



中考

丛书主编：马建民

新题库

一本通

• 数学 •

中国少年儿童出版社



中考

新题库

丛书主编：马建民

本册主编：马建民

编者：赵丽萍 王香枝 游庆芳

张建平 张瑞芳 周红丽

何秋萍 张恒山 钱艳杰

王清林 吕慧玲 杜冰宇

张振江 周尊昺 刘迎春

田建国 甘铁权 魏风丰

数学

中国少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄冈新型题(中考新题库).数学/马建民主编 - 北京:中国少年儿童出版社

ISBN 7-5007-6186-4

I.黄… II.马… III.数学课 - 初中 - 升学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第057028号

中考新题库
数学
ZHONG KAO XIN TI KU

出版发行:中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

出版人:海飞
执行出版人:陈海燕

主 编:马建民
责任编辑:惠 玮

封面设计:廖丽华
责任印务:栾永生

社 址:北京市东四十二条21号
电 话:010-64032266

邮政编码:100708
咨询电话:010-65956688

印刷:北京通州皇家印刷厂

经销:新华书店

开本:787×1092 1/16
2005年1月第2版
字数:404千字

印张:16.75印张
2005年1月第2次印刷
印数:10,000册

ISBN 7-5007-6186-4/G·4931
全套(语、数、英三册)总定价:56.40元

图书若有印装问题,请随时向本社出版科退换。
版权所有,侵权必究

Foreword

前言

随着中国的教育改革不断深化，中考改革步伐明显加快，对学科能力的研究和认识有了新的突破。伴随着改革的深入进行，各地中考每年都在发生变化，给老师和学生迎考复习带来不小的困难。

我们认为第二轮复习应进一步突出学科的主干知识，删减旁枝末节，进一步突出能力训练为主线，提高解题技能，通过有针对性的训练，找到第一轮复习中的不足，使学生知识体系更加完整，解题更加规范。

第二轮复习迫切需要一套既能夯实基础知识、以不变应万变；又能在基础上有所拔高，突出主干知识；同时还能与中考改革的新理念、新趋势、新变化保持同步的参考书籍。为此，我们组织了全国各地优秀第一线教师编写了《中考新题库》丛书。

本书具有以下特点：

1、本书紧扣中考各学科的能力要求和主干知识，完全采用训练的形式，根据中考各学科的知识体系命制各个层次的训练。旨在通过训练，让教师和学生找到第一轮复习知识讲解和掌握的不足，进一步完善学科的知识体系和提高学生的解题能力。

2、本书按照专题分类归纳了近年来（以2004年为主）全国中考试题，让学生直接感知中考考试形式、发展趋势、考查重点和近年热点。

3、本书严格按照最新规定的试题命制要求，按专题命制了中考模拟冲刺试卷。试卷的题型设计、命题角度、材料选取、难度控制、思维要求都准确的以近年来中考试题为蓝本，以帮助学生完成针对中考要求的训练。模拟试卷和中考真题形神兼备，定能使学生在最后冲刺阶段的训练中少走弯路，不受误导，综合提高。

本书注重实效，各学科按专题分章节，每章节设计成以下几个栏目：

要点整合

本栏目试题直接来源于课本，难度较小，但在中考中占有重要的地位，也是第二轮复习中容易忽视的，事实上中考中这种类型的试题失分仍然较多。通过这类试题的训练，帮助学生回归课本，进一步夯实基础。

考点透析

本栏目试题相当于中考中的中等难度的试题，难度不是很大，占到试题的大多数，但是考试中稍有疏忽就会出错，是第二轮复习中要重点训练的试题。通过这类试题的训练，增强学生的解题能力，提高解题技巧。

能力探究

本栏目试题包括中考中的难题和新型题，中考是选拔性考试，试卷中有一定的难题但题量不大，以实现选拔功能。这部分试题在考试中学生往往困难很大，得分率也很低，因此在第二轮复习中有针对性的进行适当的训练，可以有效地提高中考的应对能力。

高考预览

本栏目收集整理了近年来的中考试题，并按照专题的知识点进行了分类，使学生集中的了解本专题已经出过的试题，分析考查的形式、重点、热点和趋势。最后阶段用已经考过的试题进行训练，可以增强学生对中考试题的适应能力，对从容应考有很大的帮助。

模拟备考

本栏目是以近年来中考试题为蓝本命制的中考模拟试卷，题型设计、命题角度、材料选取、难度控制、思维要求都准确的和中考相一致，以帮助学生完成针对中考要求的训练。

这样的栏目设计适合各种层次学生第二轮复习的需要。根据自身的实际情况，学生可以有重点的侧重某一栏目的训练，以达到更好的效果。相信通过本书的训练，学生的基础知识会更加扎实，知识体系会更加完善，解题技能明显提高，考试适应能力更强，能在中考中取得优异的成绩。

总之，本书既注重基础知识的强化，又重视应试能力的提高；既注重考点的全面，又有针对性的突出主干；既有与课堂复习同步的训练，又有中考冲刺模拟试卷。编者对本书章章推敲，节节细审，题题把关，部分学科已经在教学的实际中试用并进行了修订，因此，本书体现了中考第二轮复习突出学科主干知识、以训练为主线、注重实效的要求，学生在中考总复习时采用本书必定能在有限的时间内获得最佳的复习效果。

编者



Content



代数部分

第一章 实数	1
第二章 代数式	8
第三章 不等式与不等式组	17
第四章 方程与方程组	23
第五章 函数及其图象	34
第六章 统计初步知识	52

几何部分

第一章 线段、角、相交线、平行线	63
第二章 三角形	79
第三章 四边形	98
第四章 相似形	121
第五章 解直角三角形	135



Content

第六章 圆	146
第1节 圆的有关性质	146
第2节 直线与圆的位置关系	156
第3节 圆和圆的位置关系	170
第4节 正多边形和圆	180
参考答案	191

