

计算能力训练（整式 1）

1. 化简： $4a - (3a - 4b) - 3b$.

2. 求比多项式 $5a^2 - 2a - 3ab + b^2$ 少 $5a^2 - ab$ 的多项式.

3. 先化简、再求值

$$(4a^2 - 3a) - 3(2a^2 + a - 1) + (2 - 3a^2 - 4a) \quad (\text{其中 } a = -2)$$

4. 先化简、再求值

$$4xy - [(x^2 + 5xy - y^2) - (x^2 + 3xy - 2y^2)] \quad (\text{其中 } x = -\frac{1}{4}, y = -\frac{1}{2})$$

5. 计算 $3(a^3)^3 + 2(a^4)^2 \cdot a$

6. (1) 计算 $(-\frac{1}{2})^9 \cdot 2^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 计算 $(x^2)^3 \div x^5$

(3) 下列计算正确的是 ().

$$(A) 2a^2 + a = 3a^3 \quad (B) 2a^{-1} = \frac{1}{2a} \quad (C) (-a)^3 \cdot a^2 = -a^6 \quad (D) 2a^{-1} = \frac{2}{a}$$

计算能力训练（整式2）

计算：

$$(1) \left(-\frac{3}{2}a^2b^3c\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}ab^2\right)^2 \cdot (-3a^3b); \quad (2) (2a^2 - 3a + 5)(3 - a^2);$$

$$(3) 1.25x^3 \cdot (-8x^2);$$

$$(4) (-3x) \cdot (2x^2 - 3x + 5);$$

$$(5) (2x - 3y)(x + 2y);$$

$$(6) \text{利用乘法公式计算: } (4m + 3 - 2n)(4m - 3 + 2n)$$

$$(7) (5x - 2y)(-2y - 5x)$$

$$(8) \text{已知 } a + b = 5, ab = -6, \text{试求 } a^2 - ab + b^2 \text{ 的值}$$

$$(9) \text{计算: } 2010^2 - 2009 \times 2011$$

$$(10) \text{已知多项式 } 2x^3 + ax^2 + x - 3 \text{ 能被 } 2x^2 + 1 \text{ 整除, 商式为 } x - 3, \text{ 试求 } a \text{ 的值}$$

计算能力训练（整式3）

1、 $-\frac{2}{3}a^2b^3c \div 2a^2b$

2、 $\frac{3}{4}(x+2y)^3 \div \frac{3}{2}(x+2y)$

3、 $(\frac{1}{2}x^5y^3 - \frac{2}{3}x^3y^2 + \frac{3}{4}x^2y^2) \div \frac{1}{12}x^2y^2$

4、当 $x=5$ 时,试求整式 $3x^2 - (2x^2 + 5x - 1) - (3x + 1)$ 的值

5、已知 $x + y = 4$, $xy = 1$, 试求代数式 $(x^2 + 1)(y^2 + 1)$ 的值

6、计算: $(-2a^{3m+2n} + 3a^{2m+n}b^{2n} - 5a^{2m}) \div (-a^{2m})$

7、一个矩形的面积为 $2a^2 + 3ab$, 其宽为 a , 试求其周长

8、试确定 $5^{2010} \cdot 7^{2011}$ 的个位数字

计算能力训练(分式1)

1. (辨析题) 不改变分式的值, 使分式 $\frac{\frac{1}{5}x - \frac{1}{10}y}{\frac{1}{3}x + \frac{1}{9}y}$ 的各项系数化为整数, 分子、分母应乘以

()

A. 10 B. 9 C. 45 D. 90

2. (探究题) 下列等式: ① $\frac{-(a-b)}{c} = -\frac{a-b}{c}$; ② $\frac{-x+y}{-x} = \frac{x-y}{x}$; ③ $\frac{-a+b}{c} = -\frac{a+b}{c}$;

④ $\frac{-m-n}{m} = -\frac{m-n}{m}$ 中, 成立的是 ()

A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

3. (探究题) 不改变分式 $\frac{2-3x^2+x}{-5x^3+2x-3}$ 的值, 使分子、分母最高次项的系数为正数, 正确

的是 ()

A. $\frac{3x^2+x+2}{5x^3+2x-3}$ B. $\frac{3x^2-x+2}{5x^3+2x-3}$ C. $\frac{3x^2+x-2}{5x^3-2x+3}$ D. $\frac{3x^2-x-2}{5x^3-2x+3}$

4. (辨析题) 分式 $\frac{4y+3x}{4a}$, $\frac{x^2-1}{x^4-1}$, $\frac{x^2-xy+y^2}{x+y}$, $\frac{a^2+2ab}{ab-2b^2}$ 中最简分式的有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. (技能题) 约分:

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

(2) $\frac{m^2-3m+2}{m^2-m}$.

6. (技能题) 通分:

(1) $\frac{x}{6ab^2}$, $\frac{y}{9a^2bc}$;

(2) $\frac{a-1}{a^2+2a+1}$, $\frac{6}{a^2-1}$.

7. (妙法求解题) 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 求 $\frac{x^2}{x^4+x^2+1}$ 的值

计算能力训练（分式2）

1. 根据分式的基本性质，分式 $\frac{-a}{a-b}$ 可变形为（ ）
 A. $\frac{a}{-a-b}$ B. $\frac{a}{a+b}$ C. $-\frac{a}{a-b}$ D. $\frac{a}{a+b}$
2. 下列各式中，正确的是（ ）
 A. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x-y}{x+y}$; B. $\frac{-x+y}{x-y} = \frac{-x-y}{x-y}$; C. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x+y}{x-y}$; D. $\frac{-x+y}{x-y} = \frac{x-y}{x+y}$
3. 下列各式中，正确的是（ ）
 A. $\frac{a+m}{b+m} = \frac{a}{b}$ B. $\frac{a+b}{a+b} = 0$ C. $\frac{ab-1}{ac-1} = \frac{b-1}{c-1}$ D. $\frac{x-y}{x^2-y^2} = \frac{1}{x+y}$
4. (2005·天津市) 若 $a = \frac{2}{3}$ ，则 $\frac{a^2-2a-3}{a^2-7a+12}$ 的值等于_____.
5. (2005·广州市) 计算 $\frac{a^2+ab}{a^2-b^2} =$ _____.
6. 公式 $\frac{x-2}{(x-1)^2}$, $\frac{2x-3}{(1-x)^3}$, $\frac{5}{x-1}$ 的最简公分母为（ ）
 A. $(x-1)^2$ B. $(x-1)^3$ C. $(x-1)$ D. $(x-1)^2(1-x)^3$
7. $\frac{x-1}{x+1} = \frac{?}{x^2-1}$ ，则?处应填上_____，其中条件是_____.

