



2009

中考复习训练丛书

数 学

《中考复习训练》编委会 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

中考复习训练丛书

本册主编 海 曦

副 主 编 卢万华

编 委 朱田力 吕小玲 白云生 李 剑
方赛娟 龚大昉 刘丽君 周婷婷
叶茂恒 潘巧亮 卢万华 黄剑秋

数 学

《中考复习训练》编委会 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考复习训练丛书. 数学/《中考复习训练》编委会编. —6版. —杭州: 浙江大学出版社, 2007. 9

ISBN 978-7-308-02962-9

I. 中… II. 中… 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(2001)第 097666 号

中考复习训练丛书·数学

《中考复习训练》编委会 编

责任编辑 杨晓鸣

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

<http://www.press.zju.edu.cn>)

电话: 0571-88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 临安市曙光印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 13.75

字 数 320 千

版 印 次 2007 年 9 月第 6 版 2008 年 11 月第 26 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-02962-9

定 价 22.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88925591

修 订 说 明

浙大版“教与学——中考复习训练丛书”自出版以来,备受读者青睐,在中学界引起了强烈的反响。今年,我社本着服务社会、惠及读者、精益求精的出版理念,在反复调查和广泛听取读者意见的基础上,对该丛书进行全面的修订,其中,数学、科学以浙教版教材为蓝本,英语以人教版(新目标)教材为蓝本,语文以人教版教材为蓝本修改。

本次修订以浙江省制订的初中各学科课程标准以及最新《浙江省初中毕业生学业考试说明》为依据,充分渗透新课程标准的理念,并着眼于提高学生分析问题、解决问题以及自主学习和合作探究的能力,更加科学地体现教改理念和中考改革的新精神、新思想、新要求。

本丛书基于最新的科学测量和评估理论,按循序渐进、整体推进的原则设计训练题:既安排了同步训练和单元测试,又设计了模拟冲刺试题;对同一节内容又按难度不同设计了“达标训练”和“冲刺重高”两组训练试题,在难度和题量上做了科学配比,不同层次的读者可以灵活取舍,在复习时能更客观地评价自己的水平,提高学习绩效。本书编者本着少而精的原则,精选了近两年各地中考的优秀试题。我们不敢说精选了所有的好题,但我们保证所选试题一定是难度适中,具有一定测量、训练价值的好题。修改后的丛书,偏重中考实战演练,删去了例题分析和知识归纳部分,这样做的目的是,压缩篇幅,减轻学生负担,增强实用性。

本丛书包括语文、数学、英语、科学四个学科。参加编写的作者队伍庞大,涵盖了省内著名的中考命题专家和一线资深教师。

2008年10月

目 录

CONTENTS

第一章 数与式

第一节	实数	1
第二节	整式	3
第三节	因式分解	5
第四节	分式	8
第五节	二次根式	10

第二章 方程(组)与不等式(组)

第一节	一次方程与方程组	12
第二节	一元二次方程和分式方程	14
第三节	列方程(组)解应用题	15
第四节	不等式与不等式组	19
第五节	不等式(组)的应用	20

第三章 函数及其图象

第一节	坐标系和函数的基本知识	23
第二节	一次函数及其图象	26
第三节	反比例函数及其图象	29
第四节	二次函数及其图象	32
第五节	函数的应用	36

第四章 统计与概率

第一节	数据的收集	42
第二节	数据的描述	46
第三节	统计的应用	49
第四节	简单随机事件的概率	53
第五节	概率的应用	56

第五章 基本图形(一)

第一节	线段、角、相交线和平行线	60
第二节	三角形与全等三角形	62
第三节	特殊三角形	65
第四节	四边形	68
第五节	平行四边形	71

第六节	特殊的平行四边形	74
第七节	梯形	78

第六章 基本图形(二)

第一节	比例和比例线段	81
第二节	相似三角形的判定	83
第三节	相似三角形的性质	86
第四节	相似三角形的应用	89
第五节	锐角三角函数和解直角三角形	91
第六节	解直角三角形的应用	93

第七章 基本图形(三)