代数部分

第一章 实数

要点整合



一、填空题

1. $-|-2|$ 的相反数是 _____, $\pi-3$ 的相反数是 _____.
2. 绝对值小于 $\frac{3}{2}$ 的整数有 _____.
3. 若 a 的绝对值等于 a 的相反数, 则 $a=$ _____.
4. $\sqrt{81}$ 的算术平方根的相反数是 _____.
5. 若 m 无平方根, $|m+2|=3$, 则 $m=$ _____.
6. 当 $1 \leq x < 5$ 时, $\sqrt{(x-1)^2} + |x-5| =$ _____.
7. 在实数 $\frac{1}{2}, -3, 1, -2^2, \pi, -\sqrt[3]{64}, 0, \sqrt{(-2)^2}$, $-\frac{\pi}{3}$ 中, 是有理数的有 _____, 是正数的有 _____, 是分数的有 _____, 是整数的有 _____.
8. $\sqrt[3]{-1}$ 的立方根是 _____, $\sqrt[3]{-8}$ 的立方根是 _____.
9. 若 $(x-1)^3=2$, 则 $x=$ _____.
10. 大于 $-\sqrt{17}$ 且小于 $\sqrt{10}$ 的整数有 _____ 个, 它们之和为 _____.
11. 用“>”“<”或“=”填空:
 (1) 若 $a < 0$, 则 a _____ $2a$;
 (2) 若 $a < c < 0 < b$, 则 $a \times b \times c$ _____ 0 .
12. 在数轴上, 与表示 -3 的点距离 2 个单位长度的点所表示的数是 _____.
13. 月球表面中午的温度是 102°C , 半夜是 -153°C , 中午比半夜温度高 _____.
14. 用计算器计算 $345+21.3$ 的过程: 键入
 , 结果是 _____.
15. 写出一道运算式, 使 3, 4, -6 , 10 的运算结果等于 24. 算式: _____.
16. 若 $-a > a$, 则 a 是 _____; 若 $|a^3| = -a^3$, 则 a 是 _____; 如果 $|a^2| = -|a|^2$, 则 a 是 _____; 若 $|-a| = -a$, 则 a 是 _____.
17. $|m-15|-4$ 的最小值是 _____.
18. 662 172 000 用科学记数法记作 _____, 精确到十万位应记作 _____, 要保留两个有效数字应记作 _____.

19. 已知 $|a| = 10$, $|b| = 5$. a, b 同号时, $a + b =$ _____;
 a, b 异号时, $a + b =$ _____.

20. 最大的负整数与最小的正整数的和是_____.

二、选择题

21. 下列说法正确的是 ()
- A. 有理数中,零的意义仅表示没有
B. 正有理数和负有理数组成全体有理数
C. 0.9 既不是整数,也不是分数,因此它不是有理数
D. 0 既不是正数,也不是负数
22. 下列语句,错误的有 ()
- ① 整数就是自然数和零;
② 整数和分数统称为有理数;
③ 正整数和负整数统称整数;
④ 整数不能只分成奇数和偶数两部分.
- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个
23. 在有理数中,倒数等于它本身的数有 ()
- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 无数个
24. 在下列各数 $\frac{11}{33}, \sqrt{7}, -\frac{5}{12}, -\sqrt{225}, \frac{\pi}{4}, -0.\dot{5}0\dot{9}$,
0.323 223 222 3..., 0.321 432 14... 中,属于无理数的有 ()
- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 5 个
25. 下列说法正确的是 ()
- A. -2 是 -4 的平方根
B. 2 是 $(-2)^2$ 的算术平方根
C. $(-2)^2$ 的平方根是 2
D. 8 的平方根是 4
26. 下列式子中,正确的是 ()
- A. $\sqrt{-5} = -\sqrt{5}$
B. $-\sqrt{3.6} = -0.6$
C. $\sqrt{(-13)^2} = 13$
D. $\sqrt{36} = \pm 6$
27. 若 $a = (-2)(-3)$, $b = (-2)^3$, $c = (-3)^2$, 则 a, b, c 大小关系是 ()
- A. $a > b > c$
B. $a > c > b$
C. $c > a > b$
D. $c > b > a$
28. 下列用四舍五入法得到的近似数中,含有 3 个有效数字的是 ()
- A. 3.1×10^5
B. 1.032×10^8
C. 2.10
D. 1.0032
- 考点**  **透析**
- 一、填空题**
1. 一个数的相反数等于它本身,则这个数是 _____;

考点 透析



一、填空题

1. 一个数的相反数等于它本身,则这个数是_____;



一个数的倒数就是这个数的本身,则这个数是_____;绝对值等于它本身的数是_____.

2. 两个数的代数和为零,这两个数是_____;两个数互为倒数,则这两个数的乘积是_____.

3. 若 $(|x|-2)^2 + \sqrt{2y+3} = 0$, 则 $x+y =$ _____.

4. 若 a, b, c, d 为互不相等的有理数,且 $c=3, |a-c|=|b-c|=|d-b|=1$, 那么 $|a-d| =$ _____.

5. 若 $a>0, b<0$, 且 $|a|<|b|$ 时, 则 $a+b$ _____ 0.

6. 由四舍五入法得到的近似数 0.030 1 精确到_____分位, 有_____个有效数字, 它们分别是_____.

7. 比较大小: $2-\sqrt{5}$ _____ $2-\sqrt{3}$;

$-3\frac{1}{2}$ _____ $-2\frac{1}{3}$;

-1.414 _____ $-\sqrt{2}$.

8. 若 a 和 b 互为相反数, c 和 d 互为倒数, m 的绝对值为 2, 则 $\frac{a+b}{a+b+c} + m^2 - cd =$ _____.

9. $|1\ 999-x| + \sqrt{x-2\ 000} = x$, 则 $x-1\ 999^2 =$ _____.

10. 已知 $2a-1$ 的平方根是 ± 3 , $2a+b-1$ 的平方根是 ± 4 , 则 $a+2b$ 的平方根是_____.

11. 已知 a 为实数, 则在① $-a^2$; ② $-\sqrt{a^2}$; ③ $\sqrt[3]{-a^3}$; ④ $-(a+1)^2$; ⑤ $-(-|a|+1)$ 中, 一定是负数的有_____个, 具体写出来_____.

12. 若 $\sqrt{56.27} = 7.502, \sqrt{x} = 0.007\ 502$, 则 $x =$ _____; 若 $\sqrt[3]{53} = 3.756, \sqrt[3]{5.3} = 1.744$, 则 $\sqrt[3]{0.005\ 3} =$ _____, $\sqrt[3]{-53\ 000} =$ _____.

二、选择题

13. 下列说法正确的是 ()

- A. 小数都是有理数
- B. 无限小数都是无理数
- C. 无理数是开方开不尽的数
- D. 零的平方根和零的立方根都是零

14. 关于 a 与 $-a(a \neq 0)$ 下列说法不一定正确的是 ()

- A. 它们互为相反数
- B. 在数轴上表示它们的点在原点两侧
- C. 在数轴上表示 $-a$ 的点一定在原点左边
- D. 在数轴上表示它们的点到原点的距离相等

15. 所有绝对值不大于 5 的整数的积是 ()

- A. 120
- B. 60
- C. -120
- D. 0

16. 若 a 为实数, 且满足 $\sqrt{a^2} = -a$, 则实数 a 在数轴上对应的点在上 ()

- A. 原点右侧
- B. 原点左侧
- C. 原点或原点右侧
- D. 原点或原点左侧

17. 下列说法不正确的是 ()

- A. 0.03 精确到百分位, 有一个有效数字
- B. 800 精确到个位, 有一个有效数字
- C. 28.6 精确到十分位, 有三个有效数字
- D. 0.208 精确到千分位, 有三个有效数字

18. 若 $m<0, n<0$, 且 $m-n=-\sqrt{3}$, 则 $|m|-|n|$ 的值是 ()

- A. 0
- B. $2\sqrt{3}$
- C. $-\sqrt{3}$
- D. $\sqrt{3}$

19. 下列说法正确的是 ()