拓展创新题

8. (学科综合题) 已知 $a^2-4a+9b^2+6b+5=0$ ，求 $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}$ 的值.
9. (巧解题) 已知 $x^2+3x+1=0$ ，求 $x^2+\frac{1}{x^2}$ 的值.

计算能力训练(分式方程 1)

选择

- 1、(2009 年安徽) 甲志愿者计划用若干个工作日完成社区的某项工作, 从第三个工作日起, 乙志愿者加盟此项工作, 且甲、乙两人工效相同, 结果提前 3 天完成任务, 则甲志愿者计划完成此项工作的天数是……………【 】

A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

- 2、(2009 年上海市) 3. 用换元法解分式方程 $\frac{x-1}{x} - \frac{3x}{x-1} + 1 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x-1}{x} = y$,

将原方程化为关于 y 的整式方程, 那么这个整式方程是 ()

A. $y^2 + y - 3 = 0$ B. $y^2 - 3y + 1 = 0$

C. $3y^2 - y + 1 = 0$ D. $3y^2 - y - 1 = 0$

- 3、(2009 襄樊市) 分式方程 $\frac{x}{x-3} = \frac{x+1}{x-1}$ 的解为 ()

A. 1 B. -1 C. -2 D. -3

- 4、(2009 柳州) 5. 分式方程 $\frac{1}{2x} = \frac{2}{x+3}$ 的解是 ()

A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = 2$ D. $x = 3$

- 5、(2009 年孝感) 关于 x 的方程 $\frac{2x+a}{x-1} = 1$ 的解是正数, 则 a 的取值范围是

A. $a > -1$ B. $a > -1$ 且 $a \neq 0$

C. $a < -1$ D. $a < -1$ 且 $a \neq -2$

- 6、(2009 泰安) 某服装厂准备加工 400 套运动装, 在加工完 160 套后, 采用了新技术, 使得工作效率比原计划提高了 20%, 结果共用了 18 天完成任务, 问计划每天加工服装多少套? 在这个问题中, 设计划每天加工 x 套, 则根据题意可得方程为

(A) $\frac{160}{x} + \frac{400}{(1+20\%)x} = 18$ (B) $\frac{160}{x} + \frac{400-160}{(1+20\%)x} = 18$

(C) $\frac{160}{x} + \frac{400-160}{20\%x} = 18$ (D) $\frac{400}{x} + \frac{400-160}{(1+20\%)x} = 18$

- 7、(2009 年嘉兴市) 解方程 $\frac{8}{4-x^2} = \frac{2}{2-x}$ 的结果是 ()

A. $x = -2$ B. $x = 2$ C. $x = 4$ D. 无解

- 8、(2009 年漳州) 分式方程 $\frac{2}{x+1} = \frac{1}{x}$ 的解是 ()

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

9、(09 湖南怀化) 分式方程 $\frac{1}{3x-1} = 2$ 的解是 ()

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

10、(2009 年安徽) 甲志愿者计划用若干个工作日完成社区的某项工作，从第三个工作日起，乙志愿者加盟此项工作，且甲、乙两人工效相同，结果提前 3 天完成任务，则甲志愿者计划完成此项工作的天数是【 】

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

11、(2009 年广东佛山) 方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x}$ 的解是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

12、(2009 年山西省) 解分式方程 $\frac{1-x}{x-2} + 2 = \frac{1}{2-x}$ ，可知方程 ()

- A. 解为 $x=2$ B. 解为 $x=4$ C. 解为 $x=3$ D. 无解

13、(2009 年广东佛山) 方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x}$ 的解是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

14、(2009 年山西省) 解分式方程 $\frac{1-x}{x-2} + 2 = \frac{1}{2-x}$ ，可知方程 ()

- A. 解为 $x=2$ B. 解为 $x=4$ C. 解为 $x=3$ D. 无解

计算能力训练(分式方程 2)

填空

1、(2009 年邵阳市) 请你给 x 选择一个合适的值, 使方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{1}{x-2}$ 成立, 你选择的 x = _____。

2、(2009 年茂名市) 方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{1}{2x}$ 的解是 $x =$ _____。

3、(2009 年滨州) 解方程 $\frac{2x}{x^2-1} - \frac{3x^2-3}{x} = 2$ 时, 若设 $y = \frac{x}{x^2-1}$, 则方程可化为 _____。

4、(2009 仙桃) 分式方程 $\frac{2}{x+1} = \frac{x}{x-1} - 1$ 的解为 _____。

5、(2009 成都) 分式方程 $\frac{2}{3x} = \frac{1}{x+1}$ 的解是 _____。

6、(2009 山西省太原市) 方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{5}{2x}$ 的解是 _____。

7、(2009 年吉林省) 方程 $\frac{3}{x-2} = 1$ 的解是 _____。

8、(2009 年杭州市) 已知关于 x 的方程 $\frac{2x+m}{x-2} = 3$ 的解是正数, 则 m 的取值范围为 _____。

9、(2009 年台州市) 在课外活动跳绳时, 相同时间内小林跳了 90 下, 小群跳了 120 下。已知小群每分钟比小林多跳 20 下, 设小林每分钟跳 x 下, 则可列关于 x 的方程为 _____。

10、(2009 年牡丹江市) 若关于 x 的分式方程 $\frac{x-a}{x-1} - \frac{3}{x} = 1$ 无解, 则 $a =$ _____。

11、(2009 年重庆) 分式方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{2}{x-1}$ 的解为 _____。

12、(2009 年宜宾) 方程 $\frac{7}{x+2} = \frac{5}{x}$ 的解是 _____。

13、(2009 年牡丹江) 若关于 x 的分式方程 $\frac{x-a}{x-1} - \frac{3}{x} = 1$ 无解, 则 $a =$ _____。

14、(2009 年重庆市江津区) 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+1}$ 的解是 _____。

15、(2009 年咸宁市) 分式方程 $\frac{1}{2x} = \frac{2}{x+3}$ 的解是 _____。

16、(2009 龙岩) 方程 $\frac{1}{x-1} + 2 = 0$ 的解是 _____。

计算能力训练（分式方程 3）

解答

1、（2009 年四川省内江市）某服装厂为学校艺术团生产一批演出服，总成本 3200 元，售价每套 40 元，服装厂向 25 名家庭贫困学生免费提供。经核算，这 25 套演出服的成本正好是原定生产这批演出服的利润。问这批演出服生产了多少套？

2、（2009 年长春）某工程队承接了 3000 米的修路任务，在修好 600 米后，引进了新设备，工作效率是原来的 2 倍，一共用 30 天完成了任务，求引进新设备前平均每天修路多少米？

