



初中毕业升学 考试指导(2006年)

中考一本通

数学

本书编委会 编



福建科学技术出版社
Fujian Science & Technology Publishing House

初中毕业升学考试指导 (2006 年)

数 学

本书编委会 编

本书编委会

冯 炜 杨继红 徐秀文 张秀财

林 英 林 健 田 恬 徐红玉

林圣泽 严权纲 张 惟 林 颖

陈登基 邓少华 邢爱平 姚志勇

魏光明 张 红 郑志新 何文枝

洪云霞 蔡秀琼 王文静 高 伟

本书主编：张秀财

本书副主编：林 英 林 健

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

初中毕业升学考试指导 (2006 年) · 数学 / 《初中毕业升学考试指导 (2006 年)》编委会编. —4 版. —福州: 福建科学技术出版社, 2006. 1

ISBN 7-5335-1633-8

I. 2... II. 2... 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 (2006) 第 001535 号

- 书 名 初中毕业升学考试指导 (2006 年) · 数学
编 著 本书编委会
出版发行 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销 各地新华书店
印 刷 人民日报社福州印务中心
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张 10
字 数 248 千字
版 次 2006 年 1 月第 4 版
印 次 2006 年 1 月第 4 次印刷
印 数 1—10100
书 号 ISBN 7-5335-1633-8
定 价 12.50 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

福建省现有 49 个区县参加基础教育课程改革, 2006 年全省将有 80% 的考生参加依据《课程标准》和《考试大纲》, 各地市独立命题的中考。

随着全省基础教育课程改革的深入, 无论是教师, 还是学生, 都面临着教学实践中出现的一系列新情况、新问题。教材改变了, 《课程标准》改变了, 《考试大纲》调整了, 考试内容也改变了。新一年的中考如何考? 这就成了广大教师、家长和学生共同关心的问题。

为了帮助广大考生从容面对 2006 年中考, 我们组织了一批资深教研员, 课改学科组成员, 以及有丰富教学实践经验, 长期工作在初中教学一线, 多次参加中考命题、阅卷的老师, 成立了编委会, 编写了这套《初中毕业升学考试指导(2006 年)》丛书, 供参加课改的广大师生在初中毕业升学考试总复习阶段使用。

本丛书的编写宗旨是, 依据国家教育部颁布的全日制义务教育各学科《课程标准》(实验稿) 和《九年义务教育全日制教学大纲》(试用修订版) 规定的教学内容和要求, 并依据福建省教育厅有关中考改革的意见精神, 帮助我省课改实验区初中毕业生准确把握新课程标准和考试大纲的要求, 扎实掌握基础知识和基本技能, 提高分析、解决各种实际问题的能力。本丛书共分语文、数学、英语、政治、历史、物理、化学七个分册。

本丛书突出强调的是理论的前瞻性、考试方向的指导性、学习内容的综合性和学生使用的实用性。在教材版本上, 参照各地不同的教材版本, 面向大多数考生, 方便各课改实验区使用不同教材的考生使用。在具体内容上, 根据考试总复习阶段的实际, 精心设计安排了“考点指迷”“例题点评”“目标训练”“阶段测试”“模拟试卷”等不同版块, 突出对已学知识的温习与巩固, 对主干知识的理解与掌握, 对解决问题能力的提高, 对中考实战经验的培养。

为保证本书的学术质量, 本丛书特别设立主编负责制, 即每分册设主编一名, 负责本学科版块的设置、内容的取舍、风格的协调, 确保本套丛书内容的权威性。

由于时间仓促, 水平所限, 书中遗漏、偏颇之处在所难免, 欢迎广大师生在使用过程中提出宝贵的意见和建议, 以便我们修订完善。

本书编委会

2005 年 12 月

目 录

一、数与代数	(1)
第一单元 实 数	(1)
第二单元 代数式	(8)
阶段测试(一)	(19)
第三单元 方程和方程组	(22)
第四单元 不等式和不等式组	(37)
阶段测试(二)	(44)
第五单元 函数及其图象	(48)
阶段测试(三)	(65)
二、空间与图形	(69)
第一单元 图形的认识	(69)
阶段测试(四)	(110)
第二单元 图形与变换	(114)
第三单元 图形与证明	(126)
阶段测试(五)	(130)
三、统计与概率	(133)
第一单元 统 计	(133)
第二单元 概 率	(137)
阶段测试(六)	(142)
中考模拟试卷(一)	(146)
中考模拟试卷(二)	(151)