第一节	圆的基本性质	96
第二节	圆的弧长和图形的面积计算	98
第三节	直线和圆的位置关系	101
第四节	圆与圆的位置关系	104
第五节	圆锥的侧面积和全面积	106

第八章 图形的变换

第一节	图形的轴对称与中心对称	108
第二节	图形的平移	112
第三节	图形的旋转	116
第四节	图形的位似	121
第五节	图形与坐标	125
第六节	投影与三视图	128

第九章 数学应用

第一节	代数应用性问题	132
第二节	几何应用性问题	138

第十章 课题学习

第一节	探究型问题(一)	144
第二节	探究型问题(二)	148
第三节	开放型问题	151
第四节	方案设计问题	153
第五节	与探究、猜想、操作、归纳有关的综合题	155

第十一章 中考热点问题

第一节	与三角形、四边形有关的综合题	159
第二节	与函数有关的综合题	162
第三节	生活中的数学应用综合题	167
第四节	与圆相关的综合题	171

参考答案	174
------------	-----

第一章 数与式

第一节 实数



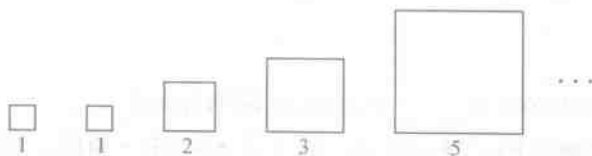
达标训练

- 下列各数中,最小的实数是 ()
A. -3 B. -1 C. 0 D. $\sqrt{3}$
 - 比较大小: -1 -5 .
 - $\sqrt{81}$ 的平方根是 .
 - 数轴上离开原点 3 个单位的数有 个,它们表示的数分别是 .
 - 有一个密码系统,其原理由下面的框图所示: $\boxed{\text{输入 } x} \rightarrow \boxed{x+6} \rightarrow \boxed{\text{输出}}$, 当输出为 10 时,则输入的 $x =$.
 - 北京奥运会国家体育场“鸟巢”的建筑面积为 258000 平方米,那么 258000 用科学记数法可表示为 .
A. 258×10^3
B. 2.58×10^5
C. 25.8×10^4
D. 0.258×10^6
-
- (第 6 题图)
- 绝对值不小于 4 又小于 6 的整数共有 个.
 - 下列运算中,错误的是 ()
A. $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{15}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
C. $2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$ D. $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2} = \sqrt{3}-\sqrt{5}$
 - 已知 m, n 为实数,且 $\sqrt{m-3} + (n+1)^2 = 0$,则 $m^2 - n^{2010} + 3$ 的值为 ()
A. 11 B. 13 C. 1 D. -1
 - 在 $-2, \sqrt{9}, \cos 45^\circ, 3.14, (\sqrt{3})^0$ 中,有理数有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
 - 计算:
(1) $(-432) + (+6.58) + (-2.31) + (-1.49) + (+2.22)$
(2) $-12 \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - 3 \right)$

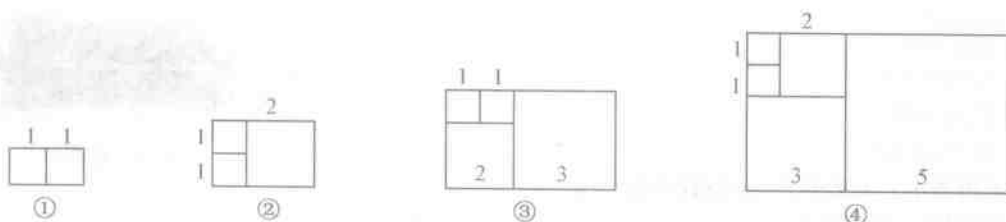
$$(3) 1 \div [(-2)^2 \times 0.5^2 - (-2.24) \div (-2)^2] - \frac{7}{18}$$

$$(4) (-2)^2 - 2^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \sqrt[3]{-8} - \sqrt{9}$$

12. 意大利著名数学家斐波那契在研究兔子繁殖问题时,发现有这样一组数: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... 其中从第三个数起,每一个数都等于它前面两个数的和. 现以这组数中的各个数作为正方形的长度构造如下正方形:



再分别依次从左到右取 2 个、3 个、4 个、5 个, 正方形拼成如下矩形并记为 ①、②、③、④. 相应矩形的周长如下表所示:



序 号	①	②	③	④
周 长	6	10	16	26

若按此规律继续作矩形,则序号为 ⑩ 的矩形周长是_____.



