

## 近十年辽宁沈阳中考（真题）数学知识分类汇总

### 一. 实数类

1. (3分) (2014•沈阳) 0 这个数是 ( )

- A. 正数                      B. 负数                      C. 整数                      D. 无理数

2. (3分) (2014•沈阳) 2014 年端午节小长假期间, 沈阳某景区接待游客约为 85000 人, 将数据 85000 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $85 \times 10^3$                       B.  $8.5 \times 10^4$                       C.  $0.85 \times 10^5$                       D.  $8.5 \times 10^5$

9. (4分) (2014•沈阳) 计算:  $\sqrt{9} =$ \_\_\_\_\_.

1. (3分) (2013•沈阳) 2013 年第一季度, 沈阳市公共财政预算收入完成 196 亿元 (数据来源: 4 月 16 日《沈阳日报》), 将 196 亿用科学记数法表示为 ( )

- A.  $1.96 \times 10^8$                       B.  $19.6 \times 10^8$                       C.  $1.96 \times 10^{10}$                       D.  $19.6 \times 10^{10}$

4. (3分) (2013•沈阳) 如果  $m = \sqrt{7} - 1$ , 那么 m 的取值范围是 ( )

- A.  $0 < m < 1$                       B.  $1 < m < 2$                       C.  $2 < m < 3$                       D.  $3 < m < 4$

15. (4分) (2013•沈阳) 有一组等式:  $1^2+2^2+2^2=3^2$ ,  $2^2+3^2+6^2=7^2$ ,  $3^2+4^2+12^2=13^2$ ,  $4^2+5^2+20^2=21^2$ ... 请观察它们的构成规律, 用你发现的规律写出第 8 个等式为\_\_\_\_\_.

1. (3分) (2012•沈阳) 以下各数中比 0 小的数是 ( )

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

3. (3分) (2012•沈阳) 沈阳地铁 2 号线的开通, 方便了市民的出行. 从 2012 年 1 月 9 日到 2 月 7 日的 30 天里, 累计客运量约达 3040000 人次, 将 3040000 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $3.04 \times 10^5$                       B.  $3.04 \times 10^6$                       C.  $30.4 \times 10^5$                       D.  $0.304 \times 10^7$

1. (3分) (2011•沈阳) 以下各选项中, 既不是正数也不是负数的是 ( )

- A. -1                      B. 0                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\pi$

9. (4分) (2011•沈阳) 计算  $\sqrt{25} - (-1)^2 =$ \_\_\_\_\_.

2. (3分) (2010•沈阳) 为了响应国家“开展低碳经济、走进低碳生活”的号召, 到目前为止沈阳市共有 60000 户家庭建立了“低碳节能减排家庭档案”, 那么 60000 这个数用科学记数法表示为

- (A)  $60 \times 10^4$  (B)  $6 \times 10^5$  (C)  $6 \times 10^4$  (D)  $0.6 \times 10^6$

10. (4分) (2010•沈阳) 计算:  $\sqrt{8} \times \frac{1}{2} - (\sqrt{3})^0 =$ \_\_\_\_\_.

1. (3分) (2009•沈阳) -6 的相反数是 ( )

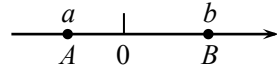
- A. -6                      B.  $-\frac{1}{6}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D. 6

3. (3分) (2009•沈阳)

据《沈阳日报》报道，今年前四个月辽宁省进出口贸易总值达 164 亿美元。164 亿美元用科学记数法可以表示为（ ）

- A.  $16.4 \times 10$  亿美元      B.  $1.64 \times 10^2$  亿美元  
C.  $16.4 \times 10^2$  亿美元      D.  $1.64 \times 10^3$  亿美元

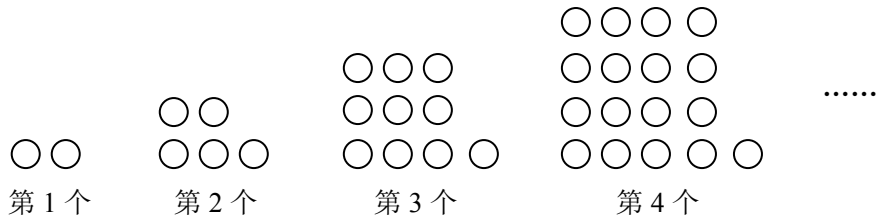
9. (4分) (2009•沈阳) 如图，数轴上 A、B 两点表示的数分别为 a、b，那么 a、b 两数的大小关系是\_\_\_\_\_。