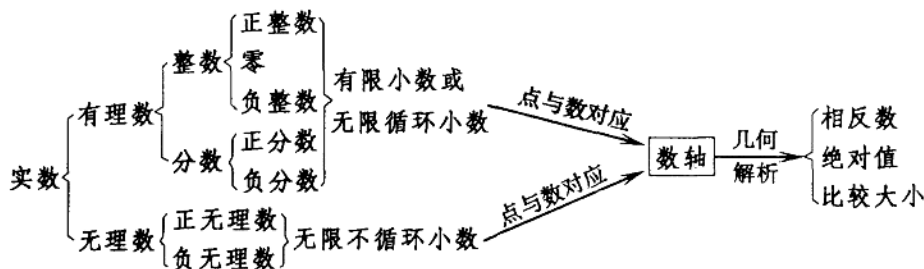
一、数与代数

第一单元 实数

实数的有关概念

考点指迷

1. 知识结构



2. 考点解析

(1) 理解有理数的意义，能用数轴上的点表示有理数，会比较有理数的大小。

(2) 理解相反数和绝对值的意义，会求有理数的相反数与绝对值。

(3) 了解无理数和实数的概念，知道实数与数轴上的点一一对应。

(4) 能对含有较大数字的信息做出合理的解释和推断，能用有理数估计一个无理数的大致范围。

例题点评

【例题一】 在 π , 0 , $-\sqrt{9}$, $\cos 60^\circ$, $-|-2|$, $0.\dot{3}\dot{1}$, $\frac{22}{7}$, 8.9 , $0.101001000\dots$, $\sqrt[3]{-8}$ 中，哪些是整数、有理数、无理数？

【解析】 对实数进行分类时，应先对某数进行计算，化简，然后根据它的最后结果进行分类，不能光看到用根号表示的数就认为是无理数，例如 $\sqrt[3]{-8}$ 。

解： 整数： 0 、 $-\sqrt{9}$ 、 $-|-2|$ 、 $\sqrt[3]{-8}$ ；有理数： 0 、 $-\sqrt{9}$ 、 $\cos 60^\circ$ 、 $-|-2|$ 、 $0.\dot{3}\dot{1}$ 、 $\frac{22}{7}$ 、 8.9 、 $\sqrt[3]{-8}$ ；无理数： π 、 $0.101001000\dots$





【例题二】实数 a, b ，在数轴上的对应点如图所示，则下列结论正确的是()。

- A. $a+b>a>b>a-b$; B. $a>a+b>b>a-b$;
C. $a-b>a>b>a+b$; D. $a-b>a>a+b>b$.



【解析】实数 a, b 在数轴上的位置既能反映出它们的大小，又能确定 $a+b, a-b$ 运算结果的符号，观察数轴，可知 $b<0<a$ 且 $|a|>|b|$ ，从而 $0<a+b<a, a-b>a$ ，这样把 $a+b, a-b$ 在数轴上表示出来，再依据“数轴上右边的点表示的数总比左边的点表示的数大”可知 $a-b>a>a+b>b$ 。

【答案】D

【例题三】判断正误（正确的在括号内画√，错误的画×）

- (1) $-a$ 是负数 ()。
(2) $|a|$ 是正数 ()。
(3) $3a>2a$ ()。
(4) $a^2-a>0$ ()。

【解析】要否定一个结论，常用反例法。同时要考虑字母 a 所表示的数的取值范围，分 a 取正数、负数、零三种情形，不要以其表示形式作为划分正、负数的标准以上各题只要用零做反例，即可判定结论不正确。