- A. 若 $a>-1$, 则 a 是正数
- B. 若 $a<0$, 则 $a<|a|$
- C. 若 $|a|>|b|$, 则 $a>b$
- D. 若 $|a|=|-b|$, 则 $a=b$

20. 若两数的和为负数, 那么 ()

- A. 这两个加数都是负数
- B. 两个加数中, 一个是正数, 一个是负数, 且负数的绝对值大于正数的绝对值
- C. 两个加数中一个为负数, 另一个为零
- D. 以上情况都可能

21. 银行储蓄所办理了七项储蓄业务: 取出 9.5 元, 存进 5 元, 取出 8 元, 存进 12 元, 存进 25 元, 取出 10.25 元, 取出 2 元, 这时银行现款增加了 ()

- A. 12.25 元
- B. -12.25 元
- C. 12 元
- D. -12 元

22. 当 $b<0$ 时, $a, a-b, a+b$ 中 ()

- A. $a-b$ 最大, $a+b$ 最小
- B. $a+b$ 最大, $a-b$ 最小
- C. $a-b$ 最大, a 最小
- D. a 最大, $a+b$ 最小

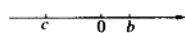
23. 化简 $(-1)^n a + (-1)^{n-1} a$ (n 为整数) 后的结果为 ()

- A. 0
- B. $2a$
- C. $-2a$
- D. $2a$ 或 $-2a$

24. 已知 $(a-3)^2 + |b-4| = 0$, 则 $\frac{a}{b}$ 的平方根是 ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B. $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D. $\pm \frac{\sqrt{3}}{4}$

25. 已知实数 b 和 c 在数轴上的对应点如下图所示, 则 $\sqrt{c^2} - |b-c|$ 等于 ()



(第 25 题)



A. b B. $-b$ C. $c-b$ D. $2c-b$

三、解答题

26. 计算: $-10+8 \div (-2)^2 - (-2^2) \times (-3)$.

27. 计算: $\frac{3}{4} \times (-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3}) \times \frac{3}{4} + (-\frac{3}{4}) \times (-\frac{5}{6})$.

28. 计算: $3\frac{1}{3} - \{8 - 2^2 \div [(\frac{1}{2})^2 - 2\frac{1}{4}] \times \frac{1}{2}\}$.

29. 计算: $(-2)^3 - (-\frac{1}{2}) + (\frac{1}{3})^2 \times (1-\sqrt{3})^0$.

30. 计算: $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^0 - (-\frac{1}{2})^2 + 2^{-2} - (-1)^{-3}$.

31. 计算: $(\frac{1}{2})^{-2} + (\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1) - (1-\sqrt{2})^0$.

32. 计算: $-2^4 + \sin^2 45^\circ - (\sqrt{3}-\sqrt{6})(\sqrt{6}+\sqrt{3}) + \sqrt{(-3)^2}$.

33. 已知 m, n 是实数, 且 $\sqrt{2m+1} + |3n-2| = 0$. 求实数 $m+n^2$ 的相反数的倒数.

34. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值等于 2. 试求 $x^2 - (a+b+cd)x + (a+b)^{2005} + (-cd)^{2005}$ 的值.

35. 已知 $|a-3|$ 与 $(b-4)^2$ 互为相反数, 求 ab 的算术平方根.

36. 设 a, b 为实数, 且 $a^2 + b^2 - 2a + 4b + 5 = 0$, 求 $2a+3b$ 的值.

37. 研究下列算式:

$1=1^2,$

$1+3=4=2^2,$

$1+3+5=9=3^2,$

$1+3+5+7=16=4^2,$

$1+3+5+7+9=25=5^2,$

...

根据所得代数式的规律, 用含字母 n (n 为正整数) 的代数式表示 $1+3+5+\dots+(2n-1)$ 的值.

38. 已知实数 $a=2\ 004^2-2\ 005 \times 2\ 003$.

求 $a^{2005} + \frac{1}{a^{2005}}$ 的值.

39. 计算: $(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})(1-\frac{1}{4})\dots(1-\frac{1}{99})(1-\frac{1}{100})$.

40. 计算机存储量的基本单位是字节, 用 b 表示, 计算机中一般用 Kb, Mb 或 Gb 作为存储容量的计算单位, 它们之间的关系为 $1\text{ Kb}=2^{10}b$, $1\text{ Mb}=2^{10}\text{ Kb}$, $1\text{ Gb}=2^{10}\text{ Mb}$. 一种新款电脑的硬盘存储量为 20 Gb , 它相当于多少 Kb? (结果用科学记数法表示, 并保留三个有效数字)

能力探究



一、填空题

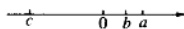
1. 已知 $ab=-1$, $a=-\frac{2}{5}$, 则 $b=$ _____.

2. 已知 $a>0, b<0$, 且 $a+b<0$, 则有理数 $a, b, -a, |b|$ 的大小关系为_____ (用“ $<$ ”号连接).

3. 若 $|-1+a| + (2b+\frac{1}{2})^2 = 0$, 则 $a=$ _____, $b=$ _____.

4. 已知 a, b, c, d 是互不相等的有理数, 则 $|a-c| = |b-c| = |d-b| = 1$, 那么 $|a-d| =$ _____.

5. 设实数 a, b, c 在数轴上的对应点如图所示, 化简下式: $|a-b| + |a-c| - |b+c| + |b-a| - \sqrt{a^2} =$ _____.



(第5题)

6. 比较大小: $\frac{9}{10}$ _____ $\frac{10}{11}$.

7. 写出符合下列条件的有理数 x : $|x-3|=0$, x 为_____; $|2x|=3$, x 为_____.

8. 在 $(-2)^5, (-3)^5, (-\frac{1}{2})^5, (-\frac{1}{3})^5$ 中, 最大的数是_____.

9. 计算: $(-1)^{44} + (-1)^{45} - (4 \div 2)^3 - (4 \div 2^3) =$ _____.

10. 指出下列各数是近似数还是准确数:

(1) $\pi \approx 3.14$, 其中 3.14 是_____数;

(2) 初一(2)班有 45 人, 其中 45 是_____数;

(3) 一盒香烟 20 支, 其中 20 是_____数;

(4) 人一步大约能走 0.8 米, 其中 0.8 是_____数.

11. 近似数 3.6 万, 精确到_____位, 有_____个有效数字, 它们是_____.

12. 若 a 为有理数, $|a| > -a$, 则 a _____.