1. (3分) (2008•沈阳) 沈阳市方案从 2008 年到 2012 年新增林地面积 253 万亩，253 万亩用科学记数法表示正确的选项是（ ）

- A.  $25.3 \times 10^5$  亩      B.  $2.53 \times 10^6$  亩      C.  $253 \times 10^4$  亩      D.  $2.53 \times 10^7$  亩

15. (4分) (2008•沈阳) 观察以下图形的构成规律，根据此规律，第 8 个图形中有\_\_\_\_\_个圆。



第 15 题图

1. (3分) (2007•沈阳)  $-\frac{1}{3}$  的相反数是（ ）

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

3. (3分) (2007•沈阳) 沈阳市水质监测部门 2006 年全年共监测水量达 48909.6 万吨，水质达标率为 100%。用科学记数法表示 2006 年全年共监测水量约为（ ）万吨（保存三个有效数字）

- A.  $4.89 \times 10^4$       B.  $4.89 \times 10^5$       C.  $4.90 \times 10^4$       D.  $4.90 \times 10^5$

13. (4分) (2007•沈阳) 有一组数：1, 2, 5, 10, 17, 26, ……，请观察这组数的构成规律，用你发现的规律确定第 8 个数为\_\_\_\_\_。

7. (3分) (2006•沈阳) 估算  $\sqrt{24} + 3$  的值（ ）

- A、在 5 和 6 之间      B、在 6 和 7 之间      C、在 7 和 8 之间      D、在 8 和 9 之间

9. (3分) (2006•沈阳) 2006 年是我国公民义务植树运动开展 25 周年，25 年来我市累计植树 154000000 株，这个数字可以用科学记数法表示为\_\_\_\_\_株。

15. (4分) (2006•沈阳) 观察以下等式： $2^1=2$ ； $2^2=4$ ； $2^3=8$ ； $2^4=16$ ； $2^5=32$ ； $2^6=64$ ； $2^7=128$ ；……。通过观察，用你所发现的规律确定  $2^{2006}$  的个位数字是\_\_\_\_\_。

1. (3分) (2005•沈阳) 三峡工程是具有防洪、发电、航运、养殖、供水等巨大综合利用效益的特大型水利水电工程，其防洪库容量约为  $2215000000\text{m}^3$ ，这个数用科学记数法表示为（ ）

- A.  $221.5 \times 10^8\text{m}^3$       B.  $22.15 \times 10^9\text{m}^3$   
C.  $2.215 \times 10^{10}\text{m}^3$       D.  $2.215 \times 10^{11}\text{m}^3$

13. (4分) (2005•沈阳) 观察以下图形的排列规律(其中△是三角形, □是正方形, ○是圆),  
 $\square \circ \triangle \square \square \circ \triangle \square \square \circ \triangle \square \square \circ \triangle \square \dots$  假设第一个图形是正方形, 那么第 2008 个图形是\_\_\_\_\_ (填图  
 形名称).

(2012 辽宁沈阳) 第 17 题 (8') 计算:  $(-1)^2 + |\sqrt{2} - 1| + 2\sin 45^\circ$

(2013 辽宁沈阳) 第 17 题 (8') 计算:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - 6\sin 30^\circ + (-2)^0 + |2 - \sqrt{8}|$$

(2009 辽宁沈阳) 17. 计算:  $\sqrt{8} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} - |\sqrt{2} - 1|$ .

(2008 辽宁沈阳) 17. 计算:  $(\pi - 1)^0 + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} + |5 - \sqrt{27}| - 2\sqrt{3}$ .

(2007 辽宁沈阳) 17. 计算:  $(\pi - 3)^0 - |\sqrt{5} - 3| + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} - \sqrt{5}$ .

(2006 辽宁沈阳) 17. 计算:  $(-3)^{-2} + \sqrt{8} - |1 - 2\sqrt{2}| - (\sqrt{6} - 3)^0$ .