【答案】(1) × (2) × (3) × (4) ×



目标训练

一、填空题

- 在 $-\pi, 0, \cos 30^\circ, \sqrt{2}, \frac{1}{2}, -1, -2, |-24|$ 中属于正数集合的数是_____，属于无理数集合的数是_____。
- 规定了_____的直线，叫做数轴。
- 满足 $-\sqrt{2}<x<\sqrt{5}$ 的整数 x 有_____。
- $+5$ 与 -5 是一对相反数，请赋予它实际的意义_____。
- 一个数的相反数不小于它的本身，那么这个数是_____。
- 绝对值大于 1 而小于 4 的整数有_____，其和为_____。
- 若 $(2x-3)^2$ 与 $|y+2|$ 互为相反数，则 $x^y=_____$ 。
- 已知 $|x|=2, |y|=3$ 且 $xy<0$ 则 $x+y=_____$ 。
- 大肠杆菌每过 20 分钟便由一个分裂成 2 个，经过 3 小时后这种大肠杆菌由 1 个分裂成_____个。
- 比较大小 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $0.5, -\frac{7}{6}$ _____ $-\frac{6}{5}, -(-2.2)$ _____ $-|-2.2|$ 。
- 希腊数学家把 1, 3, 6, 10, 15, 21, ... 叫做三角数，它有一定的规律性，第 24 个三角数与第 22 个三角数的差为_____。
- 联欢会上，小红按照 4 个红气球，3 个黄气球，2 个绿气球的顺序把气球串起来装饰会场。第 52 个气球的颜色是_____。

二、选择题

13. a 是任意实数，下列判断一定正确的是()。





- A. $|a| = |-a|$ B. $\frac{a}{2} < a$ C. $a^2 > 0$ D. $2a$ 是偶数

14. 巴黎与北京的时差为-7时(正数表示同一时刻比北京时间早的时数),如果北京时间是7月2日14:00,那么巴黎时间是().

- A. 7月2日21时 B. 7月2日7时 C. 7月1日7时 D. 7月2日5时

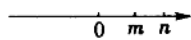
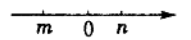
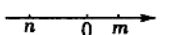
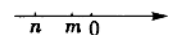
15. 用四舍五入法按要求对0.05019分别取近似值,其中错误的是().

- A. 0.1 (精确到0.1) B. 0.05 (精确到百分位)
C. 0.05 (保留2个有效数字) D. 0.0502 (精确到0.0001)

16. 根据国家环保总局通报,北京市是“十五”水污染防治计划完成最好的城市,预计今年年底,北京市污水处理能力可以达到每日1684000T,用科学记数法表示为().

- A. $1.684 \times 10^6 T$ B. $1.684 \times 10^5 T$
C. $0.1684 \times 10^7 T$ D. $16.84 \times 10^5 T$

17. 如果 $|m| + |n| = n - m$, 那么 m, n 在数轴上的位置是().

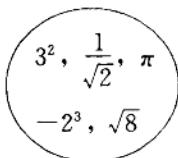
- A.  B. 
C.  D. 

18. 若 $a = (-2) \cdot (-3)$, $b = (-2)^{-3}$, $c = (-3)^{-2}$, 则它们的大小关系是().

- A. $a > b > c$ B. $a > c > b$ C. $c > b > a$ D. $b > a > c$

三、解答题

19. 如图所示的集合圈中有5个实数,请计算其中的有理数的和与无理数的积的差.



第19题

20. 若 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的绝对值为2, 求 $a^2 - b^2 + mcd$ 的值.

21. 出租车司机杨师傅一天上午以鼓楼为出发地在东西方向营运,向东走为正,向西走为负,行车里程(单位:km)依先后次序记录如下: +9, -3, -5, +4, -8, +6, -3, -6, -4, +10.

- (1) 将最后一名乘客送到目的地,出租车离鼓楼出发点多远?在鼓楼的什么方向?
(2) 若每km的价格为2.4元,司机一个上午的营业额是多少?