二、选择题

13. 关于数轴上的两个有理数, 下列说法不正确的是 ()

A. 绝对值大的一个离原点远

B. 绝对值大的一个在右边

C. 两个都是正数, 绝对值大的一个在右边

D. 两个都是负数, 绝对值大的一个在左边

14. 下列各对数, 互为相反数的一对是 ()

A. 3^2 与 -2^3

B. -2^3 与 $(-2)^3$

C. -3^2 与 $(-3)^2$

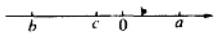
D. $(-3 \times 2)^3$ 与 -3×2^3



15. 已知 a, b 互为相反数, e 的绝对值为 2, m 与 n 互为倒数, 则 $\frac{a+b}{3} + e^2 - 4mn$ 的值为 ()
- A. 1 B. $\frac{1}{3}$
C. 0 D. 无法确定
16. 若 $a = (-1.2)^2, b = (-1.5)^3, c = (-0.02)^3, d = (-0.01)^3$, 则这四个数的大小关系是 ()
- A. $d < c < b < a$ B. $c < d < b < a$
C. $b < c < d < a$ D. $c < b < d < a$
17. 下列说法不正确的是 ()
- A. 近似数 1.8 与 1.80 表示的意义不一样
B. 5.0 万精确到万位
C. 0.200 有三个有效数字
D. 0.345×10^5 用科学记数法表示 3.45×10^4
18. 已知 $a < 0, b < 0, c > 0, |c| > |a|, |b| > |c|$, 则化简 $|a+c| + |b+c| - |a-b|$ 的结果为 ()
- A. 0 B. $2b+2c$
C. $2a+2c$ D. $2a+2b$
19. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2, (-2)^{-1}$ 与 2^0 的大小关系是 ()
- A. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 > 2^0 > (-2)^{-1}$
B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 > (-2)^{-1} > 2^0$
C. $2^0 > (-2)^{-1} > \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$
D. $2^0 > \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 > (-2)^{-1}$
20. 当 $0 < a < 1$ 时, $a, a^2, \frac{1}{a}$ 的大小关系是 ()
- A. $a < a^2 < \frac{1}{a}$ B. $\frac{1}{a} < a^2 < a$
C. $\frac{1}{a} < a < a^2$ D. $a^2 < a < \frac{1}{a}$
21. 已知 m, n 为实数, 且 $\sqrt{2m-3} + |2n - \sqrt[3]{-8}| = 0$, 则 $1 - m^2 - n^{2001}$ 的值为 ()
- A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}$
C. $\frac{9}{4}$ D. $-\frac{9}{4}$
22. 计算 $\left(1\frac{7}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} + 2^{-2} + (\sqrt{5}-1)^0 - \frac{1}{2+\sqrt{3}} - (1-\sqrt{3})$ 的结果为 ()
- A. 4 B. 3
C. 2 D. 1
23. 若 $abc \neq 0$, 则 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} - \frac{|c|}{c} - \frac{|abc|}{abc}$ 的值为 ()
- A. 4, 0 或 -4 B. 5, 4 或 -4

- C. 6, 0 或 -6 D. 无法确定
24. 一个正方体的体积变为原来的 n 倍, 它的棱长变为原来的 ()
- A. $\sqrt[3]{n}$ 倍 B. n 倍
C. $\sqrt[2]{n}$ 倍 D. $\frac{1}{n^3}$ 倍
25. 通过估算, 下列各组数的大小关系正确的是 ()
- A. $\frac{\sqrt{3}-1}{2} < \frac{1}{2}$ B. $\sqrt{15} < 3.85$
C. $\frac{\sqrt{5}-1}{2} > \frac{5}{8}$ D. $\sqrt[3]{9} < \sqrt{3}$

三、解答题

26. 计算: $-6.25 \times (-2)^3 - \left(\frac{5}{12} - \frac{7}{48}\right) \times 24 + (\sqrt{2}-1)^0$.
27. 计算: $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{1}{\sqrt{3}-2} + (2+\sqrt{3})^0 - |\tan 60^\circ - 1|$.
28. 计算: $\tan 45^\circ - |\cos 90^\circ - 1| + \left(\frac{1}{2}\right)^1 + 3\sqrt{-\frac{1}{8}}$.
29. 若 a, c, d 是整数, b 是正整数, 且满足 $a+b=c, b+c=d, c+d=a$, 求 $a+b+c+d$ 的最大值.
30. 若 $\sqrt{x^2-4} + \sqrt{y^2-16} = 0$, 求 $x+y$ 的值.
31. 已知 $\frac{3|a^2-9| + 2\left(a-\frac{1}{2}b\right)^2}{\sqrt{3-a}} = 0$, 求实数 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的倒数的相反数.
32. $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 + c^2 + 338 = 10a + 24b + 26c$, 试判定 $\triangle ABC$ 的形状.
33. A、B 两家公司都准备向社会招聘人才, 两家公司招聘的基本条件相同, 只有工资待遇有如下差异: A 公司, 年薪一万元, 每年加工龄工资 200 元; B 公司, 半年薪五千元, 每半年加工资 50 元. 从经济收入的角度考虑的话, 选择哪家公司有利?
34. 实数 a, b, c 在数轴上对应的点的位置如图所示, 化简: $a + |a+b| - \sqrt{c^2} - |b-c|$.
- 
- (第 34 题)
35. 设 $A = |x-b| + |x-20| + |x-b-20|$, 其中 $0 < b < 20, b \leq x \leq 20$, 求 A 的最小值.
36. 观察下面各式的规律:
- $$1^2 + (1 \times 2)^2 + 2^2 = (1 \times 2 + 1)^2,$$
- $$2^2 + (2 \times 3)^2 + 3^2 = (2 \times 3 + 1)^2,$$
- $$3^2 + (3 \times 4)^2 + 4^2 = (3 \times 4 + 1)^2,$$
- ...



请写出第 n 行的等式,并证明你写出的等式成立.

中考预览



一、填空题

- (2004·河北省卷) $-|-8|$ 的值是_____.
- (2004·北京海淀区卷) 已知 x, y 为实数, 且满足 $(x+4)^2 + |y-1| = 0$, 则 $x+y$ 的值是_____.
- (2004·黄冈市卷) $-\sqrt{3}$ 的绝对值是_____;
 $-3\frac{1}{2}$ 的倒数是_____; $\frac{4}{9}$ 的平方根是_____.
- (2004·嘉兴市卷) 如果 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, 那么 $\frac{x+y}{y}$ =_____.
- (2004·宁夏回族自治区卷) 已知 $a = -2, b = 1$, 计算 $|a| + |b|$ 的结果是_____.
- 103 000 000 这个数用科学记数法表示为_____.
- -3 与 2 的大小关系是_____.
- 计算: $|-9| - 5 =$ _____.
- 将 207 670 保留三个有效数字, 其近似值是_____.
- $2 - \sqrt{3}$ 的倒数的相反数是_____.
- 一种电子计算机每秒可做 10^8 次计算, 用科学记数法表示它工作 8 分钟可做_____次计算.
- 观察下列等式: $9-1=8, 16-4=12, 25-9=16, 36-16=20, \dots$, 这些等式反映自然数间的某种规律, 设 n 表示自然数, 用关于 n 的等式表示出来_____.
- 如果 $2(x+3)$ 的值与 $3(1-x)$ 的值互为相反数, 那么 $x =$ _____.
- 若实数 a, b 满足 $|3a-1| + b^2 = 0$, 则 a^b 的值为_____.
- 已知正数 a 和 b , 有下列命题:
(1) 若 $a+b=2$, 则 $\sqrt{ab} \leq 1$;
(2) 若 $a+b=3$, 则 $\sqrt{ab} \leq \frac{3}{2}$;
(3) 若 $a+b=6$, 则 $\sqrt{ab} \leq 3$.
根据以上三个命题所提供的规律猜想: 若 $a+b=9$, 则 $\sqrt{ab} \leq$ _____.
- (1) 计算: $(\sqrt{2}-1)^0 =$ _____;
(2) 当 $x < 0$ 时, $\sqrt{x^2} =$ _____.

