5}$ 中, 分式有

()

(A) 4 个. (B) 3 个. (C) 2 个. (D) 1 个.

40. 分式 $\frac{x+a}{2x+5}$ 中, 当 $x = -a$ 时, 则

()

(A) 分式的值为 0. (B) 分式的值为负.

(C) 当 $a \neq \frac{5}{2}$ 时, 分式的值为 0. (D) 分式无意义.

(济南·93)

41. 如果分式 $\frac{x^2-1}{x^2-x-2}$ 的值为零, 那么 x 的值为

()

(A) -1. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

42. 已知 x, y 满足等式 $x = \frac{y-1}{y+1}$, 则用 x 的代数式表示 y , 得

()

(A) $y = \frac{x-1}{x+1}$. (B) $y = \frac{1-x}{1+x}$. (C) $y = \frac{1+x}{1-x}$. (D) $y = \frac{x+1}{x-1}$.

(南京·93)

43. 当 $x = \tan 30^\circ$ 时, $\frac{12-3x}{x^2+x-2} \div (x-2 - \frac{3x}{x+2})$ 的值是

()

(A) $\frac{9}{2}$. (B) $-\frac{9}{2}$. (C) $-\frac{3}{2}$. (D) $\frac{1}{2}$.

三、计算题

44. 计算: $\frac{12}{m^2-9} + \frac{2}{3-m}$.

(银川·94)

45. 当 $a = \sqrt{3}$, $b = 2$ 时, 求代数式 $\frac{a+b}{a^2+2ab+b^2} - \frac{b^2-ab}{a^2-b^2}$ 的值.

(江西·94)

46. 计算: $(\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4x+4}) \cdot \frac{x}{4-x}$

(广西 · 94)

47. 当 $a = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ 时, 求值: $(\frac{a}{a^3-1} - \frac{1}{a^2+a+1}) \div (\frac{a}{a-1} - \frac{a}{a^2+a+1})$

(湖北 · 93)

48. 已知 $x = \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{5}-\sqrt{10}}$, 求代数式 $\frac{\frac{1}{1-x} - \frac{1}{1+x}}{\frac{x}{x^2-1} + x}$ 的值.

考点 9: 二次根式

理解数的开方、平方根、算术根的概念及二次根式、最简二次根式、同类二次根式的意义, 掌握二次根式的性质、四则运算法则及分母有理化法则、能熟练地进行二次根式的运算.

一、填空题

49. 若 $1 < x < 3$, 则 $\frac{\sqrt{x^2-6x+9}}{x-3} + \frac{|x-1|}{x-1} =$

(河南 · 94)

50. 分母有理化 $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} =$

(吉林 · 94)

51. 计算: $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 的倒数的相反数是 $=$

52. 化简: $\frac{1}{x+\sqrt{1+x^2}} =$

(深圳 · 93)

二、选择题

53. 查表知 $\sqrt{392} = 19.80$, 若 $x^2 = 3.92$, 则 x 等于

()

(A) 1.98. (B) 1.98 或 -1.98. (C) 15.37. (D) 15.37 或 -15.37.

(荆州 · 94)

54. 下列二次根式中, 最简二次根式是

()

(A) $\sqrt{9x}$. (B) $\sqrt{x^2-3}$. (C) $\sqrt{\frac{x-y}{x}}$. (D) $\sqrt{3a^2b}$.

(广东 · 94)

55. 在 $\sqrt{a^2+b^2}$, $4\sqrt{5a}$, $\sqrt{2a^3}$, $\frac{\sqrt{y}}{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{\frac{c}{3}}$ 中, 最简二次根式的个数为

()

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

(吉林 · 94)

56. 下列各数: $\sqrt{27}$, $\sqrt{\frac{1}{12}}$, $\sqrt{1\frac{1}{2}}$, 其中与 $\sqrt{3}$ 是同类二次根式的个数有

()

(A) 0 个. (B) 1 个. (C) 2 个. (D) 3 个.

(湖南 · 94)

57. 下列结论中错误的是

()

(A) 在一个多项式中, 所含字母相同, 并且相同字母的指数也分别相同的项叫做同类项.

(B) $\sqrt{75}$, $\sqrt{\frac{1}{27}}$, $\sqrt{3}$ 是同类二次根式

(C) m^3-1 是三次二项式. (D) 无限小数叫做无理数.