22. 已知数轴上有 A 、 B 两点, A 、 B 之间的距离为 1, 点 A 与原点 O 的距离为 3, 那么所有满足条件的点 B 与原点 O 的距离之和等于多少?

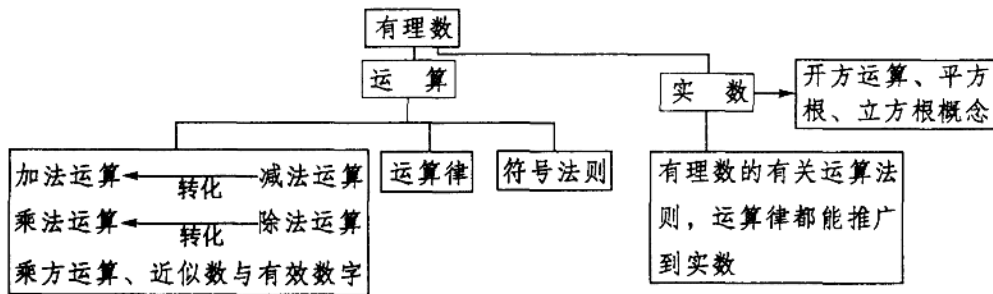
23. 设三个互不相等的有理数, 既可以表示为 $1, a+b, a$ 的形式, 又可表示为 $0, \frac{b}{a}, b$ 的形式, 求 $a^{1999} + b^{2000}$ 的值.

实数的运算



考点指迷

1. 知识结构



2. 考点解析

(1) 理解乘方的意义, 掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的有理数的混合运算; 能用有理数的运算解决简单的问题.

(2) 理解有理数的运算律, 并能运用运算律简化运算.

(3) 了解平方根、算术平方根、立方根的概念.

(4) 了解开方与乘方互为逆运算, 会用平方运算求某些非负数的平方根, 会用立方运算求某些数的立方根, 会用科学计算器求平方根和立方根.

(5) 了解近似数与有效数字的概念, 会按要求求一个数的近似数, 在解决实际问题中, 能用计算器进行近似计算, 并按问题的要求对结果取近似值.

(6) 了解二次根式的概念及其加、减、乘、除运算法则, 会用运算法则进行有关实数的四则运算.





例题点评

【例题一】计算： $1.5 - (+4\frac{2}{3}) + (2.75) - |-\frac{5}{6}| - (-\frac{3}{8})$

【解析】加减运算，一般由运算法则统一成加法运算；运算过程中，可以适当运用运算律，简便运算。

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= 1\frac{1}{2} - 4\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8} = (1\frac{4}{8} + 2\frac{6}{8} + \frac{3}{8}) - (4\frac{4}{6} - \frac{5}{6}) = 4\frac{5}{8} - 5\frac{1}{2} = \\ &= -\frac{7}{8} \end{aligned}$$

【例题二】计算： $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}) \times 12 + \frac{3}{4} \times (-7) + (-13) \times \frac{3}{4}$

【解析】将 $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}) \times 12$ 应用乘法分配律可简化计算， $\frac{3}{4} \times (-7) + (-13) \times \frac{3}{4}$ 逆向应用乘法分配律可简化计算。

$$\text{解：原式} = (6 - 4 + 2) + [-7 + (-13)] \times \frac{3}{4} = 4 - 15 = -11$$

【例题三】计算： $2 - 2^2 - 2^3 - 2^4 - 2^5 - 2^6 - 2^7 - 2^8 - 2^9 + 2^{10}$

【解析】根据乘方的意义 $2^{10} = 2 \times 2^9$ 即 $2^{10} - 2^9 = 2^9$ 同理 $2^8 = 2^9 - 2^8 \dots 2^3 = 2^4 - 2^3$, $2^2 = 2^3 - 2^2$

$$\text{解：原式} = 2 + 2^2 = 6$$



目标训练

一、填空题

1. 减去一个数等于加上这个数的_____；除以一个数等于乘上这个数的_____。

2. 按四舍五入法取值：8.7693 精确到千分位的近似数是_____，5.03 万是精确到_____的近似值，-3.87653 保留四位有效数字的近似数为_____。