3、（2009 年锦州）根据规划设计，某市工程队准备在开发区修建一条长 300 米的盲道。铺设了 60 米后，由于采用新的施工方式，实际每天修建盲道的长度比原计划增加 10 米，结果共用了 8 天完成任务，该工程队改进技术后每天铺设盲道多少米？

4、（2009 年常德市）解方程： $\frac{1}{x} = \frac{2}{x-1}$

5、（2009 年桂林市、百色市）（本题满分 8 分）在我市某一城市美化工程招标时，有甲、乙两个工程队投标。经测算：甲队单独完成这项工程需要 60 天；若由甲队先做 20 天，剩下的工程由甲、乙合做 24 天可完成。

（1）乙队单独完成这项工程需要多少天？

（2）甲队施工一天，需付工程款 3.5 万元，乙队施工一天需付工程款 2 万元。若该工程计划在 70 天内完成，在不超过计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成该工程省钱？还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱？

6、(2009 年安顺)下表为抄录北京奥运会官方票务网公布的三种球类比赛的部分门票价格，某公司购买的门票种类、数量绘制的统计图表如下：

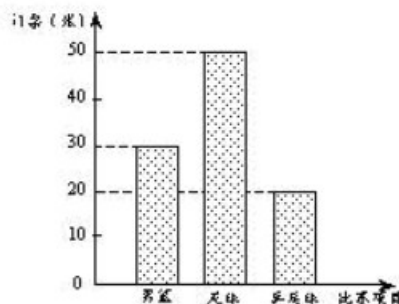
依据上列图表，回答下列问题：

- (1) 其中观看足球比赛的门票有_____张；观看乒乓球比赛的门票占全部门票的_____%；
- (2) 公司决定采用随机抽取的方式把门票分配给 100 名员工，在看不到门票的条件下，每人抽取一张（假设所有的门票形状、大小、质地完全相同且充分洗匀），问员工小华抽到男篮门票的概率是_____；
- (3) 若购买乒乓球门票的总款数占全部门票总款数的 $\frac{1}{8}$ ，求每张乒乓球门票的价格。

表 1 北京奥运会官方票务网公布的三种球类比赛的部分门票价格

比赛项目	票价（张/元）
足 球	1000
男 篮	800
乒乓球	x

图 1 某公司购买的门票种类、数量绘制的统计图表



7、(2009 年齐齐哈尔市)某电脑公司经销甲种型号电脑，受经济危机影响，电脑价格不断下降．今年三月份的电脑售价比去年同期每台降价 1000 元，如果卖出相同数量的电脑，去年销售额为 10 万元，今年销售额只有 8 万元．

- (1) 今年三月份甲种电脑每台售价多少元？
- (2) 为了增加收入，电脑公司决定再经销乙种型号电脑，已知甲种电脑每台进价为 3500 元，乙种电脑每台进价为 3000 元，公司预计用不多于 5 万元且不少于 4.8 万元的资金购进这两种电脑共 15 台，有几种进货方案？
- (3) 如果乙种电脑每台售价为 3800 元，为打开乙种电脑的销路，公司决定每售出一台乙种电脑，退还顾客现金 a 元，要使 (2) 中所有方案获利相同， a 值应是多少？此时，哪种方案对公司更有利？

8、(2009 年深圳市)解分式方程： $\frac{x}{x-1} - \frac{3}{1-x} = 3$

9、(2009 桂林百色)(本题满分 8 分) 在我市某一城市美化工程招标时,有甲、乙两个工程队投标.经测算:甲队单独完成这项工程需要 60 天;若由甲队先做 20 天,剩下的工程由甲、乙合做 24 天可完成.

(1) 乙队单独完成这项工程需要多少天?

(2) 甲队施工一天,需付工程款 3.5 万元,乙队施工一天需付工程款 2 万元.若该工程计划在 70 天内完成,在不超过计划天数的前提下,是由甲队或乙队单独完成该工程省钱?还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱?

10、(2009 河池)(本小题满分 10 分) 铭润超市用 5000 元购进一批新品种的苹果进行试销,由于销售状况良好,超市又调拨 11000 元资金购进该品种苹果,但这次的进货价比试销时每千克多了 0.5 元,购进苹果数量是试销时的 2 倍.

(1) 试销时该品种苹果的进货价是每千克多少元?

(2) 如果超市将该品种苹果按每千克 7 元的定价出售,当大部分苹果售出后,余下的 400 千克按定价的七折(“七折”即定价的 70%)售完,那么超市在这两次苹果销售中共盈利多少元?

11、(2009 年甘肃白银)(10 分) 去年 5 月 12 日,四川省汶川县发生了里氏 8.0 级大地震,兰州某中学师生自愿捐款,已知第一天捐款 4800 元,第二天捐款 6000 元,第二天捐款人数比第一天捐款人数多 50 人,且两天人均捐款数相等,那么两天共参加捐款的人数是多少?人均捐款多少元?

12、(2009 白银市) 去年 5 月 12 日,四川省汶川县发生了里氏 8.0 级大地震,兰州某中学师生自愿捐款,已知第一天捐款 4800 元,第二天捐款 6000 元,第二天捐款人数比第一天捐款人数多 50 人,且两天人均捐款数相等,那么两天共参加捐款的人数是多少?人均捐款多少元?

计算能力训练（分式方程 4）

1、解分式方程：

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

$$(2) \frac{3}{x} = \frac{2}{x-2}$$

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

$$(4) \frac{2}{x+1} = 1.$$

$$(5) \frac{2-x}{x-3} + 3 = \frac{2}{3-x}$$

$$(6) \frac{2}{x^2-1} = -\frac{1}{x-1}$$

$$(7) \frac{2}{x-3} = \frac{1}{x-1}.$$

$$(8) \frac{3}{x} = \frac{2}{x-2}$$

$$(9) \frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{3}{2-x}.$$

$$(10) \frac{x}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 1$$

$$(11) \frac{3-x}{x-4} + \frac{1}{4-x} = 1$$

$$(12) \frac{3}{x-2} + \frac{x-3}{2-x} = 1.$$

$$(13) \frac{2}{x^2-1} = -\frac{1}{x-1}.$$

$$(14) 1 - \frac{1}{x-1} = \frac{2x}{1-x}.$$

计算能力训练（整式的乘除与因式分解 1）

一、逆用幂的运算性质

1. $4^{2005} \times 0.25^{2004} =$ _____.
2. $(\frac{2}{3})^{2002} \times (1.5)^{2003} \div (-1)^{2004} =$ _____.
3. 若 $x^{2n} = 3$, 则 $x^{6n} =$ _____.
4. 已知: $x^m = 3, x^n = 2$, 求 x^{3m+2n} 、 x^{3m-2n} 的值。
5. 已知: $2^m = a$, $32^n = b$, 则 $2^{3m+10n} =$ _____.