58. 如果最简根式 $\sqrt[2a+3]{2a+5b}$ 和 $\sqrt[2b+1]{a-2b+8}$ 是同类根式, 那么 a, b 的值是

()

(A) $a=1, b=1$. (B) $a=1, b=-1$. (C) $a=-1, b=1$. (D) $a=-1, b=-1$.

59. 当 $a < 0$ 时, 化简 $|\sqrt{a^2} - 2a|$ 的结果是 ()
 (A) a . (B) $-a$. (C) $3a$. (D) $-3a$.
60. $\sqrt{(x-2)^2} + (\sqrt{2-x})^2$ (其中 $x \leq 2$) 的值一定是 ()
 (A) 0. (B) $4-2x$. (C) $2x-4$. (D) 4. (安徽·94)
61. 若 $\sqrt{a^2} = -a$, 则 a 的取值范围是 ()
 (A) $a > 0$. (B) $a < 0$. (C) $a \geq 0$. (D) $a \leq 0$. (山东·93)
62. 在数轴上表示实数 a, b 的点分别是 A, B , 且 A 点在原点左侧, B 点在原点右侧, 则 $|a - b| - \sqrt{a^2}$ 结果为 ()
 (A) $2a-b$. (B) b . (C) $-b$. (D) $b-2a$.
63. $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 可以化简成 ()
 (A) $\sqrt{-a}$. (B) $-\sqrt{-a}$. (C) $-\sqrt{a}$. (D) $\sqrt{a}$. (海南·93)
64. 下列计算中, 正确的是 ()
 (A) $(x+y)^2 = x^2 + y^2$. (B) $\sqrt{-a^3} = -a\sqrt{-a}$.
 (C) $2a^3 + 2a^3 = 4a^6$. (D) $\frac{x^6}{x^2} = x^3$. (江西·94)
65. $(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$ 化简的结果是 ()
 (A) $2y$. (B) $2x$. (C) $2xy$. (D) $4\sqrt{xy}$.
66. 等式 $\sqrt{\frac{3-x}{x+2}} = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x+2}}$ 成立的条件是 ()
 (A) $-2 < x \leq 3$. (B) $-2 \leq x \leq 3$. (C) $x > -2$. (D) $x \leq 3$. (山东·93)

三、解答题

67. 计算: $\sqrt{12} - (8\sqrt{\frac{1}{8}} + \frac{1}{3}\sqrt{27})$.
68. 化简: $(1 - \frac{b}{\sqrt{ab}+b}) \div \frac{\sqrt{ab}-a}{a-b}$.
69. 计算: $(\frac{\sqrt{1-a}}{\sqrt{1+a}-\sqrt{1-a}} + \frac{\sqrt{1-a^2}+a+1}{2a}) \cdot (\sqrt{\frac{1-a^2}{a^2}} - \frac{1}{a})$ ($0 < a < 1$). (河南·94)
70. 已知: $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}, y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, 求 $x^2 - 5xy + y^2$ 的值.
71. 先化简, 再求值: $(\frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{x^2+xy}{x^2-xy}) \div \sqrt{\frac{x}{y}}$, 其中 $x=2, y=5$. (苏州·93)

考点 10: 指数

理解零指数、负整数指数、分数指数幂的概念, 能正确地进行指数运算, 理解 n 次方根的有

关的概念和性质,掌握分数指数幂与根式的互化,会利用分数指数幂进行根式化简。

一、填空题

72. $(\frac{1}{2})^0 + (\frac{1}{2})^{-2} - (2 - \sqrt{3})^{-1} =$ _____.

73. $(-m^{-3})^2 + (-m^{-2})^3 =$ _____ (河北·93)

74. 计算: $[(\frac{1}{125})^{\frac{1}{3}} + (2\frac{1}{2})^{-1}] \cdot (3.14 - \pi)^0 =$ _____ (湖南·94)

75. 已知 $10^x = 4, 10^y = 3$, 那么 $10^{\frac{x}{2} - y}$ 的值等于 _____.

二、选择题

76. 若 $a \neq 0$, 下列各式中计算正确的是 ()

(A) $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^2 = a$. (B) $a^{\frac{1}{2}} \div a^{-\frac{1}{2}} = a$. (C) $a^3 \cdot a^{-2} = a$. (D) $(a^{-\frac{1}{2}})^3 = a$.