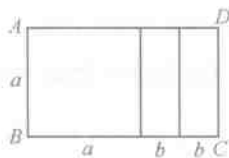
冲刺重高

13. 有 A_1, A_2, A_3 三个舞蹈演员在舞台上跳舞,面对观众作队形排列变化,其变化规律是:
- 一个舞蹈演员 A_1 跳舞,面对观众作队形排列变化的种数是 A_1 为 1 种.
- 二个舞蹈演员 A_1, A_2 跳舞,面对观众作队形排列变化的种数是 $A_1 A_2, A_2 A_1$ 为 2 种,即 1×2 种.
- 三个舞蹈演员 A_1, A_2, A_3 跳舞,面对观众作队形排列变化的种数是 $A_1 A_2 A_3, A_1 A_3 A_2, A_2 A_1 A_3, A_2 A_3 A_1, A_3 A_1 A_2, A_3 A_2 A_1$ 为 6 种,即 $1 \times 2 \times 3$ 种.
- 请你推测:
- (1) 四个舞蹈演员 A_1, A_2, A_3, A_4 跳舞,面对观众作队形排列变化的种数是_____种.
- (2) 六个舞蹈演员跳舞,按照上述方法作队形排列变化的种数为(用科学记数法表示)_____种.
- (3) 用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 共 7 个数字排列成 7 位数的电话号码(在同一个电话号码内每个数字只能用一次)可排成_____个电话号码.

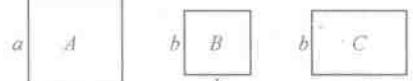


达标训练

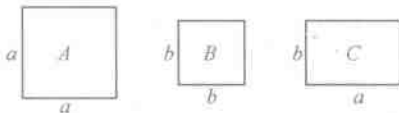
1. $-\frac{2}{7}x^2y$ 的系数是 _____, 次数是 _____.
2. 用代数表示 a 与 b 两数的平方和除以 a 与 b 差的平方的商式, 应为 _____.
3. 代数式 $2x^2+3x-7$ 的值为 12, 则 $4x^2+6x+10=$ _____.
4. 如图, 由一个边长为 a 的小正方形与两个长、宽分别为 a, b 的小矩形拼接成矩形 $ABCD$, 则整个图形可表达出一些有关的等式, 请你写出图中任意三个等式:



(第 4 题图)

5. 计算: $6m^3 \div (-3m^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.
6. 化简: $(a^2 - ab + 2b^2) - 2(b^2 - a^2) = \underline{\hspace{2cm}}$.
7. 每件 a 元的上衣, 先降价 10% 后又打九折(即按标价的 90%) 销售, 买 m 件需要 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元.
8. 若 $(x-2)(x+3) = x^2 + bx + c$, 则 $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$.
9. 如图, 正方形卡片 A 类、B 类和长方形卡片 C 类各若干张, 如果要拼一个长为 $(a+2b)$ 、宽为 $(a+b)$ 的大长方形, 则需要 C 类卡片 $\underline{\hspace{2cm}}$ 张.
10. 设 a 是实数, 则 $|a| - a$ 的值 ()
- A. 可以是负数
B. 不可能是负数
C. 必是正数
D. 可以是正数也可以是负数
- 

(第 9 题图)



(第9题图)

