

配合初中数学新课程标准（人教版）



中考·竞赛一本通

ZHONGKAO JINGSAI
YIBENTONG

数学 八年级下

丁保荣 主编

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

配合初中数学新课程标准(人教版)

中考·竞赛一本通

数学(八年级下)

丁保荣 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中考·竞赛一本通. 数学. 八年级. 下 / 丁保荣主编.
—杭州: 浙江大学出版社, 2009. 12

ISBN 978-7-308-07180-2

I. 中… II. 丁… 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 (2009) 第 203127 号

中考·竞赛一本通——数学(八年级下)

丁保荣 主编

责任编辑 沈国明

文字编辑 夏晓冬

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 15

字 数 390 千

版 印 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-07180-2

定 价 23.00 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

前言

新一轮的初中课程改革在全国紧锣密鼓地进行着,根据课程标准编写的各种版本的教科书给我们带来新的教育理念和气息。为了使“促进每一位学生的发展”这一新课程灵魂落到实处,帮助学生提高学习效率,我们编写了这套初中数学《中考·竞赛一本通》丛书。

本书与人民教育出版社出版的新课标最新教材配套、同步。每章设〔知识框图〕〔学法指导〕栏目,分别以框图形式简明地列出本章学习的主要内容;对一些典型的例题进行分析、解答、探究。以各学期学习周次为单位,每册设 20 个专题(九年级 27 个专题),以备周末训练选用。每个专题又分以下四个层次:

〔基础训练〕是基础题,体现对教材内容的基本要求。

〔能力提高〕是提高题,具有一定的综合性,通过训练促进能力提高。

〔瞄准中考〕是中考题,与教材同步,选取近几年全国各地的中考题目,提早接受中考训练。

〔冲击金牌〕是探究题,选取近几年来国内外数学竞赛题及中考的探究题,有一定难度。

题目分层次设置,体现不同的学生在数学上有不同的发展。每个层次以活页形式出现,单独成“张”,体现了数学的简洁、美观,学生根据自身情况,可作周末训练选用。

本册编写人员:刘智建、方利生、陈晓岚、何星天、季惠民、骆雄军、沈文革、金旭颖、陈志强、王菊清、朱晓燕、朱晓勤、张敬君、陈兰仙。

由于时间仓促,加上作者对新课程的认识有待进一步提高,本书编写时难免出现一些不足,敬请广大师生指正。

丁保荣

2009 年 6 月

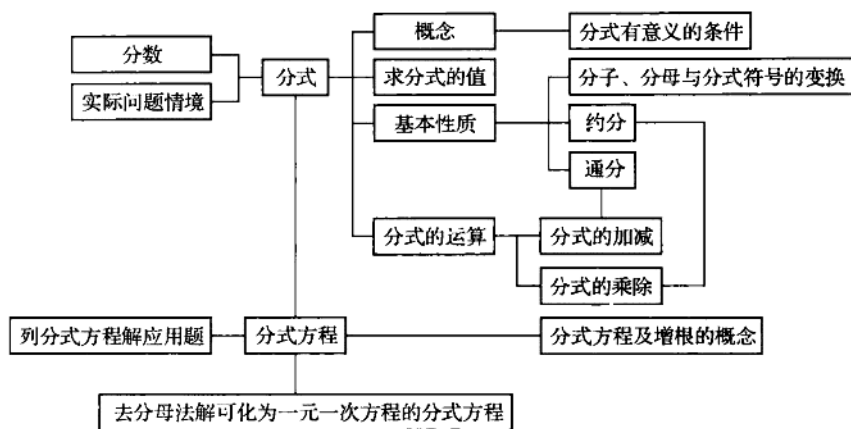
目 录

第 1 章 分式	1
第 1 节 分式及其运算(一)	3
第 2 节 分式及其运算(二)	11
第 3 节 分式方程	19
第 4 节 数学活动与小结	27
第 2 章 反比例函数	35
第 1 节 反比例函数	37
第 2 节 实际问题与反比例函数	45
第 3 节 数学活动与小结	53
第 3 章 勾股定理	61
第 1 节 勾股定理	63
第 2 节 勾股定理的逆定理	71
第 3 节 数学活动与小结	79
第 4 章 四边形	87
第 1 节 平行四边形	89
第 2 节 特殊的平行四边形(一)	97
第 3 节 特殊的平行四边形(二)	105
第 4 节 梯形及重心	113
第 5 节 数学活动与小结	121
第 5 章 数据分析	129
第 1 节 数据代表(一)	131
第 2 节 数据代表(二)	139
第 3 节 数据波动(一)	147
第 4 节 数据波动(二)	155
第 5 节 数学活动与小结	163
第 6 章 总复习	171
参考答案	187