77. 下列计算正确的是 ()

(A) $(-1)^0 = -1$. (B) $3 \times (\frac{1}{2})^{-2} = 3 \times 2^2$. (C) $(5^3)^2 \cdot 5^4 = 5^0$. (D) $(-3^5) \div (-3)^5 = -3^2$. (广西·94)

78. 下列等式成立的是 ()

(A) $\sqrt[3]{m^3 + n^3} = (m+n)^{\frac{1}{3}}$. (B) $(\frac{y}{x})^5 = y^5 \cdot x^{\frac{1}{5}}$.

(C) $\sqrt[3]{(-2)^2} = \sqrt[3]{-2}$. (D) $\sqrt[3]{\sqrt{4}} = \sqrt[3]{2}$. (湖南·93)

79. 若 $(x-1)^0 = 1$ 则 ()

(A) $x \geq 1$. (B) $x \leq 1$ (C) $x \neq 1$. (D) x 为任意实数.

三、计算题

80. 计算: $\frac{a^{-2}b^{-3}(-6a^{-1}b^4)}{3a^{-3}b^{-2}}$.

81. 计算: $(\frac{a^3 + a^{-3}}{a + a^{-1}} - 1) \div \frac{a^2 - a^{-2}}{a + a^{-1}} - a$.

82. 计算: $0.125^{\frac{1}{3}} \cdot (\frac{1}{3})^0 - 8^{-\frac{1}{3}} \cdot (-\frac{1}{2})^{-2}$. (河南·94)

83. 计算: $(-3)^2 + (-3)^{-2} + (-\frac{1}{3})^{-2} - (-\frac{1}{3})^2 - 27^{\frac{1}{3}}$.

84. 计算: $(-\frac{1}{6})^{-2} - 16^{\frac{1}{4}} + [(\sqrt{3} - \sqrt{2})^0]^{1999}$. (天津·93)

85. 化简 $(\sqrt{a} + 1)^0 - (a - \sqrt{a})(\sqrt{a} - 1)^{-1} + (a + 2\sqrt{a} + 1)^{\frac{1}{2}} (a \neq 1)$.

86. 已知 $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 4$, 求 $\frac{a - a^{-1}}{a + a^{-1} + 2} \div \frac{a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}}}$ 的值. (四川·93)

第三章 方程

考点 11: 一次方程(组)

熟练掌握一元一次方程、二元一次方程组的解法。

一、填空题

1. 若 $\frac{1}{3}[\frac{1}{4}(\frac{1}{3}x-1)-6]+2=0$, 则 $x=$ _____.
2. 二元一次方程 $x-2y=1$ 有 _____ 个解. (上海·93)
3. 若方程组 $\begin{cases} 2x-y=m \\ nx+y=3 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$, 则 $m=$ _____, $n=$ _____. (苏州·94)
4. 若 $x:y:z=3:4:7$, 且 $2x-y+z=18$, 那么, $x+2y-z=$ _____.

二、选择题

5. 已知 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$, 那么 x^y 的值是 _____ ()
(A) 1. (B) -1. (C) 5. (D) -5.
6. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax-3y=1 \\ x+by=5 \end{cases}$ 的解, 则 a, b 的值是 _____ ()
(A) $a=2, b=3$. (B) $a=3, b=2$. (C) $a=-2, b=3$. (D) $a=3, b=-2$.

考点 12: 一元二次方程

熟练掌握一元二次方程的解法, 会用判别式判断一元二次方程解的情况, 会用“降次或“换元”的方法解某些高次方程。

一、填空题

7. 已知 $(x+1)^2=4$, 则 $x=$ _____.
8. 方程 $x^2-(m+1)x+2m-1=0$, 当 $m=$ _____ 时, 此方程有且仅有一个根为零.
9. 二次方程 $ax^2+bx+c=0(a \neq 0)$ 有一个根为 1, 那么 $a+b+c=$ _____.
10. 当 k _____ 时, 关于 x 的方程 $x^2-2(k-1)x+k^2+5=0$ 有两个不相等的实数根.
11. 当 k _____ 时, 关于 x 的方程 $x^2-2(k-1)x+k^2+3=0$ 有两个相等的实数根.
12. 若方程 $2x^2-\sqrt{3}x+m=0$ 无实根, 则 m _____.
13. 关于 x 的方程 $kx^2-2(3k-1)x+9k=1$ 有两实根, 则 k 的取值范围是 _____.