二、式子变形求值

1. 若 $m+n=10$, $mn=24$, 则 $m^2+n^2 =$ _____.
2. 已知 $ab=9$, $a-b=-3$, 求 $a^2+3ab+b^2$ 的值.
3. 已知 $x^2-3x+1=0$, 求 $x^2+\frac{1}{x^2}$ 的值.
4. 已知: $x(x-1)-(x^2-y)=-2$, 则 $\frac{x^2+y^2}{2}-xy =$ _____.
5. $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)$ 的结果为_____.
6. 如果 $(2a+2b+1)(2a+2b-1)=63$, 那么 $a+b$ 的值为_____.
7. 已知: $a=2008x+2007$, $b=2008x+2008$, $c=2008x+2009$,
求 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$ 的值.
8. 若 $n^2+n-1=0$, 则 $n^3+2n^2+2008 =$ _____.
9. 已知 $x^2+5x-990=0$, 求 $x^3+6x^2-985x+1019$ 的值.
10. 已知 $a^2+b^2-6a-8b+25=0$, 则代数式 $\frac{b}{a}-\frac{a}{b}$ 的值是_____.
11. 已知: $x^2-2x+y^2+6y+10=0$, 则 $x =$ _____, $y =$ _____.

计算能力训练（整式的乘除与因式分解 2）

一、式子变形判断三角形的形状

1. 已知： a 、 b 、 c 是三角形的三边，且满足 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac = 0$ ，则该三角形的形状是_____.
2. 若三角形的三边长分别为 a 、 b 、 c ，满足 $a^2b - a^2c + b^2c - b^3 = 0$ ，则这个三角形是_____。
3. 已知 a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三边，且满足关系式 $a^2 + c^2 = 2ab + 2ac - 2b^2$ ，试判断 $\triangle ABC$ 的形状。

二、分组分解因式

1. 分解因式： $a^2 - 1 + b^2 - 2ab =$ _____。
2. 分解因式： $4x^2 - 4xy + y^2 - a^2 =$ _____。

三、其他

1. 已知： $m^2 = n + 2$ ， $n^2 = m + 2$ ($m \neq n$)，求： $m^3 - 2mn + n^3$ 的值。

2. 计算： $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{99^2}\right)\left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$

3. 已知 $(x+my)(x+ny) = x^2 + 2xy - 6y^2$ ，求 $-(m+n) \cdot mn$ 的值。

4. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边的长，且满足： $a^2 + 2b^2 + c^2 - 2b(a+c) = 0$ ，试判断此三角形的形状。

计算能力训练（整式的乘除 1）

填空题

1. 计算（直接写出结果）

① $a \cdot a^3 =$ _____. ② $(b^3)^4 =$ _____. ③ $(2ab)^3 =$ _____.

④ $3x^2y \cdot (-2x^3y^2) =$ _____.

2. 计算： $(-a^2)^3 + (-a^3)^2 =$ _____.

3. 计算： $(-2xy^2)^2 \cdot 3x^2y \cdot (-x^3y^4) =$ _____.

4. $(a \cdot a^2 \cdot a^3)^3 =$ _____.

5. $4^n \cdot 8^n \cdot 16^n = 2^{18}$ ，求 $n =$ _____.

6. 若 $4^a = 2^{a+5}$ ，求 $(a-4)^{2005} =$ _____.

7. 若 $x^{2n} = 4$ ，则 $x^{6n} =$ _____.

8. 若 $2^m = 5$ ， $2^n = 6$ ，则 $2^{m+2n} =$ _____.

9. $-12a^2b^5c = -6ab \cdot (\quad)$.

10. 计算： $(2 \times 10^3) \times (-4 \times 10^5) =$ _____.

11. 计算： $(-16)^{1002} \times (-\frac{1}{16})^{1003} =$ _____.

12. ① $2a^2(3a^2-5b) =$ _____. ② $(5x+2y)(3x-2y) =$ _____.

13. 计算： $(x+7)(x-6) - (x-2)(x+1) =$ _____.

14. 若 $x^3y^{m-1} \cdot x^{m+n} \cdot y^{2n+2} = x^9y^9$ ，则 $4m-3n =$ _____.

计算能力训练（整式的乘除 2）

一、计算：（每小题 4 分，共 8 分）

$$(1) (-2x^2) \cdot (-y) + 3xy \cdot (1 - \frac{1}{3}x); \quad (2) 3a(2a^2 - 9a + 3) - 4a(2a - 1)$$

二、先化简，再求值：

$$(1) x(x-1) + 2x(x+1) - (3x-1)(2x-5), \text{ 其中 } x=2.$$

$$(2) -m^2 \cdot (-m)^4 \cdot (-m)^3, \text{ 其中 } m=-2$$

三、解方程 $(3x-2)(2x-3) = (6x+5)(x-1) + 15$.

四、①已知 $a = \frac{1}{2}$, $mn = 2$, 求 $a^2 \cdot (a^m)^n$ 的值, ②若 $x^{2n} = 2$, 求 $(-3x^{3n})^2 - 4(-x^2)^{2n}$ 的值.

五、若 $2x + 5y - 3 = 0$, 求 $4^x \cdot 32^y$ 的值.

六、说明:对于任意的正整数 n , 代数式 $n(n+7) - (n+3)(n-2)$ 的值是否总能被 6 整除. (7 分)

计算能力训练（一元一次方程 1）

1. 若 $x=2$ 是方程 $2x-a=7$ 的解, 那么 $a=$ _____.
2. $|2y-x|+|x-2|=0$, 则 $x=$ _____, $y=$ _____.
3. 若 $9a^x b^7$ 与 $-7a^{3x-4} b^7$ 是同类项, 则 $x=$ _____.
4. 一个两位数, 个位上的数字是十位上数字的 3 倍, 它们的和是 12, 那么这个两位数是_____.
5. 关于 x 的方程 $2x-4=3m$ 和 $x+2=m$ 有相同的根, 那么 $m=$ _____.
6. 关于 x 的方程 $(m+1)x^{|m+2|}+3=0$ 是一元一次方程, 那么 $m=$ _____.
7. 若 $m-n=1$, 那么 $4-2m+2n$ 的值为_____.
8. 某校教师假期外出考察 4 天, 已知这四天的日期之和是 42, 那么这四天的日期分别是_____.
9. 把方程 $2y-6=y+7$ 变形为 $2y-y=7+6$, 这种变形叫_____. 根据是_____.
10. 方程 $2x+5=0$ 的解是 $x=$ _____. 如果 $x=1$ 是方程 $ax+1=2$ 的解, 则 $a=$ _____.
11. 由 $3x-1$ 与 $2x$ 互为相反数, 可列方程_____, 它的解是 $x=$ _____.
12. 如果 2, 2, 5 和 x 的平均数为 5, 而 3, 4, 5, x 和 y 的平均数也是 5, 那么 $x=$ _____, $y=$ _____.
13. 飞机在 A、B 两城之间飞行, 顺风速度是 a km/h, 逆风速度是 b km/h, 风的速度是 x km/h, 则 $a-x=$ _____.
14. 某公司 2002 年的出口额为 107 万美元, 比 1992 年出口额的 4 倍还多 3 万元, 设公司总 1992 年的出口额为 x 万美元, 可以列方程:_____.
15. 方程 $5x-6=0$ 的解是 $x=$ _____;
16. 已知方程 $(a-2)x^{|a|-1}+4=0$ 是一元一次方程, 则 $a=$ _____.
17. 日历中同一竖列相邻三个数的和为 63, 则这三个数分别为_____, _____, _____.
18. 我们小时候听过龟兔赛跑的故事, 都知道乌龟最后战胜了小白兔. 如果在第二次赛跑中, 小白兔知耻而后勇, 在落后乌龟 1000 米时, 以 101 米/分的速度奋起直追, 而乌龟仍然以 1 米/分的速度爬行, 那么小白兔大概需要_____分钟就能追上乌龟.