3. $-\frac{1}{5}$ 的倒数与 2 的相反数的差的绝对值为_____。

4. 2003 年 6 月 1 日 9 时，举世瞩目的三峡工程正式下闸蓄水，首批 4 台机组率先发电，预计年内可发电 5500000000 度，这个数用科学记数法表示为_____度，保留 1 个数有效数字为_____度。

5. 当 $a = \underline{\hspace{1cm}}$ 时， $b = \underline{\hspace{1cm}}$ 时 $\sqrt{a-1}$ 与 $(a+b+3)^2$ 互为相反数。

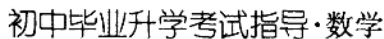
6. 计算 $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 87 - 88 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

7. 在 $(-2)^{2005}$ 、 $(-3)^{2005}$ 、 $(-\frac{1}{2})^{2005}$ 、 $(-\frac{1}{3})^{2005}$ 四个数中，从大到小的顺序是_____。

8. 借助计算器可以求出 $\sqrt{4^2+3^2}$ ， $\sqrt{44^2+33^2}$ ， $\sqrt{444^2+333^2}$ ， $\sqrt{4444^2+3333^2} \dots$ 仔细观察上面几道题的计算结果，试猜想 $\sqrt{\underbrace{44\dots4^2}_{2005\text{个}} + \underbrace{33\dots3^2}_{2005\text{个}}} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

9. 观察一组式子： $3^2 + 4^2 = 5^2$ ， $5^2 + 12^2 = 13^2$ ， $7^2 + 24^2 = 25^2$ ， $9^2 + 40^2 = 41^2 \dots$ 猜想一下，第 n 个式子是_____。





- ## 二、选择题

- D. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} (a \geq 0, b \geq 0)$

- D. $2 \times (0.12)^{35}$ mm

(6) $(5\sqrt{48}-6\sqrt{27}+\sqrt{12})\div\sqrt{12}$





20. 开学时,对班上的男生进行了单杠引体向上的测验,以能做7次为标准(达标)超过的次数用正数表示,不足的次数用负数表示,第一小组8名男生的成绩如下表:

3	-1	0	5	-3	-6	1	2
---	----	---	---	----	----	---	---

- (1) 将8名男生完成引体向上的次数在数轴上表示出来.
- (2) 求这个小组的平均成绩.
- (3) 这个组达标率为多少?

21. 观察下表,填表后再解答问题.

(1) 完成下列表格:

序号	1	2	3	...
图形				
●的个数	8		24	...
★的个数	1	4		...

(2) 试求第几个图形中“●”的个数和“★”的个数相等?

22. 计算: $(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{2004}) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2005}) - (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{2005}) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2004})$



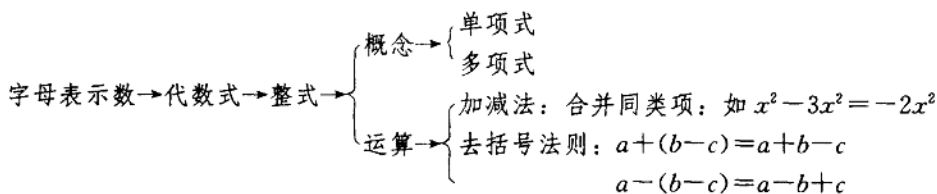
第二单元 代 数 式

整式的加减



考点指迷

1. 知识结构



2. 考点解析

- (1) 理解字母表示数的意义.
- (2) 能分析简单问题的数量关系, 并用代数式表示.
- (3) 能解释一些简单代数式的实际背景或几何意义, 会求代数式的值.
- (4) 掌握合并同类项的方法和去括号法则, 能进行同类项的合并.



例题点评

【例题一】若 $2a^m b^{2m+3n}$ 与 $2^{2n-3} b^8$ 的和仍为一个单项式, 则 m 与 n 的值分别是().