(2005 辽宁沈阳) 1.7. 计算:  $3\sqrt{18} + \frac{1}{5}\sqrt{50} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}$

## 二. 代数式类之 (整式类)

7. (3分) (2014•沈阳) 以下运算正确的选项是 ( )

A.  $(-x^3)^2 = -x^6$       B.  $x^4 + x^4 = x^8$       C.  $x^2 \cdot x^3 = x^6$       D.  $xy^4 \div (-xy) = -y^3$

10. (4分) (2014•沈阳) 分解因式:  $2m^2 + 10m =$ \_\_\_\_\_.

17. (8分) (2014•沈阳) 先化简, 再求值:  $\{(a+b)^2 - (a-b)^2\} \cdot a$ , 其中  $a = -1$ ,  $b = 5$ .

3. (3分) (2013•沈阳) 下面的计算一定正确的选项是 ( )

A.  $b^3 + b^3 = 2b^6$       B.  $(-3pq)^2 = 9p^2q^2$       C.  $5y^3 \cdot 3y^5 = 15y^8$       D.  $b^9 \div b^3 = b^3$

9. (4分) (2013•沈阳) 分解因式:  $3a^2 + 6a + 3 =$ \_\_\_\_\_.

13. (4分) (2013•沈阳) 如果  $x = 1$  时, 代数式  $2ax^3 + 3bx + 4$  的值是 5, 那么  $x = -1$  时, 代数式  $2ax^3 + 3bx + 4$  的值是\_\_\_\_\_.

15. (4分) (2013•沈阳) 有一组等式:  $1^2 + 2^2 + 2^2 = 3^2$ ,  $2^2 + 3^2 + 6^2 = 7^2$ ,  $3^2 + 4^2 + 12^2 = 13^2$ ,  $4^2 + 5^2 + 20^2 = 21^2$ ... 请观察它们的构成规律, 用你发现的规律写出第 8 个等式为\_\_\_\_\_.

4. (3分) (2012•沈阳) 计算  $(2a)^3 \cdot a^2$  的结果是 ( )

A.  $2a^5$       B.  $2a^6$       C.  $8a^5$       D.  $8a^6$

9. (4分) (2012•沈阳) 分解因式:  $m^2 - 6m + 9 =$ \_\_\_\_\_.

15. (4分) (2012•沈阳) 有一组多项式:  $a + b^2$ ,  $a^2 - b^4$ ,  $a^3 + b^6$ ,  $a^4 - b^8$ , ..., 请观察它们的构成规律, 用你发现的规律写出第 10 个多项式为\_\_\_\_\_.

3. (3分) (2011•沈阳) 以下运算中, 一定正确的选项是 ( )

A.  $m^5 - m^2 = m^3$       B.  $m^{10} \div m^2 = m^5$       C.  $m \cdot m^2 = m^3$       D.  $(2m)^5 = 2m^5$

17. (8分) (2011•沈阳) 先化简, 再求值  $(x+1)^2 - (x+2)(x-2)$ , 其中  $\sqrt{5} < x < \sqrt{10}$ , 且  $x$  为整数.

3. (3分) (2010•沈阳) 以下运算正确的选项是 ( )

A.  $x^2 + x^3 = x^5$       B.  $x^8 \div x^2 = x^4$       C.  $3x - 2x = 1$       D.  $(x^2)^3 = x^6$

11. (4分) (2010•沈阳) 分解因式:  $x^2 + 2xy + y^2 =$ \_\_\_\_\_.

14. (3分) (2009•沈阳) 有一组单项式:  $a^2$ ,  $-\frac{a^3}{2}$ ,  $\frac{a^4}{3}$ ,  $-\frac{a^5}{4}$ , ... 观察它们构成规律,

用你发现的规律写出第 10 个单项式为\_\_\_\_\_.

10. (3分) (2008•沈阳) 分解因式:  $2m^3 - 8m =$ \_\_\_\_\_.

19. (8分) (2008•沈阳) 先化简, 再求值:

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

9. (3分) (2007•沈阳) 分解因式:  $x^3 - 25x =$ \_\_\_\_\_.

2. (3分) (2006•沈阳) 以下计算中, 正确的选项是 ( ).