11. 若 $(x+3)^0 - \frac{2}{3x-6}$ 有意义, 那么 x 的取值范围是 ()
- A. $x > 3$ B. $x < 2$ C. $x \neq 3$ 或 $x \neq 2$ D. $x \neq -3$ 且 $x \neq 2$
12. 下列运算正确的是 ()
- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $(-2x)^3 = -2x^3$
- C. $(a-b)(-a+b) = -a^2 - 2ab - b^2$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$
13. 一个三位数的百位数字是 a , 十位数字是 2, 个位数字是 b , 这个三位数可表示为 ()
- A. $100a + 20b$ B. $100a + b + 20$
- C. $100a + 2b$ D. $100a + b + 2$
14. 若 $a \neq b$, n 为正整数, a 和 b 互为相反数, 则下列五个结论中, ① $a^n + b^n = 0$; ② $(ab)^n = a^n b^n$; ③ $a^{2n+1} + b^{2n+1} = 0$; ④ $|a^n| = |b^n|$; ⑤ $a^{2n} + b^{2n} = 0$, 正确的是 ()
- A. ①④ B. ②⑤ C. ②③④ D. ②③④⑤

15. 计算:

(1) $x^2 \div x \times \frac{1}{x}$

(2) $(a^2)^4 \div a^4 + (-2a^3) \cdot a$

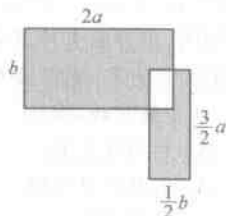
(3) $(3x+2)^2 - (x-1)(x+2)$

(4) $5a^2b - [3ab^2 - (4ab^2 - 2a^2b)]$

(5) $(2+x)(x-2) - (x+1)^2 + (5x+1)(2x-1)$

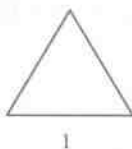
16. 如图,两个长方形的一部分重叠在一起(重叠部分也是一个长为1,宽为1.5的长方形),则阴影部分的面积为(并化简结果)_____.

17. 先化简再求值: $4(x+2)(x-2) - (2x+3)^2$, 其中 $x = -0.75$.

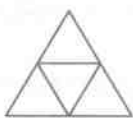


(第16题图)

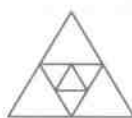
18. 图1是一个三角形,分别连接这个三角形各边的中点得到图2;再分别连接图2中间的小三角形的各边中点,得到图3,按此方法继续下去,请你根据每个图中三角形个数的规律,完成下列问题:



1



2



3

...

(1) 将下表填写完整:

图形编号	1	2	3	4	5	...
三角形个数	1	5	9	—	—	...

(2) 在第 n 个图形中有 _____ 个三角形(用含 n 的式子表示).



冲刺重高

19. 当 $x=1$ 时, 代数式 px^3+qx+1 的值为 2009, 则当 $x=-1$ 时, 代数式 px^3+qx+1 的值为 ()
 A. -2007 B. -2008 C. -2009 D. 2010
20. 若 $a^2+b^2=2ab$, 则 $a^{2n}+b^{2n}$ (n 为正整数) 等于 ()
 A. $2a^{2n}$ B. 2^na^{2n} C. 2^na^n D. $2a^2$
21. 已知 $n(n \geq 2)$ 个点 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ 在同一平面内, 且其中没有任何三点在同一直线上, 设 S_n 表示过这 n 个点中的任意 2 个点所作的所有直线的条数, 显然, $S_2=1, S_3=3, S_4=6, S_5=10, \dots$, 由此推断, $S_n =$ _____.
22. 已知 $a-b=b-c=35, a^2+b^2+c^2=1$, 则 $ab+bc+ca$ 的值等于 _____.