计算能力训练（一元一次方程2）

$$1、4x-3(20-x)=6x-7(9-x) \quad 2、\frac{2x+1}{3}-\frac{5x-1}{6}=1$$

$$3、2x-3=x+1 \quad 4、-2(x-5)=8-\frac{x}{2} \quad 5、\frac{x-3}{2}-\frac{4x+1}{5}=1$$

$$6、\frac{x-3}{0.5}-\frac{x+4}{0.2}=1.6 \quad 7、5x-2x=9 \quad 8、2-(1-y)=-2$$

$$9、\frac{3x}{0.5}-\frac{1.4-x}{0.4}=1 \quad 10、\frac{3}{2}\left[2\left(x-\frac{1}{3}\right)+\frac{2}{3}\right]=5x \quad 11、2x+5=5x-7$$

$$12、3(x-2)=2-5(x-2) \quad 13、4x-3(20-x)+4=0 \quad 14、\frac{y+2}{4}-\frac{2y-3}{6}=1$$

$$15、\frac{4}{3}\left[\frac{3}{4}\left(\frac{1}{5}x-2\right)-6\right]=1 \quad 16、\frac{4x-1.5}{0.5}-\frac{5x-0.8}{0.2}=\frac{1.2-x}{0.1}+3$$

$$17、y-\frac{y-1}{2}=2-\frac{y+2}{5} \quad 18、2(x-2)-3(4x-1)=9(1-x)$$

$$19、\frac{2x-1}{2}-\frac{2x+5}{3}=\frac{6x-7}{6}-1 \quad 20、\frac{x-0.6}{0.4}+x=\frac{0.1x+1}{0.3}$$

$$21、3-2(x+1)=2(x-3) \quad 22、\frac{2x-1}{6}-\frac{3x-1}{8}=1$$

计算能力训练（一元一次不等式组 1）

解不等式（组）

$$(1) \quad x - \frac{x}{2} - \frac{x+8}{6} < 1 - \frac{x+1}{3}$$

$$(2) \quad \begin{cases} 2x - 1 > x + 1 \\ x + 8 < 4x - 1 \end{cases}$$

$$(3) \quad \text{求不等式组} \begin{cases} 2(x-6) < 3-x \\ \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{5} \leq -1 \end{cases} \text{的正整数解.}$$

$$(4) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x > 2a-1 \\ x < 3 \end{cases} \text{无解, 求 } a \text{ 的范围}$$

$$(5) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x \geq 2a-1 \\ x < 3 \end{cases} \text{无解, 求 } a \text{ 的范围}$$

$$(6) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x \geq 2a-1 \\ x \leq 3 \end{cases} \text{无解, 求 } a \text{ 的范围}$$

$$(7) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x > 2a-1 \\ x < 3 \end{cases} \text{有解, 求 } a \text{ 的范围}$$

$$(8) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x \geq 2a-1 \\ x < 3 \end{cases} \text{有解, 求 } a \text{ 的范围}$$

$$(9) \quad \text{不等式组} \begin{cases} x \geq 2a-1 \\ x \leq 3 \end{cases} \text{有解, 求 } a \text{ 的范围}$$

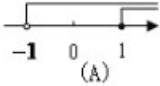
10、(1) 已知不等式 $3x-a \leq 0$ 的正整数解是 1, 2, 3, 求 a 的取值范围(2) 不等式 $3x-a < 0$ 的正整数解为 1, 2, 3, 求 a 的取值范围

$$(3) \quad \text{关于 } x \text{ 的不等式组} \begin{cases} 2x < 3(x-3)+1 \\ \frac{3x+2}{4} > x+a \end{cases} \text{有四个整数解, 求 } a \text{ 的取值范围.}$$

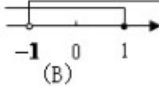
11、关于 x, y 的方程组 $3x+2y=p+1, x-2y=p-1$ 的解满足 x 大于 y , 则 p 的取值范围

计算能力训练（一元一次不等式（组）2）

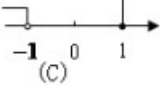
- 若 $y = -x + 7$ ，且 $2 \leq y \leq 7$ ，则 x 的取值范围是_____。
- 若 $a > b$ ，且 a, b 为有理数，则 am^2 _____ bm^2 。
- 由不等式 $(m-5)x > m-5$ 变形为 $x < 1$ ，则 m 需满足的条件是_____。
- 已知不等式 $-m - x + 6 > 0$ 的正整数解是 1, 2, 3，求 a 的取值范围是_____。
- 不等式 $3x - a \geq 0$ 的负整数解为 -1, -2，则 a 的范围是_____。
- 若不等式组 $\begin{cases} x > a + 2 \\ x < 3a - 2 \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围是_____；
- 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=8$ ， $AC=6$ ， AD 是 BC 边上的中线，则 AD 的取值范围_____。
- 不等式组 $4 \leq 3x - 2 \leq 2x + 3$ 的所有整数解的和是_____。
- 已知 $|2x - 4| + (3x - y - m)^2 = 0$ 且 $y < 0$ ，则 m 的范围是_____。
- 若不等式 $2x + k < 5 - x$ 没有正数解，则 k 的范围是_____。
- 当 x _____ 时，代数式 $\frac{2x+3}{2}$ 的值比代数式 $\frac{x+1}{3}$ 的值不大于 -3。
- 若不等式组 $\begin{cases} x + 2 > m + n \\ x - 1 < m - 1 \end{cases}$ 的解集为 $-1 < x < 2$ ，则 $(m+n)^{2008}$ _____。
- 已知关于 x 的方程 $\frac{2x+a}{x-2} = -1$ 的解是非负数，则 a 的范围正确的是_____。
- 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - a \geq 0, \\ 5 - 2x > 1 \end{cases}$ 只有四个整数解，则实数 a 的取值范围是_____。
- 若 $a < b$ ，则下列各式中一定成立的是（ ）
 - $a - 1 < b - 1$
 - $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$
 - $-a < -b$
 - $ac < bc$
- 如果 $m < n < 0$ ，那么下列结论不正确的是（ ）
 - $m - 9 < n - 9$
 - $-m > -n$
 - $\frac{1}{n} > \frac{1}{m}$
 - $\frac{m}{n} > 1$
- 函数 $y = \sqrt{x+2}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）
 - $x > -2$
 - $x \geq -2$
 - $x \neq -2$
 - $x \leq -2$
- 把不等式组 $\begin{cases} 2x + 1 > -1 \\ x + 2 \leq 3 \end{cases}$ 的解集表示在数轴上，下列选项正确的是（ ）