A、 $(a^3)^4 = a^7$       B、 $a^4 + a^3 = a^7$       C、 $(-a)^4 \cdot (-a)^3 = a^7$       D、 $a^5 \div a^3 = a^2$

10. (3分) (2006•沈阳) 分解因式:  $2x^2 - 4x + 2 =$ \_\_\_\_\_.

9. (3分) (2006•沈阳) 分解因式:  $x^3 - xy^2 =$

## 代数式类之〔分式类〕

12. (4分) (2014•沈阳) 化简:  $(1 + \frac{1}{x-1}) \cdot \frac{1}{x} =$ \_\_\_\_\_.

6. (3分) (2013•沈阳) 计算  $\frac{2}{x-1} + \frac{3}{1-x}$  的结果是 ( )

A  $\frac{1}{x-1}$       B  $\frac{1}{1-x}$       C  $\frac{5}{x-1}$       D  $\frac{5}{1-x}$

17. (8分) (2010•沈阳) 先化简, 再求值:  $\frac{2x}{x-3} + \frac{x}{3-x}$ , 其中  $x = -1$ .

18. (8分) (2009•沈阳) 先化简, 再求值:  $\frac{x}{x+1} \div \frac{3x}{x^2-1}$ , 其中  $x = \sqrt{3} + 1$ .

18. (8分) (2008•沈阳) 解分式方程:  $\frac{1}{x-3} = 2 + \frac{x}{3-x}$ .

18. (8分) (2006•沈阳) 先化简, 再求值:  $(x+1 - \frac{15}{x-1}) \div \frac{x-4}{x-1}$ , 其中  $x = 5\sqrt{2} - 4$ 。

10. (3分) (2005•沈阳) 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时, 式子  $\frac{1}{2x-1}$  有意义.

18. (8分) (2005•沈阳)

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

### 三. 方程与方程组

四. **1.整式方程之一元一次方程**(沈阳中考很少甚至不会单独出现去考察, 在小学常见)

#### **2.整式方程之一元二次方程**

21. (10分) (2014•沈阳) 某公司今年销售一种产品, 1月份获得利润 20 万元, 由于产品畅销, 利润逐月增加, 3月份的利润比2月份的利润增加 4.8 万元, 假设该产品利润每月的增长率相同, 求这个增长率.

12. (4分) (2013•沈阳) 假设关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+4x+a=0$  有两个不相等的实数根, 那么  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. (3分) (2005. 沈阳) 一元二次方程  $x^2-2x-1=0$  的根是\_\_\_\_\_.

**3.整式方程之二元一次方程组** (沈阳中考考核中不会单独出现, 变相求两个函数间的交点问题, 去联立函数, 求交点坐标)

13. (4分) (2014•沈阳) 一次函数  $y=x+1$  的图象与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象相交, 其中有一个交点的横坐标是 2, 那么  $k$  的值为\_\_\_\_\_.

#### 4.分式方程

21. (10分) (2012. 沈阳) 甲、乙两人加工同一种机器零件, 甲比乙每小时多加工 10 个零件, 甲加工 150 个零件所用时间与乙加工 120 个零件所用时间相等, 求甲、乙两人每小时各加工多少个机器零件?

8. (3分) (2011. 沈阳) 小明乘出租车去体育场, 有两条路线可供选择: 路线一的全程是 25 千米, 但交通比拟拥堵, 路线二的全程是 30 千米, 平均车速比走路线一时的平均车速能提高 80%, 因此能比走路线一少用 10 分钟到达. 假设走路线一时的平均速度为  $x$  千米/小时, 根据题意, 得 ( )

A.  $\frac{25}{x} - \frac{30}{(1+80\%)x} = \frac{10}{60}$       B.  $\frac{25}{x} - \frac{30}{(1+80\%)x} = 10$

C.  $\frac{30}{(1+80\%)x} - \frac{25}{x} = \frac{10}{60}$       D.  $\frac{30}{(1+80\%)x} - \frac{25}{x} = 10$

20. (10分) (2007. 沈阳) 甲、乙两个施工队共同完成某居民小区绿化改造工程, 乙队先单独做 2 天后, 再由两队合作 10 天就能完成全部工程. 乙队单独完成此项工程所需天数是甲队单独完成此项工程所需天数的  $\frac{4}{5}$ , 求甲、乙两个施工队单独完成此项工程各需多少天?