二、选择题

- (2004·厦门市卷) 下列计算正确的是 ()
A. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$ B. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{6}$
C. $\sqrt{8} = 3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{4} \div \sqrt{2} = 2$
- (2004·金华市卷) 据新华社报道, 2003 年我国税收首次突破 20 000 亿大关, 用科学记数法表示应为 ()
A. 2×10^4 亿元 B. 20×10^3 亿元
C. 0.2×10^5 亿元 D. 2×10^5 亿元
- (2004·江西省卷) 算式 $2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2$ 可化为 ()
A. 2^4 B. 8^2
C. 2^8 D. 2^{16}
- (2004·黄冈市卷) 化简 $\frac{3}{\sqrt{7}-2}$ 的结果是 ()
A. $\sqrt{7}-2$ B. $\sqrt{7}+2$
C. $3(\sqrt{7}-2)$ D. $3(\sqrt{7}+2)$
- 如果水位下降 3 m, 记作 -3 m, 那么水位上升 4 m, 记作 ()
A. 1 m B. 7 m
C. 4 m D. -7 m
- 国家重点建设项目宁夏扶贫扬黄一期工程 2003 年将完成投资 4.51 亿元, 用科学记数法表示投资数为 ()
A. 451×10^7 元 B. 451×10^8 元
C. 4.51×10^8 元 D. 4.51×10^7 元
- 在实数 $-\frac{2}{3}, 0, \sqrt{3}, -3.14, \sqrt{4}$ 中, 无理数有 ()
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个
- 小明的父亲到银行存入 20 000 元人民币, 存期一年, 年利率为 1.98%, 到期应交纳 20% 的利息税, 那么小明的父亲存款到期可得款为 ()
A. 20 158.4 元 B. 20 198 元
C. 20 396 元 D. 20 316.8 元
- 将 $(\frac{1}{6})^{-1}, (-2)^0, (-3)^2$ 这三个数按从大到小的顺序排列, 正确的结果是 ()
A. $(-2)^0 < (\frac{1}{6})^{-1} < (-3)^2$
B. $(\frac{1}{6})^{-1} < (-2)^0 < (-3)^2$
C. $(-3)^2 < (-2)^0 < (\frac{1}{6})^{-1}$
D. $(-2)^0 < (-3)^2 < (\frac{1}{6})^{-1}$
- $1 - \sqrt{2}$ 的倒数是 ()
A. $1 + \sqrt{2}$ B. $-1 + \sqrt{2}$
C. $1 - \sqrt{2}$ D. $-1 - \sqrt{2}$
- 观察下列算式:
 $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32,$
 $2^6 = 64, 2^7 = 128, 2^8 = 256, \dots$
通过观察, 你发现 8^9 的末位数字是 ()
A. 2 B. 4



C. 8

D. 6

28. 已知 a 为实数, 且 $a \neq 0$, 那么下列各式中一定成立的是 ()

A. $a^2 + 1 > 0$

B. $1 - a^2 < 0$

C. $1 + \frac{1}{a} > 1$

D. $1 - \frac{1}{a} > 1$

29. 若 $x > 1$, 则化简 $\sqrt{(1-x)^2}$ 的结果是 ()

A. $1-x$

B. $x-1$

C. $1+x$

D. $-(1+x)$

30. 有下列说法: (1) 2 的平方根是 $\sqrt{2}$; (2) $\sqrt{5}a$ 与 $a\sqrt{2a}$ 的同类二次根式; (3) $\sqrt{2}-1$ 与 $\sqrt{2}+1$ 互为倒数; (4) $\sqrt{3}-2$ 的绝对值是 $2-\sqrt{3}$. 其中, 错误的有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

31. 如果 $a > b$, 那么下列结论错误的是 ()

A. $a-3 > b-3$

B. $3a > 3b$

C. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$

D. $-a > -b$

32. 甲、乙、丙三地的海拔高度分别为 20 米, -15 米和 -10 米, 那么最高的地方比最低的地方高 ()

A. 10 米

B. 25 米

C. 35 米

D. 5 米

33. 当 $a \leq \frac{1}{2}$ 时, 化简 $\sqrt{1-4a+4a^2} + |2a-1|$ 等于 ()

A. $2-4a$

B. 2

C. a

D. 0

三、解答题

34. (2004 · 上海市卷) $\sqrt{18} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} - 4\sqrt{\frac{1}{8}}$.

35. (2004 · 锦州市卷) $\frac{\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} + \sqrt{12} - (\sqrt{3}+1)^2 + \sqrt{\frac{3}{4}}$.

36. (2004 · 嘉兴市卷) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - |-1| + (\sin 60^\circ)^0$.

37. (2004 · 北京市卷) $\sqrt{12} + (2-\sqrt{3})^{-1} - \left(\frac{1}{5}\right)^0$.

38. 计算: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - |- \sqrt{2}| + (2-\pi)^0 + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$.

39. 计算:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (2003-\sqrt{5})^0 + |1-\sqrt{2}| \times \frac{1}{1-\sqrt{2}}$$

40. 计算:

$$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) + (-1)^{2003} - \pi^0 + \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$$

41. 计算:

$$\sqrt{2}(2\cos 45^\circ - \sin 90^\circ) + (4-5\pi)^0 - (\sqrt{2}-1)^{-1}$$

42. 计算: $-4^2 + |\sqrt{2}-2| - (2002-\sqrt{3})^0 + \frac{1}{1+\sqrt{2}}$.

43. 计算:

$$|1-\sqrt{3}| + \frac{2}{\sqrt{3}+1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \sin 60^\circ - \cos 30^\circ$$

44. 已知 a, b 是实数, 且 $\sqrt{2a+b} + |b-\sqrt{2}| = 0$. 解关于 x 的方程 $(a+2)x + b^2 = a-1$.

45. 计算: $|-2| + \frac{2}{\sqrt{3}+1} - \tan 60^\circ + \sqrt{4}$.

46. 计算 $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - (2001+\sqrt{2})^0 + (-2)^2 \times \sqrt{\frac{1}{16}} + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$.

47. 计算:

$$(\sqrt{2}+1)^0 - |\sin 60^\circ - 1| - \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)^{-1} + (-1)^3$$

48. 计算:

$$-2^2 + (2 - \tan 60^\circ)^{-1} + (\sqrt{3}-1)^0 \times (2-\sqrt{3})$$

49. 计算:

$$\frac{3}{2+\sqrt{3}} \times \sqrt{\frac{8}{27}} - (-\sqrt{2})^0 + \tan 60^\circ - |\sqrt{3}-2|$$

模拟

备考

一、填空题

1. -2 的立方是_____, $\sqrt{81}$ 的平方根是_____.