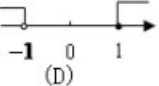
(A)



(B)



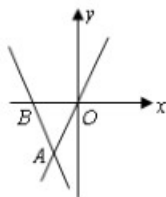
(C)



(D)
- 如图，直线 $y = kx + b$ 经过点 $A(-1, -2)$ 和点 $B(-2, 0)$ ，直线 $y = 2x$ 过点 A ，则不等式 $2x < kx + b < 0$ 的解集为（ ）
 - $x < -2$
 - $-2 < x < -1$
 - $-2 < x < 0$
 - $-1 < x < 0$
- 解不等式（组）

(1) $2(4x+3) \leq 3(2x+5)$

(2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{2} \leq 1$



计算能力训练（二元一次方程 1）

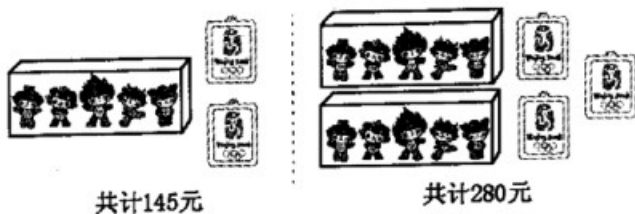
1、已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} 2x+(m-1)y=2 \\ nx+y=1 \end{cases}$ 的解，求 $(m+n)$ 的值。

2、（2008，长沙市）“5. 12”汶川大地震后，灾区急需大量帐篷。某服装厂原有 4 条成衣生产线和 5 条童装生产线，工厂决定转产，计划用 3 天时间赶制 1000 顶帐篷支援灾区。若启用 1 条成衣生产线和 2 条童装生产线，一天可以生产帐篷 105 顶；若启用 2 条成衣生产线和 3 条童装生产线，一天可以生产帐篷 178 顶。

（1）每条成衣生产线和童装生产线平均每天生产帐篷各多少顶？

（2）工厂满负荷全面转产，是否可以如期完成任务？如果你是厂长，你会怎样体现你的社会责任感？

3、（2006，海南）某商场正在热销 2008 年北京奥运会吉祥物“福娃”和徽章两种奥运商品，根据下图提供的信息，求一盒“福娃”玩具和一枚徽章的价格各是多少元？



4、解下列方程组：

（1）（2008，天津市） $\begin{cases} 3x+5y=8 \\ 2x-y=1 \end{cases}$

（2）（2005，南充市） $\begin{cases} x-2y=7 \\ 1-3x=\frac{y-1}{2} \end{cases}$

计算能力训练（二元一次方程 2）

一、填空题

1. 若 $2x^{m+n-1} - 3y^{m-n-3} + 5 = 0$ 是关于 x, y 的二元一次方程, 则 $m = \underline{\hspace{1cm}}$, $n = \underline{\hspace{1cm}}$.
2. 在式子 $3m + 5n - k$ 中, 当 $m = -2, n = 1$ 时, 它的值为 1; 当 $m = 2, n = -3$ 时, 它的值是 $\underline{\hspace{1cm}}$.
3. 若方程组 $\begin{cases} ax + y = 0 \\ 2x + by = 6 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$, 则 $a + b = \underline{\hspace{1cm}}$.
4. 已知方程组 $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ kx + (k-1)y = 7 \end{cases}$ 的解 x, y , 其和 $x + y = 1$, 则 $k = \underline{\hspace{1cm}}$.
5. 已知 x, y, t 满足方程组 $\begin{cases} 2x = 3 - 5t \\ 3y - 2t = x \end{cases}$, 则 x 和 y 之间应满足的关系式是 $\underline{\hspace{1cm}}$.
6. (2008, 宜宾) 若方程组 $\begin{cases} 2x + y = b \\ x - by = a \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$, 那么 $|a - b| = \underline{\hspace{1cm}}$.
7. 某营业员昨天卖出 7 件衬衫和 4 条裤子共 460 元, 今天又卖出 9 件衬衫和 6 条裤子共 660 元, 则每件衬衫售价为 $\underline{\hspace{1cm}}$, 每条裤子售价为 $\underline{\hspace{1cm}}$.
8. (2004, 泰州市) 为了有效地使用电力资源, 我市供电部门最近进行居民峰谷用电试点, 每天 8:00 至 21:00 用电每千瓦时 0.55 元 (“峰电”价), 21:00 至次日 8:00 用电每千瓦时 0.30 元 (“谷电”价), 王老师家使用 “峰谷” 电后, 五月份用电量为 $300\text{kW} \cdot \text{h}$, 付电费 115 元, 则王老师家该月使用 “峰电” $\underline{\hspace{1cm}}\text{kW} \cdot \text{h}$.