第1章 分式



知识框图



学法指导

【例1】 (1)若分式 $\frac{x-2}{x+2}$ 的值是0,则 x 的值是_____;

(2)当 $x=_____$ 时,分式 $\frac{(2x-1)(x-2)}{x^2-4}$ 没有意义.

【解】 (1)2 (2) $x=\pm 2$

【探究】 (1)当分式的分母等于0时,分式没有意义;

(2)要使分式的值为零,必须满足两个条件,分子的值为零,且分母的值不为零.后一个条件容易疏忽,应特别注意.

【例2】 计算: $\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x+y} - \frac{2xy}{x^2-y^2}$.

【解】 把各分母分解因式,求得公分母 $(x+y)(x-y)$.

$$\begin{aligned}
 \text{原式} &= \frac{x(x+y)}{(x-y)(x+y)} + \frac{y(x-y)}{(x-y)(x+y)} - \frac{2xy}{(x-y)(x+y)} \\
 &= \frac{x^2+xy+xy-y^2-2xy}{(x-y)(x+y)} = \frac{x^2-y^2}{(x-y)(x+y)} = \frac{(x+y)(x-y)}{(x+y)(x-y)} = 1.
 \end{aligned}$$

【探究】 异分母分式的加减,关键是要找到公分母,然后进行通分.通常将各分母分解因式,以寻求公分母.分式运算的结果一般要化到最简.

【例 3】 解分式方程:

$$(1) \frac{3x-1}{x-1} = \frac{2}{x-1}; \quad (2) \frac{x}{x+1} + \frac{2}{x-1} = 1.$$

【解】 (1) 方程的两边都乘以公分母 $(x-1)$, 得 $3x-1=2$.

解这个整式方程, 得 $x=1$.

检验: 当 $x=1$ 时, $x-1=0$.

$\therefore x=1$ 是增根, 舍去.

$\therefore$ 原方程无解.

(2) 方程的两边同乘以公分母 $(x+1)(x-1)$, 得 $x(x-1)+2(x+1)=(x+1)(x-1)$.

解整式方程, 得 $x=-3$.

检验: 当 $x=-3$ 时, $(x+1)(x-1)=(-3+1)(-3-1)=8 \neq 0$.

$\therefore$ 原方程的解是 $x=-3$.

【探究】 (1) 分式方程去分母后, 可能产生增根, 因此解分式方程必须验根. 当化成的整式方程只有一个根, 而此根恰好是分式方程的增根, 那么原方程无解. 在这种情况下, “原方程无解”要在叙述中表明.

(2) 用去分母法解分式方程时, 不含分母的项不要漏乘公分母.

【例 4】 (08 年山西省中考题) 某文化用品商店用 2000 元购进一批学生书包, 上市后发现供不应求, 商店又购进第二批同样的书包, 所购数量是第一批购进数量的 3 倍, 但单价贵了 4 元, 结果第二批用了 6300 元.

(1) 求第一批购进书包的单价.

(2) 若商店销售这两批书包时, 售价都是 120 元, 全部售出后, 商店共盈利多少元?

【分析】 建立分式方程解应用题的步骤与列整式方程解应用题相同, 应注意的是, 最后的解不仅要符合问题的实际情况, 解方程时还要注意验根.

【解】 (1) 设第一批购进书包的单价是 x 元, 则 $\frac{2000}{x} \cdot 3 = \frac{6300}{x+4}$,

解得 $x=80$.

经检验, $x=80$ 是原方程的根.

所以第一批购进书包的单价是 80 元.

$$(2) \frac{2000}{80} \times (120-80) + \frac{6300}{84} \times (120-84) = 1000 + 2700 = 3700 (\text{元}).$$

所以商店共盈利 3700 元.