第三节 因式分解



达标训练

1. 下列各式中从左到右的变形, 是因式分解的是 ()
 A. $(a+3)(a-3)=a^2-9$ B. $x^2+x-5=(x-2)(x+3)+1$
 C. $a^2b+ab^2=ab(a+b)$ D. $x^2+1=x\left(x+\frac{1}{x}\right)$
2. 分解因式 $2x^2-8=$ _____.
3. 把多项式 $m^2(a-2)+m(2-a)$ 分解因式等于 ()
 A. $(a-2)(m^2+m)$ B. $(a-2)(m^2-m)$
 C. $m(a-2)(m-1)$ D. $m(a-2)(m+1)$
4. 下列多项式能分解因式的是 ()
 A. x^2-y B. x^2+1
 C. x^2+y+y^2 D. x^2-4x+4
5. 下列多项式中, 不能用完全平方公式分解因式的是 ()
 A. $m+1+\frac{m^2}{4}$ B. $-x^2+2xy-y^2$
 C. x^2-x+1 D. $\frac{n^2}{9}-\frac{2}{3}n+1$
6. 多项式 $4x^2+1$ 加上一个单项式后, 使它能成为一个整式的完全平方, 则加上的单项式不可以是 ()
 A. $4x$ B. $-4x$ C. $4x^4$ D. $-4x^4$
7. 下列分解因式错误的是 ()
 A. $15a^2+5a=5a(3a+1)$
 B. $-x^2-y^2=-(x^2+y^2)=- (x+y)(x-y)$
 C. $k(x+y)+x+y=(k+1)(x+y)$
 D. $a^3-2a^2+a=a(a-1)^2$
8. 下列多项式中, 不能用平方差公式分解的是 ()

A. $-a^2+b^2$

B. $-x^2-y^2$

C. $49x^2y^2-z^2$

D. $16m^3-25n^2p^2$

9. 下列多项式: ① $16x^5-x$; ② $(x-1)^2-4(x-1)+4$; ③ $(x+1)^2-4x(x+1)+4x^2$; ④ $-4x^2-1+4x$, 分解因式后, 结果含有相同因式的是 ()

A. ①②

B. ①④

C. ③④

D. ②③

10. 两个连续的奇数的平方差总可以被 k 整除, 则 k 的最大值等于 ()

A. 4

B. 8

C. 4 或 -4

D. 8 的倍数

11. 在实数范围内分解因式: $ab^2-2a=$ _____.

12. 已知 $x+y=6$, $xy=4$, 则 x^2y+xy^2 的值为_____.

13. 将 x^n-y^n 分解因式的结果为 $(x^2+y^2)(x+y)(x-y)$, 则 n 的值为_____.

14. 若 $ax^2-24x+b=(mx-3)^2$, 且 a, b, m 为常数, 则 $a=$ _____, $b=$ _____, $m=$ _____.

15. 分解因式:

(1) $-4x^3+16x^2+20x$

(2) $12a^2(x-2a)^2-14a(2a-x)^3$

(3) $5(x-y)^2+10(y-x)^2$

(4) $(x^2-6x)^2+18(x^2-6x)+81$

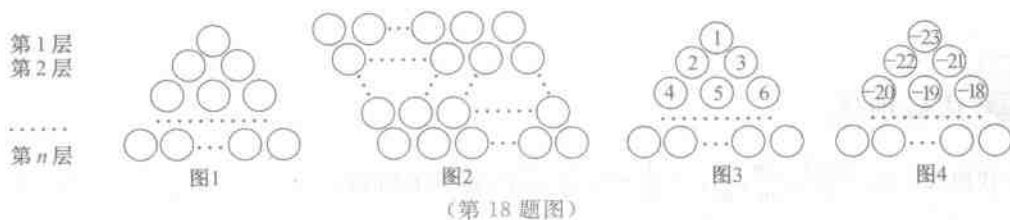
16. 用简便方法计算:

(1) $57.6 \times 1.6 + 28.8 \times 36.8 - 14.4 \times 80$

(2) $39 \times 37 - 13 \times 3^4$

17. 给出三个多项式 $X=2a^2+3ab+b^2$, $Y=3a^2+3ab$, $Z=a^2+ab$, 请你任选两个进行加(或减)法运算, 再将结果分解因式.

18. 图1是由若干个小圆圈堆成的一个形如正三角形的图案,最上面一层有一个圆圈,以下各层均比上一层多一个圆圈,一共堆了 n 层.将图1倒置后与原图1拼成图2的形状,这样我们可以算出图1中所有圆圈的个数为 $1+2+3+\cdots+n=\frac{n(n+1)}{2}$.