二、选择题

9. 二元一次方程 $3x + 2y = 15$ 在自然数范围内的解的个数是 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
10. 已知 $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} |x| = 2 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ 的解, 则 $a + b$ 的值等于 ()
A. 1 B. 5 C. 1 或 5 D. 0
11. 已知 $|2x - y - 3| + (2x + y + 11)^2 = 0$, 则 ()
A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -7 \end{cases}$
12. 在解方程组 $\begin{cases} ax - by = 2 \\ cx + 7y = 8 \end{cases}$ 时, 一同学把 c 看错而得到 $\begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$, 正确的解应是 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$,

那么 a , b , c 的值是 ()

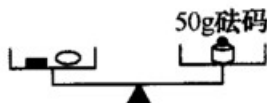
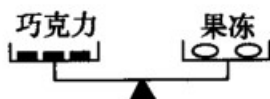
A. 不能确定

B. $a=4$, $b=5$, $c=-2$

C. a , b 不能确定, $c=-2$

D. $a=4$, $b=7$, $c=2$

13. (2008, 河北) 如图 4-2 所示的两架天平保持平衡, 且每块巧克力的质量相等, 每个果冻的质量也相等, 则一块巧克力的质量是 ()



A. 20g

B. 25g

C. 15g

D. 30g

14. 4 辆板车和 5 辆卡车一次能运 27t 货, 10 辆板车和 3 辆卡车一次能运 20t 货, 设每辆板车每次可运 x t 货, 每辆卡车每次能运 y t 货, 则可列方程组 ()

A.
$$\begin{cases} 4x+5y=27 \\ 10x-3y=27 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 4x-5y=27 \\ 10x+3y=20 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 4x+5y=27 \\ 10x+3y=20 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 4x-27=5y \\ 10x-20=3y \end{cases}$$

15. 七年级某班有男女同学若干人, 女同学因故走了 14 名, 这时男女同学之比为 5: 3, 后来男同学又走了 22 名, 这时男女同学人数相同, 那么最初的女同学有 ()

A. 39 名

B. 43 名

C. 47 名

D. 55 名

16. 某校初三 (2) 班 40 名同学为“希望工程”捐款, 共捐款 100 元, 捐款情况如下表:

捐款/元	1	2	3	4
人数	6			7

表格中捐款 2 元和 3 元的人数不小心被墨水污染已看不清楚.

若设捐款 2 元的有 x 名同学, 捐款 3 元的有 y 名同学, 根据题意, 可得方程组. ()

A.
$$\begin{cases} x+y=27 \\ 2x+3y=66 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x+y=27 \\ 2x+3y=100 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=27 \\ 3x+2y=66 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+y=27 \\ 3x+2y=100 \end{cases}$$

17. 甲, 乙两人分别从两地同时出发, 若相向而行, 则 a h 相遇; 若同向而行, 则 b h 甲追上乙, 那么甲的速度是乙的速度为 ()

A. $\frac{a+b}{b}$ 倍

B. $\frac{b}{a+b}$ 倍

C. $\frac{b+a}{b-a}$ 倍

D. $\frac{b-a}{b+a}$ 倍

计算能力训练 (二次根式 1)

(一) 填空题:

1. 当 a _____ 时, $\sqrt{\frac{1}{2}a^2+5}$ 在实数范围内有意义;2. 当 a _____ 时, $\frac{\sqrt{2a+1}}{\sqrt{a-1}}$ 在实数范围内有意义;3. 当 a _____ 时, $\sqrt{\frac{2a+1}{a-1}}$ 在实数范围内有意义;4. 已知 $4x^2-4x+1+\sqrt{y+3}=0$, 则 $x^y=$ _____.5. 把 $\frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$ 的分母有理化, 结果为_____.

(二). 选择题

1. $\sqrt{-2ab}$ 有意义的条件是 ()A. $a \geq 0; b \leq 0$ B. $a \leq 0, b \geq 0$ C. $a \geq 0, b \leq 0$ 或 $a \leq 0, b \geq 0$

D. 以上答案都不正确.

2. $\frac{\sqrt{-3a}}{b}$ 有意义的条件是 ()A. $a \leq 0$ B. $a \leq 0, b \neq 0$ C. $a \leq 0, b < 0$ D. $a \leq 0, b \geq 0$

3. 在下列各二次根式中, 最简二次根式有 () 个

① $\sqrt{42}$ ② $\sqrt{\frac{1}{2}}$ ③ $\sqrt{a^2-b^2}$ ④ $\sqrt{3a^3}$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. $(\sqrt{3}+2)$ 的有理化因式是 ()A. $\sqrt{3}-2$ B. $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}+2$ D. $\sqrt{3}+\sqrt{2}$

5. 把 $\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$ 化成最简二次根式为 ()

A. $\frac{\sqrt{216}}{8}$

B. $\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$

C. $12\sqrt{6}$

D. $\frac{3}{4}\sqrt{6}$

6. 与 $\frac{2}{13}\sqrt{48}$ 是同类二次根式的有 ()

① $-5\sqrt{12}$

② $2\sqrt{18}$

③ $\frac{2}{13}\sqrt{75}$

④ $-\frac{3}{4}\sqrt{\frac{25a^2}{3}}$

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

7. 与 $-\frac{1}{2}\sqrt{3ab}$ 是同类二次根式的有 ()

① $-\frac{1}{2}\sqrt{5ab}$

② $\sqrt{27a^3b^3}$

③ $a^2\sqrt{\frac{3a}{b}}$

④ $\frac{1}{b}\sqrt{\frac{b}{3a^3}}$

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

8. 二次根式 $\sqrt{4a+24}$ 与 $-3\sqrt{18-27a}$ 是同类二次根式, 则 a 的值为 ()

A. $-\frac{6}{31}$

B. $\frac{1}{4}$

C. 1

D. -1

9. 等式 $\sqrt{\frac{2k-1}{k-3}} = \frac{\sqrt{2k-1}}{\sqrt{k-3}}$ 成立, 则实数 k 的取值范围为 ()

A. $k > 0$ 或 $k < \frac{1}{2}$

B. $0 < k < 3$

C. $k > \frac{1}{2}$

D. $k > 3$

10. 若 $x > a > 0$ 则 $2x\sqrt{\frac{a^2}{x^3} - \frac{a^3}{x^6}}$ 化简为最简二次根式是 ()

A. $\frac{2}{x}\sqrt{x-a}$

B. $\frac{2a}{x^3}\sqrt{x-a}$

C. $2ax^4\sqrt{x-a}$

D. $\frac{2a}{x}\sqrt{x-a}$

11. 若 $-1 < a < 0$, 则 $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a+1)^2} = ()$

A. $2a+1$

B. -1

C. 1

D. $-2a-1$

12. 已知 $|x-1|=2$, 式子 $\sqrt{x^2-8x+16}-\sqrt{4x^2-4x+1}$ 的值为 ()

A. -4

B. 6

C. -4 或 2

D. 6 或 8

计算能力训练 (二次根式 2)

计算题:

1. $(4+\sqrt{17})^3(4-\sqrt{17})^3$

2. $-\sqrt{12x} + \frac{2}{5}\sqrt{y}$

3. $\sqrt{30} \cdot \frac{3}{2}\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{2}{5}}$

4. $\sqrt{\frac{1}{5}} + 2\sqrt{20} + \frac{1}{5}\sqrt{288} - 4\sqrt{\frac{4}{5}} - \frac{1}{5}\sqrt{5}$

5. $2a\sqrt{3ab^3} - \frac{b}{9}\sqrt{27a^3} = 3ab\sqrt{\frac{1}{3}a}$

6. $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 + \sqrt{24}$

已知: $x=1+\sqrt{2}$, $y=1-\sqrt{2}$, 求: 代数式 $\sqrt{x^2-2xy+y^2}+2y$ 的值.