二、选择题

14. 下列各式中, 不正确的是 _____ ()
(A) $0.1^{-2}=100$. (B) $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 3 .
(C) $|1-\sqrt{5}|=\sqrt{5}-1$. (D) 方程 $ax^2+bx+c=0$ 是一元二次方程.
15. 方程 $ax^2+bx+c=0(a \neq 0)$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 _____ ()
(A) $x_1=x_2=0$. (B) $x_1=0, x_2=\frac{b}{a}$. (C) $x_1=0, x_2=-\frac{b}{a}$. (D) $x_1=\frac{b}{a}, x_2=-\frac{b}{a}$.
16. 如果方程 $x^2+kx+1=0$ 有两个实数根, 那么实数 k 的取值范围是 _____ ()

(A) $k \geq 2$ 或 $k \leq -2$. (B) $k > 2$ 或 $k < -2$. (C) $-2 \leq k \leq 2$. (D) $-2 < k < 2$.

(杭州·94)

17. 若方程 $mx^2 + (m-1)x + 1 - m = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 m 为 ()

(A) $\frac{1}{5} < m < 1$.

(B) $m < \frac{1}{5}$ 或 $m > 1$.

(C) $m < \frac{1}{5}$ 且 $m \neq 0$.

(D) $m > 1$ 或 $m < \frac{1}{5}$ 且 $m \neq 0$.

18. 方程 $x^2 + 2ax + a - 1 = 0$ 的根的情况为 ()

(A) 有两个相等的实数根.

(B) 有两个不相等的实数根.

(C) 没有实数根.

(D) 无法确定.

(广西·94)

19. 下列方程中没有实数根的是 ()

(A) $\sqrt{x+2} + 2 = 3$. (B) $\frac{x-1}{3} = 1$. (C) $x^2 - x - 3 = 0$. (D) $x^2 + 2x + 3 = 0$.

(吉林·94)

20. 用换元法解方程 $(x^2 - 2x - 1)(x^2 - 2x + 2) = 10$, 下列换元中, 不适宜的是 ()

(A) $x^2 = y$. (B) $x^2 - 2x = y$. (C) $x^2 - 2x - 1 = y$. (D) $x^2 - 2x + 2 = y$.

三、解答题

21. 解方程 $(2y+1)^2 + 3(2y+1) + 2 = 0$.

22. 若方程 $x^2 - (m+2)x + 4 = 0$ 有实数根, 试确定 m 的取值范围.

(江西·94)

23. 关于 x 的方程 $m^2x^2 + (2m+1)x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 求 m 的值.

(北京·93)

24. 当 m 为什么为整数时, 关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 4x + 4 = 0$ 与 $x^2 - 4mx + 4m^2 - 4m - 5 = 0$ 的根都是整数.

考点 13: 一元二次方程根与系数的关系

掌握一元二次方程根与系数的关系, 会用这个关系来解有关的问题

一、填空题

25. 设 x_1, x_2 是方程 $x^2 + 2x - 1 = 0$ 的两个实数根, 那么 $x_1 + x_2 =$ _____, $x_1 \cdot x_2 =$ _____.

26. 一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根分别为 $2 + \sqrt{3}$ 、 $2 - \sqrt{3}$, 那么 $p =$ _____, $q =$ _____.

27. 设 x_1, x_2 是方程 $x^2 + 3x - 4 = 0$ 的两个根, 则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} =$ _____.

(吉林·94)

28. 若方程 $2x^2 - 5x - 12 = 0$ 的两根为 α, β , 则两根分别与 2 的差的积是 _____.

29. 若关于 x 的方程 $8x^2 - (10 - |m|)x + m - 7 = 0$ 的二根互为相反数, 则 $m =$ _____.

(山西·93)

30. 已知关于 x 的方程 $x^2 + (2k+1)x + k^2 - 2 = 0$ 的两个实数根的平方和为 11, 那么 $k =$ _____.

(浙江·93)