A. 1, 2

B. 2, 1

C. 1, 1

D. 1, 3

【解析】整式加减的实质是合并同类项, 由题意可知 $2a^m b^{2m+3n}$ 和 $a^{2n-3} b^8$ 是同类项, 又由同类项的概念可知: 两式所含的字母相同, 所以相同字母的次数也应相同, 可得

$$\begin{cases} m=2n-3 \\ 2m-3n=8 \end{cases} \text{ 解之得 } \begin{cases} m=1 \\ n=2 \end{cases}$$

【答案】A

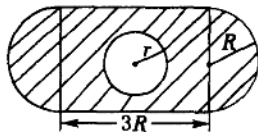
【例题二】某厂生产一种机械零件, 截面如图所示, 求零件截面积公式. 若 $R=4\text{cm}$, $r=2\text{cm}$, 试求截面面积.

解: 设截面面积为 S

$$\text{则 } S = \pi R^2 + 3R \cdot 2R - \pi r^2$$

$$= (\pi + 6)R^2 - \pi r^2$$

$$\text{当 } R=4, r=2 \text{ 时 } S = (12\pi + 96)\text{cm}^2$$



目标训练

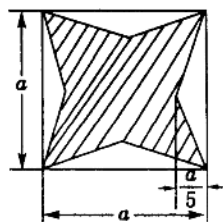
一、填空题

1. $-\frac{1}{2}a^2bc^3$ 是 _____ 次单项式, 它的系数是 _____.





2. 多项式 $-3x+4x^2-5x^3$ 是 _____ 项式, 每一项的系数分别是 _____.
3. 一个两位数, 个位数字是 a , 十位数字是个位数字的平方, 则这个两位数是 _____.
4. 汽车往返于甲、乙两地之间, 若去时速度为 v_1 km/h, 返回时速度为 v_2 km/h, 则往返一次平均速度为 _____ km/h.
5. 一位服装厂工人在上午 8~12 点期间可缝制 63 条裤子, 如果他其间休息了 30 分钟, 那他每小时缝制裤子的平均数 $M=$ _____.
6. 某工厂制造零件, 原来每件成本是 a 元, 现在每件成本降低 10%, 则现在每件成本为 _____ 元.
7. 如图, 用代数式表示阴影部分面积为 _____.
8. 合并同类项 $7a^2+3ab-4b^2-5a^2-3ab+4b^2=$ _____.
9. 当 $k=$ _____ 时, 多项式 $x^2-3kxy-3y^2+\frac{1}{3}xy-8$ 中不含 xy 项.



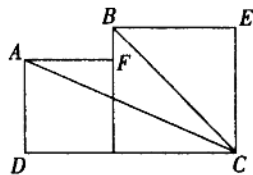
第 7 题

10. 瑞士中学老师巴尔末成功地从光谱数据 $\frac{9}{5}, \frac{16}{12}, \frac{25}{21}, \frac{36}{32}, \dots$ 中得到巴尔末公式, 从而打开了光谱奥妙的大门, 请你按照这种规律写出第 n ($n \geq 3$) 个数据是 _____.
11. 我们定义一种运算: $\triangle(a, b) = ab + a + b$, $\square(a, b) = a^2 - ab + b^2$, 那么 $\triangle[\triangle(2, 3), \square(3, 2)] =$ _____.
12. 某同学上学时步行, 回家时坐车, 路上一共用 90 分钟, 若往返都坐车, 全程需要 30 分钟, 如果往返都步行, 需要用的时间是 _____.