2. $3-2\sqrt{2}$ 的倒数是_____, 算术平方根是_____, 绝对值是_____.

3. 计算: $-1 + (-3.14)^0 + 2^{-1} =$ _____.

4. 一个数的相反数等于它本身, 这个数是_____; 一个数的倒数等于它本身, 这个数是_____; 一个数的立方等于它本身, 这个数是_____.

5. 我国现有人口总数为 1 295 000 000, 用科学记数法表示为_____, 保留三个有效数字为_____.

6. 由四舍五入法得到的近似数 0.030 01, 精确到____分位, 有____个有效数字, 它们分别是_____.

7. 用科学记数法表示 $2^8 \times 5^4$ 为_____.

8. 纳米是一种长度单位 (1 米 = 10^9 纳米), 已知某种植物花粉的直径为 36 000 纳米, 那么用科学记数法表示该花粉的直径为_____米.

9. 估算: $\sqrt{13.6}$ (误差小于 0.01) $\approx$ _____.

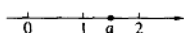
$$\sqrt[3]{800} \text{ (误差小于 1) } \approx$$

10. 在比例尺是 1 : 800 000 的《中国政区》地图上, 量得两城市之间的距离为 7.5 cm. 那么这两城市之



间的实际距离是_____千米.

11. 已知数轴上数 a 表示的数到原点的距离为 3, 并且 $\sqrt{b}=2$, 且 $ab<0$, 则 $a-b=$ _____.
12. 已知 $\sqrt{a}$ 的算术平方根是 2, $\sqrt{b}$ 的立方根是 1, 则 $a^b=$ _____.
13. 若 x, y, z 为实数, 且 $|x-3|+(y+1)^2+\sqrt{z+2}=0$, 则 $(x-y)^z=$ _____.
14. 计算: $(-3)^{100}+(-3)^{101}=$ _____.
15. 实数 a 在数轴上的位置如图所示:



(第 15 题)

化简: $\sqrt{a^2+2a+1}+\sqrt{a^2-4a+4}=$ _____.

16. 4 的平方根与 8 的立方根的和是_____.
17. 若 $m \neq 0$, 且 m 是它的倒数的 16 倍, 则 $m=$ _____.
18. 已知 $2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32, \dots$ 根据前面各式的规律, 猜想 2^{2005} 的个位数字是_____.

二、选择题

19. 下列各数 $\frac{11}{33}, \sqrt{7}, -\frac{5}{12}, -\sqrt{225}, \frac{\pi}{4}$,

0.323 223 222 3..., $-0.509, 6.32143214\dots$ 中, 属于无理数的有 ()

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 5 个

20. 计算 $|1-\sqrt{3}|+3(\sqrt{3})^{-1}+(\pi-3.14)^0$ 的值是 ()

- A. $2\sqrt{3}$ B. $-2\sqrt{3}$
C. 2 D. 0

21. 当 $a \leq \frac{1}{2}$ 时, 化简 $\sqrt{1-4a+4a^2}+|2a-1|$ 的值等于 ()

- A. $2-4a$ B. 2
C. $4a$ D. 0

22. 下列命题中正确的是 ()

- A. 有理数是有限小数
B. 无限小数是无理数
C. 数轴上的点与有理数一一对应
D. 数轴上的点与实数一一对应

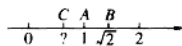
23. 下列各式正确的是 ()

- A. $2^{-2}=-4$
B. $(3^3)^2=3^5$
C. $\frac{1}{2\sqrt{2}-3}=-3-2\sqrt{2}$
D. $x^8 \div x^4=x^2$

24. 据测算, 我国每天因土地沙漠化造成的经济损失为 1.5 亿元. 若一年按 365 天计算, 用科学记数法表示我国一年因土地沙漠化造成的经济损失为 ()

- A. 5.475×10^{11} 元 B. 5.475×10^{10} 元
C. 0.5475×10^{11} 元 D. 5475×10^8 元

25. 如图, 数轴上表示 $1, \sqrt{2}$ 的对应点分别为 A, B, 点 B 关于点 A 的对称点是 C, 则 C 点所表示的数是 ()



(第 25 题)

- A. $\sqrt{2}-1$ B. $1-\sqrt{2}$
C. $2-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}-2$

26. 若 $|a+3|-|a-2|=2a+1$, 则 a 的取值范围是 ()

- A. 0 B. $-3 \leq a \leq 2$
C. $a \geq 2$ D. $a \leq 3$

27. 数 a 由四舍五入法得到的近似数为 0.251, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $0.2505 < a < 0.2515$
B. $0.2505 \leq a \leq 0.2515$
C. $0.2505 < a \leq 0.2515$
D. $0.2505 \leq a < 0.2515$

28. 若 $x_1+2, x_2+2, x_3+2, \dots, x_n+2$ 的平均数是 5, 方差是 2, 则 $2x_1+1, 2x_2+1, 2x_3+1, \dots, 2x_n+1$ 的平均数、方差分别是 ()

- A. 7, 8 B. 7, 4
C. 10, 4 D. 10, 3

三、解答题

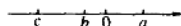
29. 计算: $(\sqrt{3}-1)^0-|\sin 60^\circ-1|-\left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)^{-1}+(-1)^3$.

30. 计算: $\left[\sqrt{49}-4 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2\right] \div \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3-(\cos 30^\circ+\tan 30^\circ)\right] \times (-7)$.

31. 若 $m^2+2m+n^2-6n+10=0$, 且 m, n 为实数, 求 $-3mn$ 的平方根的值.

32. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点如图所示,

化简: $a+|a+b|-\sqrt{c^2}-|b-c|$ 的值.



(第 32 题)