解不等式: $\frac{\sqrt{2}}{2}x < \sqrt{3}x - 1$

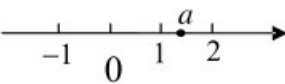
计算能力训练（二次根式3）

1. 在 \sqrt{a} 、 $\sqrt{a^2b}$ 、 $\sqrt{x+1}$ 、 $\sqrt{1+x^2}$ 、 $\sqrt{3}$ 中是二次根式的个数有_____个.

2. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 二次根式 $\sqrt{x+1}$ 取最小值, 其最小值为_____.

3. 化简 $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ 的结果是_____.

4. 计算: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

5. 实数 a 在数轴上的位置如图所示: 化简:  $|a-1| + \sqrt{(a-2)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 已知三角形底边的边长是 $\sqrt{6}$ cm, 面积是 $\sqrt{12}$ cm², 则此边的高线长 _____.

7. 若 $|a-2| + \sqrt{b-3} + (c-4)^2 = 0$, 则 $a-b+c = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 计算: $(\sqrt{3}-2)^{2010}(\sqrt{3}+2)^{2010} = \underline{\hspace{2cm}}$

9. 已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 则 $\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

10. 观察下列各式: $\sqrt{1+\frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{3}}$, $\sqrt{2+\frac{1}{4}} = 3\sqrt{\frac{1}{4}}$, $\sqrt{3+\frac{1}{5}} = 4\sqrt{\frac{1}{5}}$, …… 请你将猜

想到的规律用含自然数 $n(n \geq 1)$ 的代数式表示出来是_____.

二、选择题（每小题3分，共24分）

11. 下列式子一定是二次根式的是（ ）

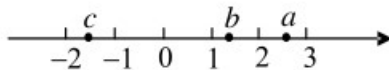
- A. $\sqrt{-x-2}$ B. \sqrt{x} C. $\sqrt{x^2+2}$ D. $\sqrt{x^2-2}$

12. 下列二次根式中, x 的取值范围是 $x \geq 2$ 的是（ ）

- A. $\sqrt{2-x}$ B. $\sqrt{x+2}$ C. $\sqrt{x-2}$ D. $\sqrt{\frac{1}{x-2}}$

13. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 式子
① $b+c > 0$ ② $a+b > a+c$ ③ $bc > ac$ ④ $ab > ac$ 中正
确的有（ ）

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个



14. 下列根式中, 是最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{0.2b}$ B. $\sqrt{12a-12b}$ C. $\sqrt{x^2-y^2}$ D. $\sqrt{5ab^2}$

15. 下列各式中, 一定能成立的是 ()

A. $\sqrt{(-2.5)^2} = (\sqrt{2.5})^2$ B. $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2$ C. $\sqrt{x^2-2x+1} = x-1$

D. $\sqrt{x^2-9} = \sqrt{x+3} \cdot \sqrt{x-3}$

16. 设 $4-\sqrt{2}$ 的整数部分为 a , 小数部分为 b , 则 $a-\frac{1}{b}$ 的值为 ()

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

17. 把 $m\sqrt{-\frac{1}{m}}$ 根号外的因式移到根号内, 得 ()

A. \sqrt{m} B. $-\sqrt{m}$ C. $-\sqrt{-m}$ D. $\sqrt{-m}$

18. 若代数式 $\sqrt{(2-a)^2} + \sqrt{(a-4)^2}$ 的值是常数 2, 则 a 的取值范围是 ()

A. $a \geq 4$ B. $a \leq 2$ C. $2 \leq a \leq 4$ D. $a=2$ 或 $a=4$

三、解答题 (76 分)

19. (12 分) 计算:

(1) $\frac{2}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}$

(2) $(2\sqrt{5}-3)^2$

(3) $\sqrt{45} + \sqrt{108} + \sqrt{1\frac{1}{3}} - \sqrt{125}$

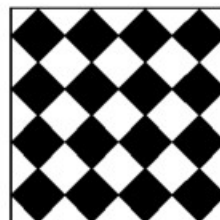
(4) $(\frac{1}{2})^{-1} \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})^0 + \frac{4}{\sqrt{8}} - |-\sqrt{2}|$

20. (8 分) 先化简, 再求值: $\frac{x}{x+2} - \frac{x^2+2x+1}{x+2} \div \frac{x^2-1}{x-1}$, 其中 $x = \sqrt{3}-2$.

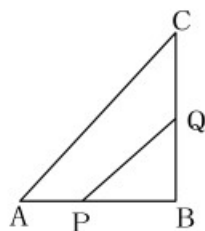
计算能力训练（二次根式 4）

1、已知： $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} - 3$ ，求： $(x+y)^4$ 的值。

2、如图所示，有一边长为 8 米的正方形大厅，它是由黑白完全相同的方砖密铺面成。求一块方砖的边长。



3、如图所示的 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ，点 P 从点 B 开始沿 BA 边以 1 厘米/秒的速度向点 A 移动；同时，点 Q 也从点 B 开始沿 BC 边以 2 厘米/秒的速度向点 C 移动。问：几秒后 $\triangle PBQ$ 的面积为 35 平方厘米？PQ 的距离是多少厘米？（结果用最简二次根式表示）



4、阅读下面问题：

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \sqrt{2}-1; \quad \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \sqrt{3}-\sqrt{2};$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}-2}{(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)} = \sqrt{5}-2, \dots\dots。试求：$$

(1) $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$ 的值；

(2) $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$ (n 为正整数) 的值。(3) 根据你发现的规律，请计算：

$$\left(\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{5}+2} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2010}+\sqrt{2009}} + \frac{1}{\sqrt{2011}+\sqrt{2010}} \right) (1+\sqrt{2011})$$

5、已知 $M = \frac{x+y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{2xy}{x\sqrt{y}-y\sqrt{x}}$, $N = \frac{3\sqrt{x}-2\sqrt{y}}{\sqrt{x+y}+\sqrt{y-x}}$ 。甲、乙两个同学在

$y = \sqrt{x-8} + \sqrt{8-x} + 18$ 的条件下分别计算了 M 和 N 的值。甲说 M 的值比 N 大，乙说 N 的值比 M 大。请你判断他们谁的结论是正确的，并说明理由。

6、如图：面积为 48 cm^2 的正方形四个角是面积为 3 cm^2 的小正方形，现将四个角剪掉，制作一个无盖的长方体盒子，求这个长方体盒子的底面边长和体积分别是多少？（精确到 0.1 cm , $\sqrt{3} \approx 1.732$ ）