

HUA SHU AO SAI QIANG HUA XUN LI

华数奥数强化训练 十数大页强化训练

主编：单 增

七年级



知识出版社 北方妇女儿童出版社



★
华数奥数系列

华数奥赛强化训练

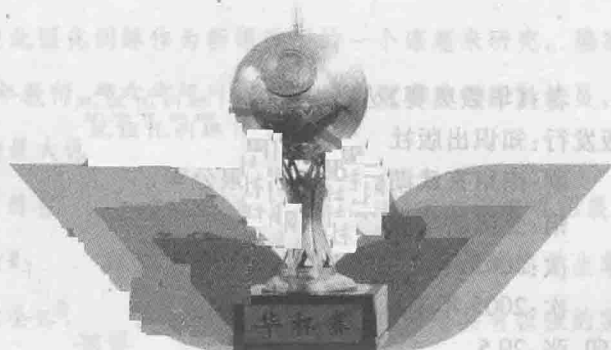
七年级

《华数奥赛强化训练》丛书编委会

丛书主编：单 埠（南京师范大学数学系教授、博士生导师、“华杯赛”主试委员）

执行主编：曹 兵 曹瑞彬

本册编者：严晓峰 朱美霞 钱明华 徐国新



知识出版社

北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

华数奥赛丛书. 七年级/单增主编. - 长春: 北方妇女儿童出版社, 2004.12

ISBN 7-5385-2595-5

I. 华... II. 单... III. 数学课-初中-教学参考

资料 IV. G624.203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063607 号

策划设计: 可一图书 <http://www.keyibook.com>

责任编辑: 毛文凤

(负责编写“奥林匹克”丛书, 曾任《奥林匹克》丛书主编) 编 著: 单增

出版者: 北方妇女儿童出版社

社址: 长春市人民大街 464 号 邮编: 130021 电话: 0431-85581111

编 者: 《华数奥赛》丛书编写组

出版发行: 知识出版社 北方妇女儿童出版社

印 刷: 南京玄武湖印刷实业有限公司

经 销: 全国新华书店

版 次: 2005 年 1 月第 1 版

印 次: 2005 年 1 月第 1 次印刷

总 印 张: 29.5

开 本: 787×1092 1/16

总 字 数: 363.2 千字

ISBN 7-5385-2595-5/G·1733

总 定 价: 36.00 元(共 3 册)

前 言

《华罗庚数学奥林匹克教材》(简称《华数奥赛教材》)自出版以来,在数学教育界产生了巨大影响,并受到广大师生读者的一致好评,成为“华杯赛”“小数赛”“希望杯赛”等常规竞赛和培养数学兴趣、提高数学思维能力的必备参考书。为了更好地完善这套教材,并结合新课程标准,培养新世纪学生良好的数学素养和发展他们的个性特长,应广大读者的强烈要求,我们编写了这套与之相配套的《华数奥赛强化训练》。力求体现:

题目新 这套强化训练精选近几年来全国各地各类竞赛题,以及有影响报刊杂志上的题目,分类编写。整套书所选题目较系统地体现出当前各类数学竞赛的热点和焦点,较能全新透视小学数学竞赛的命题趋势。

题型新 每讲强化训练尽可能由填空题、选择题、应用题、操作题、问答题、计算题、图形题等题型组成,以此在体现题目灵活的基础上,重在培养学生思维的灵活性。可以说,每讲强化训练都能提供给学生一个模拟考场。

选择强 编写时,我们参阅了大量的试题,精选并精编成重在培养学生运用知识解决问题的能力题,引导学生在探究的同时,体会到数学来源于生活,让学生感到数学的生活化,培养学生解答竞赛题的兴趣,给不同层次选拔优秀学生,体现创新能力和实践能力提供一个热身场所。

阵容强 我们把此强化训练作为新课改下的一个课题来研究。编写人员均为省、市名师、学科带头人、优秀青年教师,都在省级以上各类数学竞赛中担任教练员,历时一年的心血结晶,无疑是本套书质量的最大保证。

这套配套强化训练在以《教材》为蓝本的同时,每册的知识都有拓展和延伸。相应地结合现行课改精神和竞赛命题趋向,适当增加了一些内容,其目的是培养学生掌握知识的完整性和系统性。所有试题答案全部详解,供学生使用时作参考,因而具有极强的实用性。

本套强化训练在编写过程中,参照了大量的资料,在此向原作者一并表示感谢!

恳请大家在使用时对书中不足之处提出修改意见,我们将不胜感激!

《华数奥赛强化训练》编委会

代数篇

第一讲	有理数的运算技巧	1
第二讲	代数式与求值	3
第三讲	绝对值	5
第四讲	一元一次方程	7
第五讲	一次方程组	9
第六讲	列一次方程(组)解应用题	11
第七讲	“设而不求”的未知数	13
第八讲	一元一次不等式(组)	15
第九讲	含绝对值的一次方程与不等式	17
第十讲	一元一次不等式的应用	19
第十一讲	乘法公式	21
第十二讲	整式的除法	23

几何篇

第十三讲	线 段	25
第十四讲	角	27
第十五讲	相交线和平行线	29
第十六讲	图形的面积	31

目 录

综合篇

第十七讲 整除的基本性质	33
第十八讲 奇数与偶数	35
第十九讲 质数与合数	37
第二十讲 最大公约数与最小公倍数	39
第二十一讲 一次不定方程	41
第二十二讲 简单的抽屉原理	43
第二十三讲 简单的枚举法	45
第二十四讲 逻辑推理问题	47
第二十五讲 填数问题	49
第二十六讲 生活中的数学	52
综合练习(一)	55
综合练习(二)	57
综合练习(三)	59
综合练习(四)	61
综合练习(五)	63
综合练习(六)	65
参考答案	67

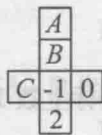
代数篇

第一讲 有理数的运算技巧

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 如图是一个正方体纸盒的展开图,若在其中的三个正方形 A、B、C 内分别填入适当的数,使得它们折成正方体后相对的面上的两个数互为相反数,则填入正方形 A、B、C 内的三个数依次为 ()

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



2. 若 a, b, c 都是大于 -1 的负数,则下列关系式成立的是 ()

- A. $a^2 + b^2 + c^2 > 5$ B. $a + b + c > 0$
C. $-1 < abc < 0$ D. $(abc)^2 > 1$

3. 10 个互不相等的有理数,每 9 个的和都是“分母为 22 的既约真分数(分子与分母无公约数的真分数)”,则这 10 个有理数的和为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{11}{18}$ C. $\frac{7}{6}$ D. $\frac{5}{9}$

4. 若 n 是整数,则 $\frac{[1 - (-1)^{n+1}](n^2 - 1)}{2}$ 的值 ()

- A. 是整数,但不一定是偶数 B. 是零和奇数
C. 不一定是整数 D. 一定是零

5. 从 1 到 1000 的整数中,既不能被 2 整除,又不能被 3 整除,也不能被 5 整除的数的个数有 ()

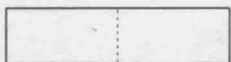
- A. 233 B. 266 C. 299 D. 734

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

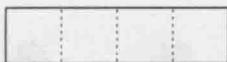
6. 观察下面一列数的规律并填空:0, 3, 8, 15, 24, ..., 则它的第 2002 个数是_____.

7. 将一张长方形的纸对折,如图所示,可得一条折痕(图中虚线)继续对折,对折时每次折痕与上次的折痕保持平行,连续对折三次后,可以得到 7 条折痕,那么对折四次可以得到

到_____条折痕. 如果对折 n 次, 可以得到_____条折痕.



第一次对折



第二次对折



第三次对折

8. 计算: $5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{2003} =$ _____.

9. 计算: $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} =$ _____.

10. 2003 加上它的 $\frac{1}{2}$ 得到一个数, 再加上所得的数的 $\frac{1}{3}$, 又得到一个数, 再加上这次得数的 $\frac{1}{4}$ 又得到一个数, ……依次类推, 一直加到上一次得数的 $\frac{1}{2003}$, 那么最后得到的数是_____.

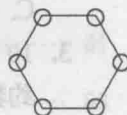
三、解答题 (第 11~12 题每题 15 分, 第 13 题 20 分, 共 50 分)

11. 若 $S = 15 + 195 + 1995 + 19995 + \dots + 1\overbrace{99\dots9}^{44\text{个}9}5$, 则 S 的末四位数字的和是多少?

12. 如图, 在六边形的顶点处分别标上数 1、2、3、4、5、6, 能否使任意三个相邻顶点处的三数之和

(1) 大于 9;

(2) 大于 10? 若能, 请在图中标出来; 若不能, 请说明理由.



13. 出租车司机小李某天下午营运全是在南北走向的人民大街上进行的. 如果规定向北为正, 向南为负, 他这天下午行车里程 (单位: 千米) 如下: $+15, -2, +5, -1, +10, -3, -2, +12, +4, -5, +6$

(1) 将最后一名乘客送到目的地时, 小李距下午出车时的出发点多远?

(2) 若汽车耗油量为 a 升/千米, 这天下午小李的车子共耗油多少升?

第二讲 代数式与求值

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 如果 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值是 1, 那么代数式 $\frac{a+b}{x} + x^2 - cd$ 的值等于 ()
A. 0 B. 1
C. 2 D. 3
2. a 表示一个两位数, b 表示一个三位数, 如果把 a 放在 b 的左边组成一个五位数, 可以表示成 ()
A. $a+b$ B. $10a+b$
C. $100a+b$ D. $1000a+b$
3. 今年苹果的价格比去年便宜了 15%, 如果今年的价格是每千克 a 元, 去年的价格是每千克多少元 ()
A. $(1+15\%)a$ B. $(1-15\%)a$
C. $\frac{a}{1+15\%}$ D. $\frac{a}{1-15\%}$
4. 在代数式 ab^2 中, a 与 b 的值各减少 25%, 则代数式的值 ()
A. 减少 50% B. 减少 75%
C. 减少其值的 $\frac{37}{64}$ D. 减少其值的 $\frac{27}{64}$
5. 为了绿化环境, 美化城市, 在某居民小区铺设了正方形和圆形两块草坪, 如果两块草坪的周长相同, 那么它们的面积 S_1, S_2 的大小关系是 ()
A. $S_1 > S_2$ B. $S_1 < S_2$
C. $S_1 = S_2$ D. 无法比较

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 已知: 当 $x=7$ 时, 代数式 $ax^5 + bx - 3 = 3$, 则当 $x=-7$ 时, $\frac{ax^5}{3} + \frac{bx}{3} - 9 =$ _____.
7. 已知: $x+y=5$, $xy=8$, 则 $2xy-3x-3y=$ _____.
8. 若 $(m+n)$ 人完成一项工程需要 m 天, 则 n 个人完成这项工程需要 _____ 天. (假定每个人的工作效率相同)
9. 已知: $a_{n+1} = \frac{1}{1+\frac{1}{a_n}}$ ($n=1, 2, 3, \dots, 49$), 当 $a_1=1$ 时, $a_1a_2 + a_2a_3 + \dots + a_{49}a_{50}$ 的值为 _____.
10. 已知: $(3x+1)^5 = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$, 则 $a-b+c-d+e-f$ 的值为 _____.

三、解答题(第 11~12 题每题 15 分,第 13 题 20 分,共 50 分)

11. 已知: $\frac{1}{8} + \frac{1}{2}(\frac{1}{2a} + \frac{1}{3b} + \frac{1}{4c}) = \frac{9}{8}$, 求代数式 $4 - 5 \times (\frac{6bc + 4ac + 3ab}{12abc})$ 的值.

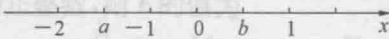
12. 已知: $a + b + c = 0$, 求 $a(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}) + b(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}) + c(\frac{1}{a} + \frac{1}{b})$ 的值.

13. 设 a, b, c 是不大于 2004 的自然数,规定 $x * y = \frac{x+y}{2}$, 求 $a * (b * c) - (a * b) * c$ 的最大值.

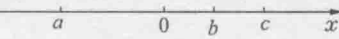
去括号求和, $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = x$ 时, $0 = a+b+c$ 且 0 式不成立, a, b, c 均不为 0 . 51

第三讲 绝对值

一、选择题(每题 5 分, 共 25 分)

1. 若 $|a|=8$, $|b|=5$, 且 $a+b>0$, 那么 $a-b$ 的值是 ()
A. 3 或 13 B. 13 或 -13 C. 3 或 -3 D. -3 或 -13
2. 设 $a+b+c=0$, $abc>0$, 则 $\frac{b+c}{|a|} + \frac{c+a}{|b|} + \frac{a+b}{|c|}$ 的值是 ()
A. -3 B. 1 C. 3 或 -1 D. -3 或 1
3. 有理数 a, b 在数轴上的位置如图所示 , 则在 $b-a$, $2a-b$, $|b|-|a|$, $|a+2|$, $-|b-4|$ 中, 负数共有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. 若 a 是负数, 且 $|a|<1$, 则 $\frac{|a-1|}{|a|-1}$ 的值 ()
A. 等于 1 B. 大于 -1 且小于 0
C. 小于 -1 D. 大于 1
5. 设 $x<-1$, 化简 $2-|2-|x-2||$ 的结果是 ()
A. $2-x$ B. $2+x$ C. $-2+x$ D. $-2-x$

二、填空题(每题 5 分, 共 25 分)

6. 已知 a, b, c 为有理数且 $(2a+6)^2 + |\frac{1}{4}b-25| + |c+1| = 0$, 则 abc 的值为_____.
7. 若 $x<-2$, 则 $|3-x| - |2x+1| + |x+2| =$ _____.
8. 表示 a, b, c 的点在数轴上的位置如图所示 , 化简 $|b-c| + |b-a| - |-a|$ 得_____.
9. 若 a, b, c 分别是一个三位数的百位、十位和个位数字, 并且 $a \leq b \leq c$, 则 $|a-b| + |b-c| + |c-a|$ 可能取得的最大值是_____.
10. $|x-1| + |x-2| + |x-3|$ 的最小值是_____.

三、解答题(第 11~12 题每题 15 分, 第 13 题 20 分, 共 50 分)

11. 化简: $|a+b-1| - |3-a-b|$ ($a+b<0$)

12. 有理数 a, b, c 均不为 0, 且 $a+b+c=0$, 设 $x = \frac{|a|}{b+c} + \frac{|b|}{c+a} + \frac{|c|}{a+b}$, 试求代数式 $x^{50} - 2x + 2002$ 的值.

13. 求满足 $|ab| + |a+b| = 1$ 的整数对 (a, b) .

第四讲 一元一次方程

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 已知 a 是任意实数,在下面各题中,结论正确的个数是 (A)
- ①方程 $ax=0$ 的解是 $x=0$ ②方程 $ax=a$ 的解是 $x=1$ ③方程 $ax=1$ 的解是 $x=\frac{1}{a}$
④方程 $|a|x=a$ 的解是 $x=\pm 1$
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
2. 若关于 x 的方程 $9x-17=kx$ 的解为正整数,则 k 的值为 (D)
- A. 8 B. 2, 10 C. 6, -10 D. ± 8
3. 如果 $|x-2|+x-2=0$, 那么 x 的取值范围是 (D)
- A. $x>2$ B. $x<2$ C. $x\geq 2$ D. $x\leq 2$
4. 已知关于 x 的方程 $(3a+8b)x+7=0$ 无解, 则 ab 是 (B)
- A. 正数 B. 非正数 C. 负数 D. 非负数
5. 若关于 x 的方程 $|2x-3|+m=0$ 无解, $|3x-4|+n=0$ 只有一个解, $|4x-5|+k=0$ 有两个解, 则 m, n, k 的大小关系是 (A)
- A. $m>n>k$ B. $n>k>m$ C. $k>m>n$ D. $m>k>n$

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 方程 $|3x-1|=|2x+1|$ 的解是 2 或 0.
7. 已知关于 x 的方程 $3[x-2(x-\frac{a}{3})]=4a$ 和 $\frac{3x+a}{12}-\frac{1-5x}{8}=1$ 有相同的解, 那么这个解是 $\frac{9}{4}$.
8. 方程 $\frac{x}{1\times 2}+\frac{x}{2\times 3}+\frac{x}{3\times 4}+\cdots+\frac{x}{19\times 20}=19$ 的解是 20.
9. 使关于 x 的方程 $|x|=ax+1$ 同时有一个正根和一个负根的整数 a 的值是 0.
10. 若 $0<x<10$, 则满足条件 $|x-3|=a$ 的整数 a 的值共有 7 个, 它们的和是 21.

三、解答题(第 11~12 题每题 15 分,第 13 题 20 分,共 50 分)

11. 如果 a, b 为定值, 关于 x 的方程 $\frac{2kx+a}{3}=2+\frac{x-bk}{6}$, 无论 k 为何值, 它的根总是 1, 求 a, b 的值.

12. 设 a, b 为有理数, 且 $|a| > 0$, 方程 $||x - a| - b| = 3$ 有三个不相等的解, 求 b 的值.

$x^2 - 2x + 2002$ 的解式为一元一 第四第

(合 22 分, 全 2 分) 题答解

是几个的解式, 中解式, 下面各题, 任意任意是 1. 已知 a 是任意任意是

(A)

① 方程 $ax = 0$ 的解是 $x = 0$ ② 方程 $ax = 0$ 的解是 $x = 1$ ③ 方程 $ax = 0$ 的解是 $x = -1$ ④ 方程 $ax = 0$ 的解是 $x = \frac{1}{a}$

13. 已知 $|x + 2| + |1 - x| = 9 - |y - 5| - |1 + y|$, 求 $x + y$ 的最大值与最小值.

D. 3

C. 3

B. 1

A. 0

(D)

2. 若关于 x 的方程 $8x - 17 = kx$ 的解为正整数, 则 k 的值为

D. ± 8

C. $8, -10$

B. $8, 10$

A. 8

(D)

3. 如果 $|x - 2| + x - 2 = 0$, 那么 x 的取值范围是

D. $x \leq 2$

C. $x \geq 2$

B. $x < 2$

A. $x > 2$

(B)

4. 已知关于 x 的方程 $(2a + 6b)x + 7 = 0$ 无解, 则 a, b 是

D. 非负数

C. 负数

B. 非正数

A. 正数

2. 若关于 x 的方程 $|3x - 8| + m = 0$ 无解, $|3x - 4| + n = 0$ 只有一个解, $|4x - 5| +$

(A)

是 $k = 0$ 有两个解, 则 m, n, k 的大小关系是

D. $m > k > n$

C. $k > m > n$

B. $n > k > m$

A. $m > n > k$

二. 填空题 (每题 2 分, 共 22 分)

6. 方程 $|3x - 1| = |2x + 1|$ 的解是 $\frac{2}{5}$

7. 已知关于 x 的方程 $3[x - 2(x - \frac{a}{3})] = 4x + \frac{a}{13}$, 则 $x = \frac{a}{8}$ 和 $\frac{a}{13}$ 有相同的解, 则 a 的值为 $\frac{p}{q}$

个解是 $\frac{p}{q}$

8. 方程 $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \frac{x}{3 \times 4} + \dots + \frac{x}{9 \times 10} = \frac{5}{19}$ 的解是 $\frac{5}{19}$

9. 使关于 x 的方程 $|x| = ax + 1$ 同时有一个正解和一个负解的整数 a 的值是 0

10. 若 $0 < x < 10$, 则满足条件 $|x - 3| = a$ 的整数 a 的值共有 7 个, 它们的和是 21

和是 21

三. 解答题 (第 11-13 题每题 12 分, 第 14 题 20 分, 共 50 分)

11. 如果 a, b 为定数, 关于 x 的方程 $\frac{3x + a}{3} = 2 + \frac{x - b}{6}$, 无论 k 为何值, 它的解总是 1, 求 a, b 的值.

求 a, b 的值.

第五讲 一次方程组

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 若方程组 $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ ax+(a-1)y=3 \end{cases}$ 的解 x 与 y 相等,则 a 的值等于 ()
A. 4 B. 10 C. 11 D. 12
2. 设 $a>0, b>0, c>0$, 若 $x = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$, 则 x 的值一定是 ()
A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\frac{3}{2}$ D. 2
3. 满足 $(y+z)^{1999} + (z+x)^{1999} + (x+y)^{2000} = 2$ 的整数数组 (x, y, z) 有 ()
A. 3 组 B. 5 组
C. 8 组 D. 12 组
4. 若 $\begin{cases} \frac{x+y}{xy} = \frac{3}{2} \\ \frac{y+z}{zy} = \frac{5}{6} \\ \frac{z+x}{xz} = \frac{4}{3} \end{cases}$, 则 $(z^y + y)^x$ 的值等于 ()
A. 10 B. 16 C. 11 D. 15
5. 若 $2x+3y=-1$, 则 $4^{2x} \cdot 8^{2y}$ 的值是 ()
A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}$ C. 4 D. -4

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 若 $a-b=2, a-c=\frac{1}{2}$, 则 $(b-c)^3 - 3(b-c) + \frac{9}{4} =$ _____.
7. m 为正整数, 已知二元一次方程组 $\begin{cases} mx+2y=10 \\ 3x-2y=0 \end{cases}$ 有整数解, 即 x, y 均为整数, 则 $m^2 =$ _____.
8. 已知 a, b, c 为非负数, 且满足 $3a+2b+c=5, 2a+b-3c=1$, 则 $S=3a+b-7c$ 的最大值是 _____.
9. 若方程组 $\begin{cases} ax+3y=9 \\ 2x-y=1 \end{cases}$ 无解, 则 $a =$ _____.
10. 蜘蛛有 8 条腿, 蜻蜓有 6 条腿和 2 对翅膀, 蝉有 6 条腿和 1 对翅膀, 现有小虫 18 只, 共有 114 条腿和 20 对翅膀, 则蜘蛛 _____ 只, 蜻蜓 _____ 只.

三、解答题(第 11~12 题每题 15 分,第 13 题 20 分,共 50 分)

11. 若 $\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \\ z=2 \end{cases}$ 是关于 x, y, z 的方程 $|ax+by+2| + (ay+cx-1)^2 + |bx+cx-3| = 0$

12. 的一个解,试求 a, b, c 的值. 方程 $|x+a|+|x+b|=1$ 有三个不相等的解,求 a 的值.

康碧式水一 册正第

(合 28 共, 合 28 共) 题解数, 一

1. 若 x 满足 $\begin{cases} x+2y=1 \\ (x+a-1)y=3 \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x+y=3$, 则 a 的值为

12. 求方程 $m^2 - n^2 = 60$ 的正整数解.

2. 若 x, y 满足 $\begin{cases} x+2y=1 \\ (x+a-1)y=3 \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x+y=3$, 则 a 的值为

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

3. 满足 $(x+y+z)^{1999} + (x+y)^{1999} + (x+z)^{1999} + (y+z)^{1999} = 2$ 的整数解 (x, y, z) 有

A. 3 组 B. 2 组 C. 8 组 D. 12 组

13. 若 $|x| + x + y = 10, |y| + x - y = 12$, 求 $x + y$ 的值.

4. 若 x, y 满足 $\begin{cases} x+y=2 \\ x+y=2 \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x+y=2$, 则 a 的值为

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

5. 若 x, y 满足 $\begin{cases} x+y=2 \\ x+y=2 \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x+y=2$, 则 a 的值为

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

二. 填空题 (每题 2 分, 共 20 分)

6. 若 $a - b = 3, a - c = \frac{1}{2}$, 则 $(b - c) - 3(b - c) + \frac{9}{4} =$

7. m 为正整数, 已知二元一次方程组 $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ mx + 2y = 10 \end{cases}$ 有整数解, 则 x, y 均为整数

8. 已知 a, b, c 为非负数, 且满足 $3a + 2b + c = 5, 2a + b - 3c = 1$, 则 $3a + b - 7c$ 的最小值是

9. 若方程组 $\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x = a$, 则 $a =$

10. 蜘蛛有 8 条腿, 蜻蜓有 6 条腿和 2 对翅膀, 蝉有 6 条腿和 1 对翅膀. 现有蜘蛛、蜻蜓、蝉共 114 条腿和 20 对翅膀, 则蜘蛛、蜻蜓、蝉各有多少只?

三. 解答题 (第 11-13 题每题 12 分, 第 14 题 20 分, 共 60 分)

11. 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是关于 x, y 的方程 $|ax + by + 5| + (ay + bx - 1)^2 + (x + ax - 3) = 0$ 的解, 求 a, b 的值.

第六讲 列一次方程(组)解应用题

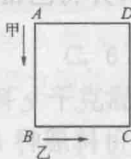
一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 甲、乙两人同时从 A 地到 B 地,如果乙的速度 v 保持不变,而甲是用 $2v$ 的速度到达中点,再用 $\frac{1}{2}v$ 的速度到达 B 地,则下列结论中正确的是 ()

A. 甲、乙两人同时到达 B 地
B. 甲先到 B 地
C. 乙先到 B 地
D. 无法确定谁先到

2. 如图,某人沿着边长为 90 米的正方形,按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \cdots$ 方向,甲从 A 以 65 米/分的速度,乙从 B 以 72 米/分的速度行走,当乙第一次追上甲时,在正方形的 ()

A. AB 边上
B. DA 边上
C. BC 边上
D. CD 边上

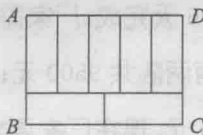


3. 某种商品若按标价的八折出售,可获利 20%. 若按原标价出售,可获利 ()

A. 25%
B. 40%
C. 50%
D. 66.7%

4. 如图,周长为 68 的长方形 ABCD 被分成 7 个大小完全一样的长方形,则长方形 ABCD 的面积为 ()

A. 98
B. 196
C. 280
D. 284



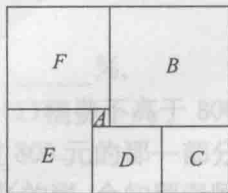
5. 如果某一年的 5 月份中,有 5 个星期五,它们的日期之和为 80,那么这个月的 4 日是星期 ()

A. 日
B. 一
C. 三
D. 五

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 甲、乙两辆客车的长分别为 150 米和 200 米,它们相向行驶在平行的轨道上,已知甲车上某乘客测得乙车在他窗口外经过的时间是 10 秒,那么乙车上的乘客看见甲车在他窗口外经过的时间是_____秒.

7. 如图,是一块在电脑屏幕上出现的矩形色块图,由 6 个不同颜色的正方形组成,已知中间最小的一个正方形的边长为 1,那么这个长方形色块图的面积为_____.



8. $2005 \times 20042004 - 2004 \times 20052005 =$ _____.

9. 银行整存整取一年期定期存款利率是 2.25%,某人 2003 年 12 月 3 日存入 10000 元,2004 年 12 月 3 日支取时本息和是_____元,国家利息税率是 20%,该人应交纳_____元利息税.

10. 电影胶片绕在盘上,空盘的盘心直径为 60 mm,现有厚度为 0.15 mm 的胶片,它紧绕