二、选择题

13. 多项式 $2a^2-ab+5b^2$ 减去 $a^3+2a^2+3ab-b^2$ 的差是().
- A. $a^3+2ab+4b^2$ B. $-a^3-4ab+4b^2$
C. $-a^3-4ab+6b^2$ D. $-a^3+4a^2-4ab+6b^2$
14. 要使 $\frac{(x-3)^2}{4}$ 的值为整数, 只需 x 为().
- A. 奇数 B. 偶数
C. 3 的倍数 D. 不等于 3 的整数
15. 已知: ax^5+bx^3+cx-1 , 当 $x=-2$ 时 $y=5$, 那么当 $x=2$ 时 y 的值是().
- A. 5 B. -7 C. -5 D. -6
16. 推销员每工作 1 小时可以挣 6 元钱, 另外, 每做成一次交易他可以得 2 元的奖金, 下列哪个表达式表示推销员一个星期的收入, 这其中他工作了 H 个小时, 并做成了 7 次交易().
- A. $7H \times (6+2)$ B. $7 \times (6H+2)$
C. $6H + (2 \times 7)$ D. $(6+2) \times (7+H)$

17. 如图, 将面积为 a^2 的小正方形与面积为 b^2 的大正方形放在一起 ($b > a > 0$), 用 a, b 表示三角形 ABC 的面积为().



第 17 题

- A. a^2+b^2-ab B. $\frac{1}{2}(a^2+b^2-ab)$
C. $\frac{1}{2}a^2+\frac{1}{2}b^2-ab$ D. ab





18. 如果用 a 名学生在 b 小时内共搬运 c 块砖, 那么 c 名学生以同样的速度搬 a 块砖所需的小时数是().

A. $\frac{c^2}{a^2b}$

B. $\frac{c^2}{ab}$

C. $\frac{ab}{c^2}$

D. $\frac{a^2b}{c^2}$

三、计算题

19. (1) $3x^2y - [2x^2y - (2xyz - x^2z) - 4x^2z] - xyz$

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

20. 已知 $x - y = 2$, 求 $7 - x + y - (y - x)^4$ 的值.

四、解答题

21. 若 $7x^ay^4$ 和 $-\frac{7}{9}x^5y^c$ 是同类项, 那么 $3a - 5c$ 为多少?

22. 先化简, 再求值 $3a^2b - [2a^2b - (2abc - a^2c)] + 4(a^2c - abc)$, 其中 $|a + 2| + (b - 4)^2 = 0$, c 是最小的质数.



23. 观察下列顺序排列的等式: $9 \times 0 + 1 = 1$, $9 \times 1 + 2 = 11$, $9 \times 2 + 3 = 21$, $9 \times 3 + 4 = 31$, $9 \times 4 + 5 = 41$, 猜想: 第 n 个等式应表示为什么?

24. 个人发表文章或出版著作所获稿费应纳税. 其计算方法是: (1) 稿费不高于 800 元的不纳税; (2) 稿费高出 800 元但不高于 4000 元应缴纳超过 800 元的那一部分的 20% 的税; (3) 稿费高于 4000 元应缴纳全部稿费的 20% 的税.

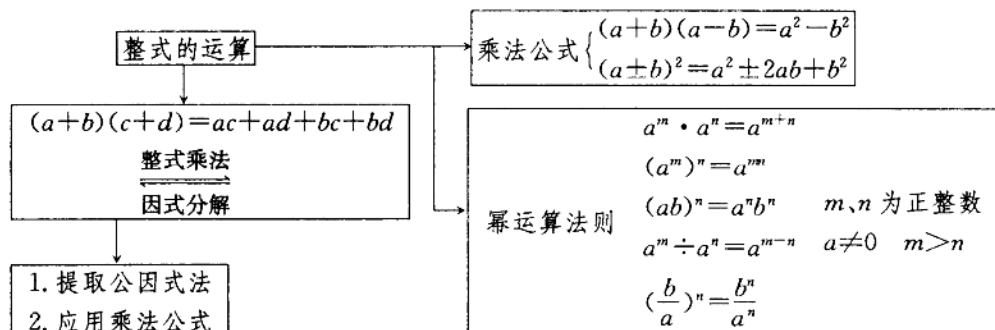
王教授出版了一本著作获 n 元的稿费, 有三位同学用代数式表示了王教授缴纳的税费. 第一位同学列出的代数式是“0”, 表示_____; 第二位同学列出的代数式是“ $(x - 800) \cdot 20\%$ ”, 表示_____; 第三位同学列出的代数式是“ $20\%x$ ”, 表示王教授所得稿费_____.