第1节 分式及其运算(一)



基础训练

一、选择题

1. 式子 $\frac{2}{x}$, $\frac{x}{11}$, $\frac{1}{3}a^2b - \frac{1}{2}ab^2$, $\frac{x+1}{y}$ 中, 分式的个数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 下列计算中错误的是 ()

- A. $\frac{9ab}{27ab^2} = \frac{1}{3b}$ B. $\frac{a^2b}{a^2-b^2} \cdot \frac{a+b}{ab} = \frac{a}{a-b}$
 C. $\frac{x^2-9}{x-3} = x-3$ D. $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1} = \frac{x+1}{x-1}$

3. 分式 $\frac{2c}{3a^2b^2}$, $-\frac{3a}{4b^4c}$, $\frac{5b}{2a^2c}$ 的最简公分母是 ()

- A. $12a^4b^6c^2$ B. $24a^2b^4c$ C. $24a^2b^6c^2$ D. $12a^2b^4c$

4. 与分式 $\frac{-x+y}{-x-y}$ 的值相等的分式是 ()

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

二、填空题

5. 分别写出下列等式中未知的分子或分母.

- (1) $\frac{a+b}{a} = \frac{(\quad)}{a^2}$; (2) $\frac{-x^2}{xy} = \frac{x}{(\quad)}$;
 (3) $\frac{1}{b} = \frac{1+b}{(\quad)}$; (4) $\frac{a}{a+b} = \frac{(\quad)}{(a+b)^2}$.

6. 直接写出计算结果.

- (1) $\frac{4y^2}{5x^3} \cdot \frac{10x}{12y} =$ _____; (2) $\frac{3}{mn} \div \frac{6}{m^2n} =$ _____;
 (3) $(-3m^2n) \div \left(-\frac{1}{4n}\right) =$ _____; (4) $\frac{2x-y}{x} \cdot \frac{y}{y-2x} =$ _____.

7. 列分式表示下列各量.

- (1) 有两块棉田, 第一块 x 公顷, 收棉花 m 千克, 第二块 y 公顷, 收棉花 n 千克, 这两块棉田共有 _____ 公顷, 棉花总产量 _____ 千克, 平均每公顷产量 _____ 千克.
 (2) 甲乙两地相距 100 千米, 若汽车从甲地出发, 速度为 v 千米/小时, 则需 _____ 小时到达; 若汽车从甲地到乙地需 m 小时, 则汽车速度为 _____ 千米/小时.
 (3) 一件商品成本价为 a 元, 若利润达到 b 元, 则售价为 _____ 元; 若利润达到 $m\%$, 则售价为 _____ 元.
 (4) 一件商品售价为 x 元, 利润为 $a\%$, 则这种商品的每件成本为 _____ 元.

(5)把 a 千克盐溶解到 b 千克水中,则这种盐水的质量分数为_____.

(6)某工厂要生产 a 个零件,原计划每天生产 x 个,后来由于供货需要,每天多生产 b 个零件,则可提前_____天完成.

三、解答题

8. 当 x 取什么值时,下列分式的值为零?

$$(1) \frac{x}{2x-3};$$

$$(2) \frac{x-1}{5x+10};$$

$$(3) \frac{x^2-1}{x+1};$$

$$(4) \frac{|x|-2}{x-2}.$$

9. 不改变分式的值,把下列分式的分子与分母中各项系数都化为整数.

$$(1) \frac{a+0.2}{a-0.4};$$

$$(2) \frac{0.6a - \frac{5}{3}b}{0.7a + \frac{2}{5}b}.$$

10. 计算:

$$(1) \frac{y}{x} \div \left(-\frac{3x}{y^2}\right);$$

$$(2) \frac{a+1}{a-1} \cdot \frac{1}{a^2+2a+1};$$

$$(3) \frac{a-2}{a^2-6a+9} \div \frac{a^2-4}{a^2-9};$$

$$(4) \frac{9x^2-1}{9x^2-6x+1} \div \frac{9x^2+6x+1}{3x-1};$$

$$(5) \frac{a^2-b^2}{1-2a+a^2} \cdot \frac{a^2-1}{b^2-a^2}.$$



能力提高

一、选择题

11. 若分式 $\frac{3xy}{x-y}$ 中的 x, y 都扩大 2 倍, 则分式的值 ()

- A. 扩大 4 倍 B. 扩大 2 倍 C. 缩小 2 倍 D. 保持不变

12. 计算 $a^2 \div b \times \frac{1}{b} \div c \times \frac{1}{c} \div d \times \frac{1}{d}$ 的结果是 ()

- A. a^2 B. $\frac{a^2}{b^2 c^2 d^2}$ C. $\frac{a^2}{b^2}$ D. $\frac{a^2}{b^2 c^2}$

13. 汽车上山速度为 a 千米/小时, 下山的速度为 b 千米/小时, 则汽车平均速度为 ()

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

二、填空题

14. 当 $x=1$ 时, 分式 $\frac{x^2+1}{|a|x-1}$ 无意义, 则 $a=$ _____.

15. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{1}{5-x}$ 的值为正数.

三、解答题

16. 计算:

$$(1) \left(-\frac{x}{y}\right)^2 \cdot \left(-\frac{y}{x}\right)^3 \div (-x^4 y^5);$$

$$(2) (x^2 - y^2) \div \frac{y-x}{y+x} \cdot \left(\frac{x-y}{x+y}\right)^2.$$

17. 先化简, 再求值:

$$(1) \frac{2x-6}{4-4x+x^2} \div (x+3) \cdot \frac{x^2+x-6}{3-x}, \text{ 其中 } x = \frac{1}{2};$$

$$(2) (xy - x^2) \div \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy} \cdot \frac{x^2 - y^2}{y^2}, \text{ 其中 } x = \frac{1}{2}, y = -\frac{2}{3}.$$

18. 已知 $\frac{x-y}{x+y} = -\frac{1}{2}$, 求 $\frac{x^2-xy-2y^2}{x^2-3xy+2y^2}$ 的值.

19. 两种电灯泡的额定功率分别为 $P_1 = \frac{U^2}{R}$, $P_2 = \frac{U^2}{5R}$, 问第一个灯泡的功率是第二个灯泡功率的几倍?

20. (1) 若 $\frac{4}{m+1}$ 表示一个正整数, 求 m 的值;

(2) 若 $\frac{4}{m+1}$ 表示一个整数, 求 m 的值.

21. 数学中用 $5!$ 表示 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$, 因此 $5! = 120$.

(1) 求 $6!$, $10!$;

(2) 用含 n 的代数式表示 $n!$;

(3) 化简: $\frac{(n-1)!}{n!}$.



精准中考

一、选择题

22. (08年株洲中考题)若使分式 $\frac{x}{x-2}$ 有意义,则 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq 2$ B. $x \neq -2$ C. $x > -2$ D. $x < 2$

23. (08年乌兰察布中考题)若 $x < 2$,则 $\frac{x-2}{|x-2|}$ 的值是 ()

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

24. (07年临沂中考题)若 $a < b < 0$,则下列式子:① $a+1 < b+2$;② $\frac{a}{b} > 1$;③ $a+b < ab$;

④ $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$. 其中正确的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

25. (09年陕西中考题)化简 $(a-\frac{b^2}{a}) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的结果是 ()

- A. $a-b$ B. $a+b$ C. $\frac{1}{a-b}$ D. $\frac{1}{a+b}$

26. (06年旅顺中考题)已知两个分式: $A = \frac{4}{x^2-4}$, $B = \frac{1}{x+2} + \frac{1}{2-x}$, 其中 $x \neq \pm 2$, 则 A 与 B 的关系是 ()

- A. 相等 B. 互为倒数 C. 互为相反数 D. A 大于 B

二、填空题

27. (08年嘉兴中考题)已知 $2a=3b$, 则 $\frac{a}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

28. (08年巴中中考题)若 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \neq 0$, 则 $\frac{2x+3y}{z} = \underline{\hspace{2cm}}$.

29. (07年昆明中考题)化简: $(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}) \cdot \frac{b}{a+b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

30. (07年天津中考题)已知 $x+y=7$, 且 $xy=12$, 当 $x < y$ 时, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

31. (08年宁夏中考题)某市对一段全长1500m的道路进行改造. 原计划每天修 x m, 为了尽量减少施工对城市交通所造成的影响, 实际施工时, 每天修路比原计划的2倍还多35m, 那么修这条路实际用了 $\underline{\hspace{2cm}}$ 天.

三、解答题

32. (1) (08年宁波中考题)化简: $\frac{a+1}{a-1} - \frac{a^2+a}{a^2-1}$.