如果图1中的圆圈共有12层,

- (1) 我们自上往下,在每个圆圈中都按图3的方式填上一串连续的正整数 $1, 2, 3, 4, \dots$,则最底层最左边这个圆圈中的数是_____;
 - (2) 我们自上往下,在每个圆圈中都按图4的方式填上一串连续的整数 $-23, -22, -21, \dots$,求图4中所有圆圈中各数的绝对值之和.
19. 写一个多项式,再把它分解因式(要求:多项式含有字母 m 和 n ,系数、次数不限,并能先用提取公因式法再用公式法分解).



冲刺重高

20. 化简算式: $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)$

21. 设 a 是正奇数,则 a^2-1 是_____的倍数 ()
- A. 5 B. 3 C. 8 D. 16

22. 观察下列各式:

$$\begin{aligned} 1^2 + (1 \times 2)^2 + 2^2 &= 9 = 3^2 \\ 2^2 + (2 \times 3)^2 + 3^2 &= 49 = 7^2 \\ 3^2 + (3 \times 4)^2 + 4^2 &= 169 = 13^2 \\ \dots \end{aligned}$$

你发现了什么规律? 请用含有 n (n 为正整数)的等式表示出来,并说明其中的道理.

23. 在日常生活中如取款、上网等都需要密码.有一种用“因式分解”法产生的密码,方便记忆.原理是:对于多项式 x^4-y^4 ,因式分解的结果是 $(x-y)(x+y)(x^2+y^2)$,若取 $x=9, y=9$ 时,则各个因式的值是: $(x-y)=0, (x+y)=18, (x^2+y^2)=162$,于是就可以把“018162”作为一个六位数的密码.对于多项式 $4x^3-xy^2$,取 $x=10, y=10$ 时,用上述方法产生的密码是:_____.(写出一个即可)

(第四节 分 式)



达标训练

1. 在代数式: $3x$, $\frac{x-1}{2}$, $\frac{3\pi}{m}$, $\frac{7}{a}$, $-\frac{1}{m}+1$, $\frac{y+8}{y-2}$ 中, 属于分式的有 ()
 A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
2. 分式 $\frac{1}{\sqrt{x}-2}$ 有意义, 则 x 的值应满足 ()
 A. $x \geq 0$ B. $x \neq 4$ C. $x \geq 4$ D. $x \geq 0$ 且 $x \neq 4$
3. 如果把分式 $\frac{3a}{a-b}$ 中的 a 和 b 同时扩大 3 倍, 那么分式的值 ()
 A. 扩大 3 倍 B. 缩小 3 倍
 C. 扩大 9 倍 D. 不变
4. 下列计算正确的是 ()
 A. $\frac{-x+y}{x+y} = -1$ B. $\frac{x+y}{x+y} = -1$
 C. $\frac{-x+y}{x-y} = -1$ D. $\frac{-x+y}{y-x} = -1$
5. 一件工作甲独做需 x 时完成, 乙独做需 y 时完成, 则甲、乙两人合做完成该工作需要的时间是 ()
 A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ B. $\frac{1}{xy}$ C. $\frac{1}{x+y}$ D. $\frac{xy}{x+y}$
6. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为零; 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{x}{x^2+4}$ 有意义.
7. 约分: $\frac{x^2-4x+4}{x^2-4} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\frac{x^2-3x}{x^2-2x-3} = \underline{\hspace{2cm}}$.
8. 计算: $-\frac{b}{5a} \times \left(-\frac{10a^2}{b^2c}\right) \div \left(-\frac{a^2}{2bc}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.
9. 若 $x^2-3xy-4y^2=0$ ($y \neq 0$), 则 $\frac{x-2y}{x-y} = \underline{\hspace{2cm}}$.
10. 已知 $x:y:z=2:3:4$, 则 $\frac{xyz}{x^2-y^2+z^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.
11. 化简 $\frac{x^2}{y-x} - \frac{y^2}{y-x}$ 的结果是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
12. 计算: $\left(x-y+\frac{4xy}{x-y}\right)\left(x+y-\frac{4xy}{x+y}\right)$.

13. 先化简后求值: $\frac{3-x}{x-2} \div \left(x+2-\frac{5}{x-2}\right)$, 其中 $x=2$.