第二章 代数式

要点整合



一、填空题

1. x 的平方的 2 倍与 y 的倒数的和的立方用代数式表示为_____.
2. 代数式 $\frac{ab}{a+b}$ 所表示的意义是_____.
3. 一个教室有 4 扇门和 6 扇窗户, n 个这样的教室有_____扇门和_____扇窗户.
4. 已知 $mn = \frac{1}{2}$, 那么代数式 $(m+n)^2 - (m-n)^2$ 的值是_____.
5. 若 $(a-2)^2 = 1$, 则 $a =$ _____; $\sqrt{2}-1$ 的一个有理化因式是_____; $-3^2 =$ _____; $\sqrt{a}$ 的平方根是 ± 3 , 则 $a =$ _____.
6. 如果多项式 $mx^4 + 4x^2 - \frac{1}{4}$ 与 $3x^n + 6x$ 是同次多项式, 则 $n =$ _____.
7. $2^{2000} + 2^{1999} =$ _____.
8. $3 + 2\sqrt{3}$ 的有理化因式是_____.
9. 要使 $\sqrt{x^2-9} = \sqrt{x-3} \cdot \sqrt{x+3}$ 成立, 则 x _____.
10. 已知 $a^m = 4, a^n = 2, a^p = 3$, 那么 $a^{m \cdot n \cdot p} =$ _____.
11. 因式分解: $2a(b+c) - 3(b+c) =$ _____.
12. 若 $25x^2 + kx + 4$ 是一个完全平方式, 则 $k =$ _____.
13. 分式 $\frac{a+b}{a}$ 中的 a 和 b 都扩大 2 倍, 原分式的值_____.
14. 在代数式 $5a^2b, 3 \div b, \frac{x-5}{3}, \frac{2x}{x+3}, 1 - \frac{2b}{3a}$ 中, 是分式的有_____.
15. $\frac{ac}{12ab}$ 与 $\frac{d}{8b^2}$ 的最简公分母是_____.
16. 若 $m = \frac{1}{m}$, 则代数式 $\frac{m^2 - 6m + 9}{m+3} \div \frac{m-3}{m^2 + 6m + 9}$ 的值等于_____.
17. 若分式 $\frac{3}{a+2}$ 无意义, 且 $\frac{b+4}{b^2+1}$ 的值为零, 则 $a+b =$ _____.
18. 一种储蓄的年利率为 $a\%$, 存入本金一年后的本息和(本息和 = 本金 + 利息)为 x 元, 则存入的本金为_____元.

二、选择题

19. 下列说法不正确的是 ()
 A. $a - \frac{b}{3}$ 表示 a 减去 $\frac{b}{3}$
 B. $\frac{1}{x} - 2$ 表示比 x 的倒数小 2 的数
 C. $(a+b)^2(a-b)^2$ 表示 a, b 两数和的平方与 a, b 两数差的平方的积
 D. $3(x-y)^2$ 表示 x, y 两数差的 3 倍的平方
20. 已知 $25x^5y$ 和 $5^m x^{2m}y$ 是同类项, 则 m 的值为 ()
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 2 或 3
21. 若 x, y 是正整数, 且 $2^x \cdot 2^y = 2^4$, 则 x, y 的值为 ()
 A. 4 对
 B. 3 对
 C. 2 对
 D. 1 对
22. 下列计算错误的是 ()
 A. $(a^{m+1})^n = a^{m+1n}$
 B. $(-ab^2)^3 = -ab^6$
 C. $(a+b-c)(-a-b+c)^3 = -(a+b-c)^4$
 D. $-2a^2(\frac{1}{2}ab + b^2) = -a^3b - 2a^2b^2$
23. 能用平方差公式计算的是 ()
 A. $(ax+y)(-ax-y)$
 B. $(2x+3)(3x-2)$
 C. $(a-b-c)(b+c-a)$
 D. $(-m+n)(-m-n)$
24. 若 $(2a+3b)^2 = (2a-3b)^2 + m$, 则 m 为 ()
 A. $6ab$
 B. $24ab$
 C. $12ab$
 D. $18ab$
25. 下列各式中, 不正确的有 ()
 (1) $(a+b)(a^2+ab+b^2) = a^3+b^3$.
 (2) $(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3-b^3$.
 (3) $(a+b)^2(a-b)^2 = a^4-b^4$.
 (4) $(a+b)(a-b)(a^2-ab+b^2)(a^2+ab+b^2) = a^6-b^6$.
 A. 4 个
 B. 3 个
 C. 2 个
 D. 1 个
26. a, b 是正数, 且 $a > b$, 若在边长为 $(a+b)$ 的正方形内挖去一个边长为 $(a-b)$ 的正方形, 则余下部分的面积为 ()
 A. $4ab$
 B. $2b$
 C. $2b^2$
 D. $4b^2$
27. 下列说法: (1) $\frac{x^2+y^2}{\pi-1}$ 是分式; (2) $\frac{x}{2}$ 不是分式; (3) $x(x+y) \cdot x^{-1}$ 不是分式; (4) $\frac{x(x+y)}{2-x}$ 是



分式,其中,正确的有 ()

- A. 1个 B. 2个
C. 3个 D. 4个

28. 若 $2a+7<0$, 则 $\sqrt{4a^2-4a+1} + \sqrt{9a^2+6a+1}$ 可化简为 ()

- A. $-5a$ B. $-a-2$
C. a D. $5a$

考点 透析



一、填空题

- 一种商品售价 a 元,连续两次都提价 10%,后又降价 10%,则现售价 _____ 元.
- 已知一个正方体的一个面的面积为 m ,则这个正方体的体积是 _____.
- 当 $x =$ _____ 时,代数式 $\frac{2x-1}{3} - \frac{10x+1}{6}$ 比 $\frac{2x+1}{4}$ 小 1.
- 当 $x =$ _____ 时,分式 $\frac{2x+1}{x-2}$ 的值为零;当 $x =$ _____ 时, $\frac{2}{6x-1}$ 的值为负数.
- 当 $1 < x < 3$ 时, $\frac{\sqrt{x^2-6x+9}}{x-3} + \frac{|x-1|}{x-1}$ 的值是 _____.
- $\sqrt[n]{a+b}$ 与 $\sqrt[n]{c}$ 是同类二次根式,那么 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.
- 计算: $\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} - |\sqrt{3}-\sqrt{2}| =$ _____;
若 $-1 < x < 1$, 则 $\sqrt{(x-1)^2} + |x+1| =$ _____.
- 在下列各式等号右边的括号前填上“+”号或“-”号,使左边和右边相等:
(1) $(1-x)^3 =$ _____ $(x-1)^3$;
(2) $(1-a)(1-b) =$ _____ $(a-1)(b-1)$;
(3) $(b-a)^2 =$ _____ $(a-b)^2$.
- 已知 a 是正数,且 $a - \frac{2}{a} = 1$, 则 $a^2 - \frac{4}{a^2} =$ _____.
- 若 $a^2 - 3a + 1 = 0$, 则 $3a^3 - 8a^2 + a + \frac{3}{a^2 + 1} =$ _____.
- $x^2 + \frac{1}{x^2} = (x - \frac{1}{x})^2 +$ _____;
 $(2x+3y)^2 = (2x-3y)^2 +$ _____.
- 观察下列各式: $(x-1)(x+1) = x^2 - 1$,
 $(x-1)(x^2+x+1) = x^3 - 1$, $(x-1)(x^3+x^2+x+1) = x^4 - 1$, 观察前面各式的规律可得:
 $(x-1)(x^n+x^{n-1}+\cdots+x+1) =$ _____.
- 已知 $x = 2\ 003$, $y = 2\ 004$, 则 $(x+y) \cdot \frac{x^2+y^2}{x^4-y^4}$

$=$ _____.