(2)(09年山东中考题)化简: $\frac{x-y}{x+3y} \div \frac{x^2-y^2}{x^2+6xy+9y^2} - \frac{2y}{x+y}$.

33. (08年宁夏中考题)先化简,再求值: $\left(\frac{2}{a-1} - \frac{1}{a+1}\right) \times (a^2-1)$, 其中 $a=\sqrt{3}-3$.

34. (06年攀枝花中考题)请将下面的代数式尽可能化简,再选择一个你喜欢的数代入求值:

$$\frac{1}{2}a + (1-a) + \frac{a^2-1}{a-1}.$$

35. (08年镇江中考题)“5·12”汶川大地震发生以后,全国人民众志成城.某部首长到帐篷厂视察,布置赈灾生产任务,下面是首长与厂长的一段对话。

首长:为了支援灾区人民,组织上要求你们完成12000顶帐篷的生产任务。

厂长:为了尽快支援灾区人民,我们准备每天的生产量比原来多一半。

首长:这样能提前几天完成任务?

厂长:请首长放心!保证提前4天完成任务!

根据两人对话,问该厂原来每天生产多少顶帐篷?



冲击金牌

一、选择题

36. (04年希望杯竞赛题)某动物园有老虎和狮子,老虎的数量是狮子的2倍,每只老虎每天吃肉4.5千克,每只狮子每天吃肉3.5千克,那么该动物园的老虎和狮子平均每只每天吃肉 ()
- A. $\frac{25}{6}$ 千克 B. $\frac{25}{7}$ 千克 C. $\frac{25}{8}$ 千克 D. $\frac{25}{9}$ 千克
37. (07年全国联赛题)当 x 分别取值 $\frac{1}{2007}, \frac{1}{2006}, \frac{1}{2005}, \dots, \frac{1}{2}, 1, 2, \dots, 2005, 2006, 2007$ 时, 计算代数式 $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ 的值, 将所得的结果相加, 其和等于 ()
- A. -1 B. 1 C. 0 D. 2007
38. (08年五羊杯竞赛题)设 a, b 为非零实数, 且 $a^2 + b^2 = 4ab$, 则 $\frac{a+b}{a-b}$ 的值为 ()
- A. $\sqrt{3}$ B. $-\sqrt{3}$ C. $\pm\sqrt{3}$ D. 不能确定
39. (08年五羊杯竞赛题)已知 a, b 是正实数, $\frac{a^2}{a^4+a^2+1} = \frac{1}{24}, \frac{b^3}{b^6+b^3+1} = \frac{1}{19}$, 则 $\frac{ab}{(a^2+a+1)(b^2+b+1)}$ 的值为 ()
- A. 24 B. 18 C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{1}{24}$
40. (全英中级数学竞赛题)能使 $\frac{\square}{5}$ 的值位于3与4之间的数是 ()
- A. 3.2 B. 9 C. 14 D. 19
- E. 24
41. (欧洲26国数学竞赛题)装煤的卡车空车时质量为2000kg, 每天最初装煤的量是全车质量的80%, 在第一站, 司机卸去 $\frac{1}{4}$ 的煤. 请问, 在第一站后, 卡车上煤的质量为(用它占煤的原质量的百分数来表示) ()
- A. 20% B. 25% C. 55% D. 60%
- E. 75%
42. (欧洲26国数学竞赛题)詹妮、雷切尔和安吉拉一起唱歌, 这首歌由三个长度相等的声部组成. 詹妮进入第二声部时, 雷切尔开始唱. 詹妮进入第三声部时, 安吉拉开始唱. 每个人不间断地将整首歌唱四遍, 然后结束. 整首歌三个人同时唱歌的时间是整个时间的 ()
- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $\frac{5}{7}$
- E. $\frac{7}{11}$

二、填空题

43. (08 年希望杯竞赛题) 已知一个有序数组 (a, b, c, d) , 现按下列方式重新写成数组 (a_1, b_1, c_1, d_1) , 使 $a_1 = a + b, b_1 = b + c, c_1 = c + d, d_1 = d + a$, 按照这个规律继续写出 $(a_2, b_2, c_2, d_2), \dots, (a_n, b_n, c_n, d_n)$, 若 $1000 < \frac{a_n + b_n + c_n + d_n}{a + b + c + d} < 2000$, 则 $n =$ _____.
44. (08 年五羊杯竞赛题) 花城中学七年级(3)班学生国庆节组织活动, 如果费用全部由男生支付, 那么每名男生要支付 30 元; 如果全部由女生支付, 那么每名女生要支付 20 元. 如果全班同学平均, 那么每人要支付 _____ 元.