14. 计算:

(1) $\frac{x-6y}{x^2-4y^2} + \frac{2y}{x^2-2xy}$

(2) $\left(\frac{4}{a^2+2a} - \frac{a}{a+2}\right) \times \frac{a^2+4a+4}{a^2-4}$

(3) $\frac{x^3+10x^2+25x}{x^2-6x+9} \div \frac{x^2+5x}{3x^2-27}$

15. 请你先将式子 $\frac{2008a}{a^2-2a+1} \div \left(1+\frac{1}{a-1}\right)$ 化简, 然后从 1, 2, 3 中选择一个数作为 a 的值代入其中求值.



冲刺重高

16. 已知 $\frac{y+z}{x} = \frac{z+x}{y} = \frac{x+y}{z} = k$, 则 k 等于 ()

A. 1

B. -1

C. 2

D. 2 或 -1

17. 若 $\frac{4}{x+1}$ 表示一个整数 m , 则整数 m 可取的值的个数是 ()

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

18. 若甲 2 天加工零件 a 个, 则用同样的速度加工 9 个零件需 _____ 天.

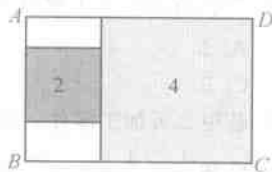
19. 已知 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 3$, $x+y=6$, 则 $xy=$ _____.

第五节 二次根式



达标训练

- 下列等式中,正确的是 ()
 - $\sqrt{8+2}=\sqrt{8}+\sqrt{2}$
 - $\sqrt{(-4)(-9)}=\sqrt{-4} \cdot \sqrt{-9}$
 - $\sqrt{(-3)^2}=3$
 - $\sqrt{4\frac{1}{2}}=2\sqrt{\frac{1}{2}}$
- $\frac{1}{1-\sqrt{a}}$ 在实数范围内有意义的条件是 ()
 - $a \neq 0$
 - $a \neq 1$
 - $a \geq 0$
 - $a \geq 0$ 且 $a \neq 1$
- 4 的算术平方根是 ()
 - 4
 - 4
 - 2
 - 2
- 若 $m = \sqrt{40} - 4$, 则估计 m 的值所在的范围是 ()
 - $1 < m < 2$
 - $2 < m < 3$
 - $3 < m < 4$
 - $4 < m < 5$
- 如果 $\sqrt{(a-3)^2} = 3-a$ 成立, 则有 ()
 - $a \geq 3$
 - $a \leq 3$
 - $a = 3$
 - 以上都不是
- 若 $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} + 4$, 则 xy 的算术平方根是 ()
 - 1
 - 2
 - ± 1
 - ± 2
- 当 $a \geq 0$ 时, 化简: $\sqrt{3a^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 代数式 $\frac{\sqrt{x-5}}{x^2+1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 计算: $\sqrt{18} - 4\sqrt{27} + \sqrt{2} + 3\sqrt{48}$.
- 先化简, 再求值: $\left(\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}\right) \div \frac{xy}{x^2-y^2}$, 其中 $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, $y = \sqrt{2}$.
- 如图, 在矩形 $ABCD$ 中放两张面积分别为 4 和 2 的正方形纸片, 问矩形 $ABCD$ 至少有多大面积没有被盖住?



(第 11 题图)



冲刺重高

12. 如果代数式 $\sqrt{-m} + \frac{1}{\sqrt{mn}}$ 有意义, 那么直角坐标系中, 点 $P(m, n)$ 的位置在 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限
C. 第三象限 D. 第四象限
13. 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = \text{Rt}\angle$, $BC = a$, $AC = 2a$, 则斜边上的高线长是 ()
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$
C. $\frac{\sqrt{5}}{5}a$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$
14. 已知 $a^1 + a^{-1} = 3$, 则 $a^2 + a^{-2}$ 的值等于 _____.
15. 若 x, y 为实数, 且 $y = \frac{\sqrt{x^2-4} + \sqrt{4-x^2} + 1}{x+2}$, 求 $\sqrt{x+y}$ 的值.