若王教授为某部著作纳稿费税 420 元, 那么他所获得稿费为多少元?

整式的乘法、因式分解

考点指迷

1. 知识结构



2. 考点解析

- (1) 了解整数指数幂的意义和基本性质.
- (2) 会进行简单的整式乘法运算 (其中多项式相乘仅指一次式相乘).
- (3) 会推导乘法公式: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$; $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$; 了解公式的几何背景, 并进行简单计算.
- (4) 会用提取公因式和公式法 (直接用公式不超过二次) 进行因式分解 (指数是正整数).



例题点评

【例题一】 计算 $(-3ab^3)^2 \cdot (-2a^3b^2)^3 \div \frac{a^8b^9}{5}$

【解析】 利用幂运算法则计算，要注意：1. 积的乘方要将各因式分别乘方. 2. 将系数和相同字母分别相乘.

解：原式 $= 9a^2b^6 \cdot (-8a^9b^6) \cdot \frac{5}{a^8b^9} = -360a^3b^3$

【例题二】 先化简，后求值： $[2x^2 - (x+y)(x-y)][(2-x)(x+2) + (-y-2)(2-y)]$ 其中 $x = -1, y = \frac{1}{2}$

【解析】 灵活运用乘法公式简化计算

解：原式 $= [2x^2 - (x^2 - y^2)][2^2 - x^2 + (-y)^2 - 2^2] = (x^2 + y^2)(y^2 - x^2) = y^4 - x^4$ 当 $x = -1, y = \frac{1}{2}$ 时 $y^4 - x^4 = (\frac{1}{2})^4 - (-1)^4 = \frac{1}{16} - 1 = -\frac{15}{16}$

【例题三】 分解因式 $a^2(a-1) - 4(1-a)^2$

【解析】 要注意互为相反的两数的平方相同 $(1-a)^2 = (a-1)^2$.

解：原式 $= a^2(a-1) - 4(a-1)^2 = (a-1)^2(a^2 - 4) = (a-1)^2(a+2)(a-2)$



目标训练

一、填空题

1. 计算 $0.125^6 \times 2^6 \times 4^6 = \underline{\hspace{2cm}}$; $0.75^{2005} \times (1\frac{1}{3})^{2006} = \underline{\hspace{2cm}}$.

2. 计算 $a \cdot (a^2)^m \div a^m = \underline{\hspace{2cm}}$; $(-\frac{x^2}{y^3})^2 \cdot (-\frac{y^2}{x})^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 计算 $(x+1)(x^2-x+1) - x(x+2)(x-2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. $x^2 + ax + \frac{4}{9}$ 是完全平方式，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 在边长为 a 的正方形中剪去一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$)，把剩下的部分拼成一个梯形，分别计算这两个图形阴影部分的面积，验证了公式 $\underline{\hspace{2cm}}$.

6. 观察下列各式： $\frac{2}{1} \times 2 = \frac{2}{1} + 2$, $\frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2} + 3$

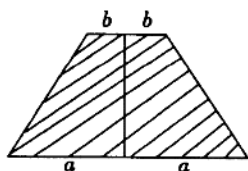
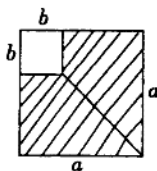
$\frac{4}{3} \times 4 = \frac{4}{3} + 4$, $\frac{5}{4} \times 5 = \frac{5}{4} + 5$ 想一想什么样的

两数之积等于这两数之和？设 n 表示正整数，用关于 n 的等式表示这个规律为 $\underline{\hspace{2cm}}$

7. 某商品减价 $a\%$ 后卖 m 元，那么它的原价是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

8. 多项式 $4x^2 + 1$ 加上一个单项式后，使它成为一个整式的完全平方，则加上的单项式可以是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 如果 $a(a-2) - (a^2 - 2b) = -4$ ，那么代数式 $\frac{a^2 + b^2}{2} - ab = \underline{\hspace{2cm}}$.



第5题