- 计算 $\frac{b}{(a-b)(b-c)} + \frac{c}{(b-c)(c-a)} + \frac{a}{(c-a)(a-b)}$ 的结果是 _____.
- 学校用一笔钱买奖品,若以 1 枝钢笔和 2 本笔记本为一份奖品,则可买 60 份奖品;若以 1 枝钢笔和 3 本笔记本为一份奖品,则可买 50 份奖品.那么这笔钱全部用来买钢笔,可以买 _____ 枝.
- 由于市场竞争激烈,某种标价为 a 元/双的运动鞋推出“8.8 折,每双鞋另送 10 元钱”的促销活动,现购买这种鞋一双应付 _____ 元.
- 阶梯教室第 1 排有 b 个座位,后面每排都比前一排多 2 个座位,第 2 排有 _____ 个座位,第 3 排有 _____ 个座位,第 n 排有 _____ 个座位.
- 观察下列等式: $1 \times \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, 从结构特征,猜出第四个等式应该是 _____, 那么 $\frac{1}{n} \cdot \frac{1}{n+1} =$ _____.

二、选择题

- a 是一个三位数, b 是一个一位数,把 a 放在 b 的右边组成一个四位数,这个四位数是 ()
A. ba B. $1\ 000b+a$
C. $100b+a$ D. $10b+a$
- 某商场在价格统计表中有进价与售价的比一栏,若进货的某品牌电视售价比进价增加 $m\%$,则填入此栏中的是 ()
A. m B. $\frac{100}{100+m}$
C. $\frac{100}{m}$ D. $\frac{100m}{m+100}$
- 如果 $a^2+b^2+2c^2+2ac-2bc=0$, 则 $a+b$ 的值为 ()
A. 0 B. 1
C. -1 D. 不能确定
- 若二次多项式 $x^2+2kx-3k^2$ 能被 $x-1$ 整除,则 k 的值是 ()
A. 1 或 $-\frac{1}{3}$ B. -1 或 $-\frac{1}{3}$
C. 0 D. 1 或 -1
- 已知 $7^{21}-1$ 可被 40 至 50 之间的两个数整除,则这两个整数分别是 ()
A. 41, 48 B. 45, 47
C. 43, 48 D. 41, 47
- A 的年龄比 B 与 C 的年龄之和大 16, A 的年龄的平方比 B 与 C 的年龄之和的平方大 1 632, 则 A、B、C 的年龄之和是 ()



- A. 64 B. 94
C. 96 D. 102

25. 若 $a^2 + b^2 + 4a - 2b + 5 = 0$, 则 $\frac{a+b}{a-b}$ 的值为 ()

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$
C. -3 D. $-\frac{1}{3}$

26. 把多项式 $x^2 - y^2 - 2x - 4y - 3$ 分解因式后正确的结果为 ()

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

27. 要使分式 $\frac{x+y}{xy}$ 有意义, 则下列说法正确的是 ()

- A. x, y 全不为零 B. $x=0$ 或 $y=0$
C. x, y 不全为零 D. x, y 全为零

28. 同时使分式 $\frac{x-5}{x^2+6x+8}$ 有意义, 又使分式

$\frac{x^2+3x}{(x+1)^2-9}$ 无意义的 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq -4$ 且 $x \neq -2$
B. $x = -4$ 或 $x = -2$
C. $x = -4$
D. $x = -2$

29. 已知 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{0.5}$, 则 $\frac{x+3y-z}{2x+z-y}$ 的值是 ()

- A. $\frac{1}{7}$ B. 7
C. 1 D. $\frac{1}{3}$

30. $\sqrt{5+2\sqrt{2}}$ 与 $\sqrt{5-2\sqrt{2}}$ 的积为 ()

- A. 1 B. 17
C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{21}$

31. 轮船顺流航行 40 千米由 A 地到达 B 地, 然后又返回 A 地, 已知水流速度为每小时 2 千米, 设轮船在静水中的速度为每小时 x 千米, 则轮船往返共用的时间为 ()

- A. $\frac{80}{x}$ 小时 B. $\frac{80x}{x^2-4}$ 小时
C. $\frac{80}{x^2-4}$ 小时 D. $\frac{80x}{x^2-2}$ 小时

32. 受季节影响, 某种商品每件按原价降 10% 后, 又降价 a 元, 现在每件售价为 b 元, 那么该商品每件原来售价为 ()

- A. $\frac{b-a}{1-10\%}$ 元 B. $(1-10\%)(a+b)$ 元

- C. $\frac{a+b}{1-10\%}$ 元 D. $(1-10\%)(a-b)$ 元

33. 一台微波炉成本价是 a 元, 销售价比成本价增加 22%, 因库存积压按销售价的 60% 出售, 则每台实际售价为 ()

- A. $a(1+22\%)(1+60\%)$
B. $a(1+22\%) \cdot 60\%$
C. $a(1+22\%)(1-60\%)$
D. $a(1+22\%+60\%)$

34. 计算 $(1-\frac{1}{2^2})(1-\frac{1}{3^2})(1-\frac{1}{4^2})\cdots(1-\frac{1}{10^2})$ 的结果为 ()

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{11}{20}$
C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{7}{10}$

35. 当 x 为实数时, 下列式子一定有意义的是 ()

- A. $\sqrt{x+10}$ B. $\frac{x-1}{x^2+1}$
C. $(x-5)^{-3}$ D. $(x^2)^2$

三、解答题

36. 化简: $(3x^2y^3)^2 \div (\frac{1}{3}xy^2)^2 - 7x^2y^2$.

37. 化简: $\frac{4}{9}(a^3bc^{n+1})^2 \cdot \frac{9}{8}abc^n \div 0.5a^3b^2c^{3n}$.

38. 化简: $[(x-2y)(x+2y)+4(x-y)^2] \div 5x$.

39. 化简: $(2m+1)(m-2)-3(2m+1)^2+m(m^3-1) \div (m^2+m+1)$.

40. 已知 $a-b=5\sqrt{2}$, $a-c=\sqrt{2}$, 求 $c^2-2bc+b^2$ 的值.

41. 当 $x=2$, $y=\frac{1}{2}$ 时, 求代数式 $(x+y)(x-y)+(x-y)^2-(x^2-3xy)$ 的值.

42. 已知 $x^2+2xy+y^2+2x+2y-15=0$, 求 $x+y$ 的值.

43. 化简求值: $[(3a-2b)(3a+2b)-(a+2b)(5a-2b)] \div 4a$, 其中, $a=10^0$, $b=3^{-2}$.

44. 分解因式:

- (1) $a(b-2)+b(2-b)-2+b$;
(2) $x^3+x^2y+xy^2+y^3$;
(3) $a^2b^2-a^2-b^2+1$;
(4) $(m-n)^2-2(m-n)-15$;
(5) $18x^2-21xy+5y^2$;
(6) $x^2+2(\sqrt{3}+1)x+2\sqrt{3}$ (在实数范围内).

45. 化简: $(\frac{1}{x-1}+\frac{1}{x+1}) \div \frac{2x}{1-x}$.

46. 化简: $\frac{2x}{x^2-9}+\frac{1}{3-x}-\frac{1}{x^2+6x+9}$.

47. 先化简, 再求值:

