

备战2003

2002年

全国中考试卷

...→ 分类题解

安义学

中国和平出版社

前言

本书突破传统中考试卷汇编的简单模式,将2002年全国各地中考试卷进行专题分类,浓缩中考精华。使用本书你定有一种与众不同的感觉:

最新:书中全部题目均来自2002年全国各地中考题。体现了最新的中考动态,反映了2003年中考趋势。

全精:对于中考题不用多说,它是各地优秀教师集体智慧的结晶,每道题都经过反复推敲。本书从全国各地的中考卷中,筛选出具有代表性的试卷90份,在这90份试卷的3000余题中,精选1000题,可谓“精益求精”。

分类:按中考考点进行专题分类,你可按图索骥,对自己薄弱方面进行针对性训练,事半功倍。

本书既适用于正在复习迎考的初三学生,也适用于关注中考,并为中考做准备的初一、初二学生;既是教师出题、备课的最新题库,也是家长考查孩子的最佳选择。“不畏浮云遮望眼,只缘身在最高层。”占有了最新材料,掌握了最新信息,2003年中考何难之有?!

编者
2002年9月

目 录

第一篇 数、式	1
一 数	1
二 式	7
三 统计初步	15
参考答案	34
第二篇 方程(组)、不等式(组)	43
一 方程(组)	43
二 不等式(组)	68
参考答案	70
第三篇 函数及其图象	85
参考答案	132
第四篇 直线形	163
一 角、直线	163
二 三角形	166
三 四边形	180
四 相似形	197
五 解直角三角形	207
参考答案	217
第五篇 圆	241
参考答案	284
第六篇 综合题	315
参考答案	321
第七篇 热门题	335
一 探究结论型问题	335
二 探求条件型问题	341
三 分类讨论题	344
四 开放题	348
五 猜想题	351
六 阅读理解题	355
参考答案	368

第一篇

数、式

— 数

一、填空题

1. (吉林省)如果自行车车条的长度比标准长度长 2 mm, 记作 +2 mm, 那么比标准长度短 1.5 mm 的应记作 _____ mm.
2. (浙江省)写出 -1 和 1 之间的任意一个负数 (-1) 除外: _____.
3. (南昌市)若 m 、 n 互为相反数, 则 $|m-1+n| =$ _____.
4. (泰州市)一个数的相反数是 2, 这个数的倒数是 _____.
5. (上海市)在张江高科技园区的上海超级计算中心内, 被称为“神威 1”的计算机运算速度为每秒 384 000 000 000 次, 这个速度用科学计数法表示为每秒 _____ 次.
6. (威海市)据生物学统计, 一个健康的成年女子体内的血量一般不低于 4000 毫升, 每毫升血液中红细胞的数量约有 4.20×10^6 个. 因此, 一个健康的成年女子体内的红细胞数量一般不低于 _____ 个 (用科学记数法表示, 保留两个有效数字).
7. (镇江市)4 的平方根是 _____; -8 的立方根是 _____.
8. (龙岩市)比较大小: $-\sqrt{2}$ _____ $-\sqrt{3}$. (用“>”、“<”或“=”填空)

9. (泰州市)为了绿色北京,北京市现在执行严格的机动车尾气排放标准,同时正在不断设法减少工业及民用燃料所造成的污染.随着每年 10 亿立方米的天然气输到北京,北京每年将少烧 300 万吨煤,这样,到 2006 年底,北京的空气质量将会基本达到发达国家城市水平.某单位 1 个月用煤 30 吨,若改用天然气,一年大约要用_____立方米的天然气.

10. (北京崇文区)观察下面一列有规律的数,并根据此规律写出第五个数.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{4}{17} \quad \text{——} \quad \frac{6}{37} \dots\dots$$

11. (日照市)观察下面的三个等式:

$$7^2 = 49,$$

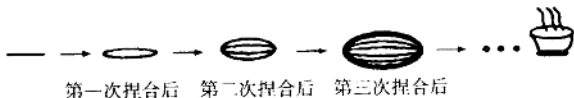
$$67^2 = 4489,$$

$$667^2 = 444889,$$

请猜测: $6667^2 =$ _____. (若有计算器,可以用计算器检验你的结果)

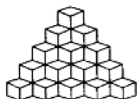
12. (济南市)你喜欢吃拉面吗?拉面馆的师傅,用一根很粗的面条,把两头捏合在一起拉伸,再捏合,再拉伸,反复几次,就把这根很粗的面条拉成了许多细的面条.如下面的草图所示:

这样捏合到第_____次后可拉出 128 根细面条.

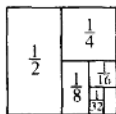


13. (烟台市)把棱长为 a 的正方体摆成如图的形状,从上向下数,

第一层 1 个,第二层 3 个,……,按这种规律摆放,第五层的正方体的个数是_____.



第 13 题

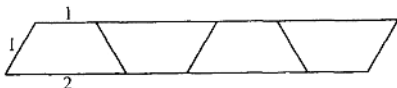


第 14 题

14. (南宁市)如图,把一个面积为 1 的正方形等分成两个面积为 $\frac{1}{2}$ 的矩形,接着把面积为 $\frac{1}{2}$ 的矩形等分成两个面积为 $\frac{1}{4}$ 的矩形,再把面积为 $\frac{1}{4}$ 的矩形等分成两个面积为 $\frac{1}{8}$ 的矩形,如此进行下去.试利用图形揭示的规律计算:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

15. (内江市)观察下列图形并填表.



梯形个数	1	2	3	4	5	6	...	n
周长	5	8	11	14			...	

16. (荆州市)图 1 是一个三角形,分别连结这个三角形三边的中点得到图 2;再分别连结图 2 中间的小三角形三边的中点,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)将下表填写完整:

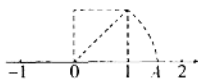
图形编号	1	2	3	4	5	...
三角形个数	1	5	9			...

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

二、选择题

17. (呼和浩特市) m 是实数, 则 $|m| + m$ ()
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
18. (四川省) 纳米是一种长度单位, $1 \text{ 纳米} = 10^{-9} \text{ 米}$. 已知某种植物花粉的直径约为 35 000 纳米, 那么用科学记数法表示该种花粉的直径为 ()
A. $3.5 \times 10^4 \text{ 米}$
B. $3.5 \times 10^{-4} \text{ 米}$
C. $3.5 \times 10^{-5} \text{ 米}$
D. $3.5 \times 10^{-9} \text{ 米}$
19. (呼和浩特市) 近似数 0.5600 的有效数字的个数和精确度分别是 ()
A. 两个, 精确到万分位
B. 四个, 精确到十万分位
C. 四个, 精确到万分位
D. 四个, 精确到千分位

20. (陕西省) 如图所示, 以数轴的单位长线段为边作一个正方形, 以数轴的原点为圆心、正方形对角线长为半径画弧, 交数轴正半轴于点 A, 则点 A 表示的数是 ()



第 20 题

- A. $1\frac{1}{2}$ B. 1.4 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$

21. (泰州市) 下列实数: $\frac{\pi}{2}$, $\sin 30^\circ$, 0.1414, $\sqrt[3]{9}$ 中, 无理数的个数是

()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

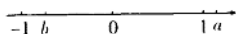
22. (滨州市) $(620 - \sqrt{2002})^3$ 的结果 (保留三位有效数字) 是 ()

- A. 1.90×10^8 B. 1.9×10^8
C. 1.91×10^8 D. 以上答案都不对

23. (黄冈市) 将 $(\frac{1}{6})^{-1}$, $(-2)^0$, $(-3)^2$ 这三个数按从小到大的顺序排列, 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. $(-2)^0 < (-3)^2 < (\frac{1}{6})^{-1}$

24. (烟台市) a 、 b 两数在数轴上的位置如图, 设 $M = a + b$, $N = -a + b$, $H = a - b$, $G = -a - b$, 则下列各式中正确的是 ()



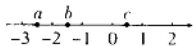
第 24 题

- A. $M > N > H > G$ B. $H > M > G > N$
C. $H > M > N > G$ D. $G > H > M > N$

25. (宿迁市) 如果 $a = \frac{1}{1-\sqrt{2}}$, $b = 1+\sqrt{2}$, 那么 a 与 b 的关系是 ()

A. 互为相反数
B. 互为倒数
C. 相等
D. 互为负倒数

26. (镇江市) 实数 a, b, c 在数轴上对应点的位置如图所示, 则下列关系式中, 正



第 26 题

确的是 ()

A. $a+b+c < 0$
B. $a+b+c > 0$
C. $ab < ac$
D. $ac > bc$

27. (滨州市) 某同学学习了编程后, 写了一个关于实数运算的程序: 当输入一个数值后, 屏幕输出的结果总比该数的平方小 1. 若某同学输入 $\sqrt{7}$ 后, 把屏幕输出结果再次输入, 则最后的屏幕输出结果是 ()

A. 6
B. 8
C. 35
D. 37

28. (日照市) 一个同学在使用科学计算器计算 2^{32} 时, 由于操作时不小心误输成了: $2 \boxed{y^x} 2 \boxed{=}$, 如果不需清零重新输入, 还可以继续输入修正 ()

A. $\boxed{\times} 2 \boxed{y^x} 31 \boxed{=}$
B. $\boxed{\times} 2 \boxed{y^x} 16 \boxed{=}$
C. $\boxed{\times} 2 \boxed{y^x} 30 \boxed{=}$
D. $\boxed{\times} 2 \boxed{y^x} 15 \boxed{=}$

29. (宿迁市) $\because 2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{12}$ ①

$$-2\sqrt{3} = \sqrt{(-2)^2 \times 3} = \sqrt{12} \quad \text{②}$$

$$\therefore 2\sqrt{3} = -2\sqrt{3} \quad \text{③}$$

$$\therefore 2 = -2 \quad \text{④}$$

上面的推导错在 ()

A. ①
B. ②
C. ③
D. ④

30. (济南市)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 ()



第 30 题

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

31. (泰州市)下面一组按规律排列的数:1, 2, 4, 8, 16……, 第 2002 个数应是 ()

- A. 2^{2002}
B. $2^{2002} - 1$
C. 2^{2001}
D. 以上答案均不对

三、计算题

32. (泰州市)计算 $\sqrt{(-2)^2} + |1 - \sqrt{2}| + \lg 60^\circ - \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

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

34. (巴中市)计算: $\sqrt{1\frac{1}{2}} \div \sqrt{\frac{1}{6}} - (\frac{\sqrt{2}}{2})^{-2} + \sin^2 45^\circ - (\sqrt{3})^0$

二 式

一、填空题

1. (镇江市) x 平方的 3 倍与 -5 的差,用代数式表示为 _____; 当 $x = -1$ 时,代数式的值为 _____.
2. (漳州市)全校学生总数是 n , 其中女生占 49%, 则女生人数是 _____.

3. (常州市)若 $|x| + 3 = |x - 3|$, 则 x 的取值范围是_____.
4. (湛江市)运算结果为 a^6b^{12} 的一个算式是_____.
5. (福州市)已知: $x^2 - x - 1 = 0$, 则 $-x^3 + 2x^2 + 2002$ 的值为_____.
6. (云南省)填上适当的数和字母, 使等式 $x^2 + 3xy + \frac{9}{4}y^2 = (x + \text{_____})^2$ 成立.
7. (巴中市)当 $x = \text{_____}$ 时, 分式 $\frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$ 的值等于零.
8. (上海市)如果分式 $\frac{x+3}{x-2}$ 无意义, 那么 $x = \text{_____}$.
9. (哈尔滨市)已知 $a + \frac{1}{a} = 3$, 则 $a^2 + \frac{1}{a^2} = \text{_____}$.
10. (潍坊市)已知 $x + \frac{1}{x} = 4$, 则 $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1} = \text{_____}$.
11. (天津市)已知 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$, 则分式 $\frac{2x + 3xy - 2y}{x - 2xy - y}$ 的值为_____.
12. (黄冈市)若 $x = \sqrt{3} + 1$, 则代数式 $\frac{x+3}{x-1} \cdot \frac{x+1}{x^2 + 4x + 3}$ 的值等于_____.
13. (咸宁市)当 $x = \sqrt{3} - 2$ 时, $(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}) \div \frac{x}{x-1}$ 的值为_____.
14. (呼和浩特市)二次根式 $\sqrt{45a}$, $\sqrt{30}$, $\sqrt{2\frac{1}{2}}$, $\sqrt{40b^2}$, $\sqrt{54}$, $\sqrt{17(a^2 + b^2)}$ 中的最简二次根式是_____.
15. (鄂州市)能使等式 $\sqrt{\frac{a}{a+3}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a+3}}$ 成立的 a 的取值范围是_____.
16. (呼和浩特市)要使 $(\sqrt{x+1} - 2)^{-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.
17. (天津市)若 $1 < x < 4$, 则化简 $\sqrt{(x-4)^2} + \sqrt{(x-1)^2}$ 的结果是_____.

18. (山西省)若实数 a, b 满足 $(a+b-2)^2 + \sqrt{b-2a+3} = 0$, 则 $2b-a+1 =$ _____.

19. (四川省)已知 $xy=3$, 那么 $x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}}$ 的值是 _____.

20. (内江市)计算: $(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2}) - \frac{2}{\sqrt{3}+1} =$ _____.

21. (宁波市)分解因式: $x^3 - 4x =$ _____.

22. (东城区)分解因式: $3x^3 - 12x^2y + 12xy^2 =$ _____.

23. (南京市)分解因式: $ma - mb + 2a - 2b =$ _____.

24. (武汉市)分解因式: $ax^2 + ay^2 - 2axy - ab^2 =$ _____.

25. (呼和浩特市)因式分解: $(a+b)(a-b) + 4(b-1) =$ _____.

26. (宿迁市)分解因式: $x^3 - x^2 - x + 1 =$ _____.

27. (潍坊市)在实数范围内因式分解: $5x^2 - 8xy + 2y^2 =$ _____.

28. (威海市)在等式 $\frac{1}{2 \times 3 \times 4} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} \right)$ 中, 将等号左边的 2 和等号右边括号内的 2 换成 $n, 3, 4$ 也做相应的改动, 就可以得到一个关于 n 的恒等式, 这个恒等式是 _____.

29. (安徽省)如图是 2002 年 6 月份的日历, 现用一矩形在日历中任意框出 4

个数 $\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & d \\ \hline \end{array}$, 请用一个等式表示 a, b, c, d 之间的关系: _____.

日	一	二	三	四	五	六
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

第 29 题

30. (江西省)在下面的日历中, 任意圈出一竖列上相邻的三个数, 设中间的一个数为 a , 则这三个数之和为 _____ (用含 a 的代

数式表示).

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

第 30 题



第 31 题

31. (长沙市)下表为杨辉三角系数表,它的作用是指读者按规律写出形如 $(a+b)^n$ (其中 n 为正整数)展开式的系数,请你仔细观察下表中的规律,填出 $(a+b)^4$ 展开式中所缺的系数.

$$(a+b) = a + b$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$\text{则 } (a+b)^4 = a^4 + \underline{\hspace{2cm}} a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

32. (淮安市)观察: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} = (1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$;

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} = (1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3}$$

$$- \frac{1}{4}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4};$$

$$\text{计算: } \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

33. (潍坊市)观察下列图形,



(1)



(2)



(3)



(4)

若第 1 个图形中阴影部分的面积为 1, 第 2 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{3}{4}$, 第 3 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{9}{16}$, 第 4 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{27}{64}$, …… 则第 n 个图形中阴影部分的面积为 _____ . (用字母 n 表示)

34. (广西壮族自治区) 如图, 观察下列三角形图案, 每行圆点的个数有什么规律? 设每个三角形有 n 行, 用 n 的代数式表示这两个三角形图案中圆点的总数, 为 _____ .



第 34 题

35. (南平市) 观察下列各式, 若: $a_1 = 10 + 0 \times 3$

$$a_2 = 10 + 1 \times 3$$

$$a_3 = 10 + 2 \times 3$$

$$a_4 = 10 + 3 \times 3$$

.....

则 $a_n =$ _____ . (n 为自然数, 且 $n \geq 1$)

36. (滨州市) 观察下列式子: $1 \times 4 + 2 = 6 = 2 \times 3$, $2 \times 5 + 2 = 12 = 3 \times 4$, $3 \times 6 + 2 = 20 = 4 \times 5$, $4 \times 7 + 2 = 30 = 5 \times 6$, …… , 请你将猜想得到的式子用含正整数 n 的式子表示出来是 _____ .

37. (厦门市) 观察下列各式:

$$2 \times 4 = 3^2 - 1; \quad 3 \times 5 = 4^2 - 1;$$

$$4 \times 6 = 5^2 - 1; \quad \dots\dots\dots 10 \times 12 = 11^2 - 1; \dots\dots\dots$$

将你猜想到的规律用只含一个字母的式子表示出来：_____

38. (临沂市) 将一个边长为 1 的正方形纸片, 剪成四个大小一样的正方形, 然后将其中的一个再按同样的方法剪成四个正方形, 如此循环下去, 观察下列图形和所给表格中的数据后回答问题.



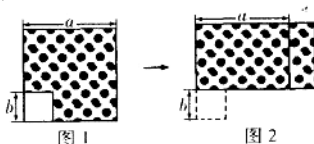
操作的次数	1	2	3	4	5	
正方形个数	4	7	10	13	16	

当所操作的次数为 n 时, 得到的正方形的个数 $S =$ _____

二、选择题

39. (陕西省) 如图 1, 在长为 a 的正方形中挖掉一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把余下的部分剪拼成一个矩形 (如图 2), 通过计算两个图形 (阴影部分) 的面积, 验证了一个等式, 则这个等式是 ()

- A. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
 B. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 C. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 D. $(a + 2b)(a - b) = a^2 + ab - 2b^2$

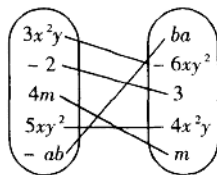


第 39 题

40. (漳州市)将上边两个椭圆框中的同类项用直线段连结起来,其中对应正确的连线有 ()

A. 1 条
C. 3 条

B. 2 条
D. 4 条



第 40 题

41. (日照市)已知 $a + b = 3$, $ab = 1$, 则 $a^4 + b^4$ 的值是 ()

A. 7

B. 47

C. 49

D. 81

42. (扬州市)如果 $x^2 + 3x - 3 = 0$, 则代数式 $x^3 + 3x^2 - 3x + 3$ 的值为 ()

A. 0

B. -3

C. 3

D. $\frac{-3 \pm \sqrt{21}}{2}$

43. (哈尔滨市)已知 $|x| = 3$, $|y| = 2$, 且 $x \cdot y < 0$, 则 $x + y$ 的值等于 ()

A. 5 或 -5

B. 1 或 -1

C. 5 或 1

D. -5 或 -1

44. (镇江市)下列运算中,正确的是 ()

A. $a^2 \cdot a^4 = a^8$

B. $-\frac{1}{a-b} = -\frac{1}{a-b}$

C. $a\sqrt{-\frac{1}{a}} = -\sqrt{-a}$

D. $(\tan 30^\circ - \frac{1}{\sqrt{3}})^0 = 1$

45. (济南市)化简 $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$. 甲、乙两同学的解法如下:

$$\text{甲: } \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$\text{乙: } \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{3-2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

对于甲、乙两同学的解法,正确的判断是 ()

A. 甲、乙的解法都正确

B. 甲正确,乙不正确

C. 甲、乙都不正确

D. 乙正确,甲不正确

46. (济宁市)若 $ab < 0$, 则化简 $\sqrt{a^2b}$ 的结果是 ()

A. $a\sqrt{b}$

B. $-a\sqrt{b}$

C. $a\sqrt{-b}$

D. $-a\sqrt{-b}$

三、解答题

47. (陕西省)化简 $(\frac{1}{a-2} + \frac{a^2-1}{a^2+a-2}) \div (\frac{a}{a+2})^2$.

48. (龙岩市)先化简, 后求值: $(\frac{a^2+b^2}{ab} + 2) \div \frac{a^2-b^2}{a-b}$, 其中 $a = \sqrt{3} + 1$, $b = \sqrt{3} - 1$.

49. (哈尔滨市)当 $x = \sin 30^\circ$, $y = \tan 60^\circ$ 时, 先化简, 再求代数式

$$(\frac{1}{x-y} - \frac{1}{x+y}) \div \frac{xy^2}{x^2-y^2} \text{ 的值.}$$

50. (巴中市)已知 $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$, 求 $\frac{x+3}{2x-4} \div (\frac{5}{x-2} - x-2)$ 的值.

51. (苏州市)化简: $\frac{a^2+3a}{a^2+3a+2} \div \frac{a+3}{a+1} - \frac{2}{a+2}$.

52. (重庆市)已知 $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$, 求 $\frac{1-2a+a^2}{a-1} - \frac{\sqrt{a^2-2a+1}}{a^2-a}$ 的值.

53. (内江市)已知: $\sqrt{x} = \sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}$ ($0 < a < 1$)

$$\text{求代数式 } \frac{x^2+x-6}{x} \div \frac{x+3}{x^2-2x} - \frac{x-2+\sqrt{x^2-4x}}{x-2-\sqrt{x^2-4x}} \text{ 的值.}$$

54. (云南省)已知 $x = \sqrt{2} + 2$, 求 $\frac{x^2+3x+2}{2x^2+4x} \cdot \frac{6x}{x^2-1} - \frac{2}{x-1}$ 的值.

55. (江西省)请你先化简, 再选取一个使原式有意义, 而你又喜爱的数代入求值.

$$\frac{x^3-x^2}{x^2-x} - \frac{1-x^2}{x+1}.$$