三、解答题

45. (全英初级数学竞赛题) 日期 $8/6/99$ 可以读作两个不同的分数: $\frac{8/6}{99}$ 和 $\frac{8}{6/99}$. 请找出最靠近这两个分数之和的整数.

46. (05 年全国联赛题) 已知 a, b 是互质的正整数, 满足 $a + b = 2005$. 用 $[x]$ 表示数 x 的整数部分, 并记

$$A = \left[\frac{2005 \times 1}{a} \right] + \left[\frac{2005 \times 2}{a} \right] + \dots + \left[\frac{2005 \times a}{a} \right],$$

$$B = \left[\frac{2005 \times 1}{b} \right] + \left[\frac{2005 \times 2}{b} \right] + \dots + \left[\frac{2005 \times b}{b} \right].$$

试求 $A + B$ 的值.

第2节 分式及其运算(二)



训练

一、选择题

1. 下列计算中正确的是

()

A. $(-2)^{-3} = 2^3 = 8$

B. $(-2)^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

C. $(-2)^{-3} = -2^3 = -8$

D. $(-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = -\frac{1}{8}$

2. 计算 $4^0 \times (-5)^{-1}$ 的结果是

()

A. 0

B. 5

C. $\frac{1}{5}$

D. $-\frac{1}{5}$

3. 下列各式中不正确的是

()

A. $2^{-2} = \frac{1}{4}$

B. $-2^{-2} = -\frac{1}{4}$

C. $(\pi - 3.14)^0 = 1$

D. $(10 - 2 \times 5)^0 = 1$

4. 若 $(2x-1)^0$ 无意义, 则 x 的值为

()

A. $\frac{1}{2}$

B. $x=0$

C. $x \neq \frac{1}{2}$

D. $x \neq 0$

5. 下列五个式子: ① $(-1)^0 = -1$; ② $(-1)^{-1} = 1$; ③ $(-1)^{-1} = -1$; ④ $2 \times 2^{-2} = \frac{1}{2}$; ⑤ $3a^{-2} =$

$\frac{1}{3a^2} (a \neq 0)$, 其中正确的有

()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

二、填空题

6. 直接写出结果:

(1) $\frac{1}{a} + \frac{2}{a} =$;

(2) $\frac{2a-b}{a} + \frac{b}{a} =$;

(3) $\frac{m}{m-n} - \frac{n}{m-n} =$;

(4) $\frac{3x}{x-y} - \frac{3y}{x-y} =$.

7. 填空:

(1) $3^0 =$, $3^{-3} =$, $(3^{-1})^2 =$, $3^5 \div 3^{-5} =$;

(2) 若 $2^x = \frac{1}{32}$, 则 $x =$, 若 $3^x = \frac{1}{27}$, 则 $2^{x+1} =$.

三、解答题

8. 用小数表示下列各数:

(1) 3×10^{-6} ; (2) 1.125×10^{-9} ; (3) -8.7×10^{-3} .

9. 计算:

(1) $(5 \times 10^{-3}) \div (2 \times 10^{-2})$; (2) $(3 \times 10^{-2})^{-2} \cdot (9 \times 10^{-3})^2$.

10. 计算:

(1) $\frac{5y+x}{2xy} - \frac{3y+x}{2xy}$; (2) $\frac{5a+6b}{3a^2bc} + \frac{3b-4a}{3ba^2c} - \frac{a+3b}{3cba^2}$;

(3) $\frac{4a}{2a+1} + \frac{2}{2a+1}$; (4) $\frac{y^2}{y-2} + \frac{4}{2-y}$;

(5) $\frac{a+3b}{a+b} + \frac{a-b}{a+b}$; (6) $\frac{3y}{y-x} - \frac{3x-10y}{x-y} - \frac{4x}{x-y}$.

11. 蜗牛前进的速度是每秒 1.5 毫米,恰好是小明步行速度的 10^{-3} 倍,问小明步行速度是每小时多少千米?