19. (8分) (2005.沈阳) 在“情系海啸”捐款活动中, 某同学对甲、乙两班捐款情况进行统计, 得到如下三条信息:

信息一: 甲班共捐款 300 元, 乙班共捐款 232 元;

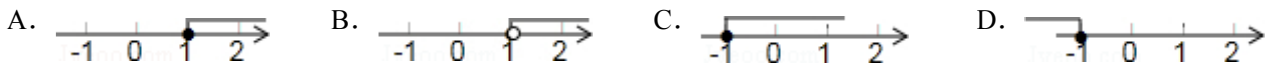
信息二: 乙班平均每人捐款钱数是甲班平均每人捐款钱数的  $\frac{4}{5}$ ;

信息三: 甲班比乙班多 2 人.

请你根据以上三条信息, 求出甲班平均每人捐款多少元?

#### 四. 不等式及其(一元一次)不等式组

5. (3分) (2014•沈阳) 一元一次不等式  $x - 1 \geq 0$  的解集在数轴上表示正确的选项是 ( )



12. (4分) (2012•沈阳) 不等式组  $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 1-2x > 0 \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_.

10. (4分) (2011•沈阳) 不等式  $2-x \leq 1$  的解集为\_\_\_\_\_.

13. (4分) (2010•沈阳) 不等式组  $\begin{cases} 4 \geq 2(1-x) \\ -x \geq 2x-3 \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_.

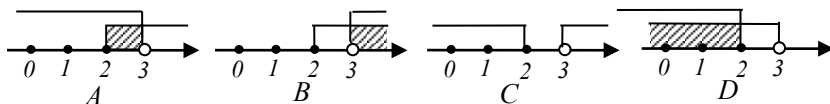
12. (3分) (2009•沈阳) 不等式  $4x-2 \leq 2$  的解集是\_\_\_\_\_.



13. (3分) (2008•沈阳) 不等式  $2-x < x-6$  的解集为\_\_\_\_\_.

18. (8分) (2007•沈阳) 解不等式组  $\begin{cases} 2x-5 \leq 3(x-1) \\ \frac{x+7}{2} > 4x \end{cases}$  , 并把它的解集在数轴上表示出来.

5. (3分) (2006•沈阳) 把不等式组  $\begin{cases} 2x-4 \geq 0 \\ 6-x > 3 \end{cases}$  的解集表示在数轴上, 正确的选项是 ( ).



## 四. 坐标系与简单的根本函数

### 1. 平面直角坐标系与变量关系

11. (4分) (2013•沈阳) 在平面直角坐标系中, 点  $(-3, 2)$  关于原点对称的点的坐标是\_\_\_\_\_.

5. (3分) (2012•沈阳) 在平面直角坐标系中, 点  $P(-1, 2)$  关于  $x$  轴的对称点的坐标为 ( )  
 A.  $(-1, -2)$       B.  $(1, -2)$       C.  $(2, -1)$       D.  $(-2, 1)$

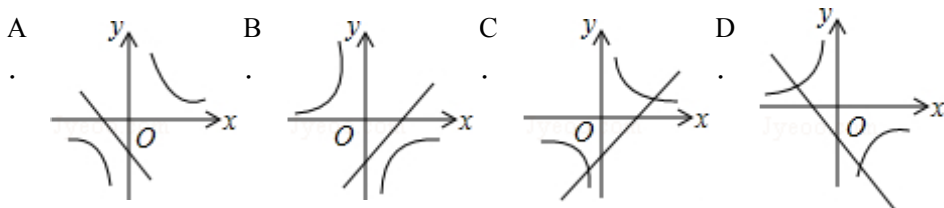
11 (4分) (2011•沈阳). 在平面直角坐标系中, 假设点  $M(1, 3)$  与点  $N(x, 3)$  之间的距离是 5, 那么  $x$  的值是\_\_\_\_\_.

15. [4分] [2010•沈阳] 在平面直角坐标系中, 点  $A_1(1, 1)$ ,  $A_2(2, 4)$ ,  $A_3(3, 9)$ ,  $A_4(4, 16)$ , ..., 用你发现的规律确定点  $A_9$  的坐标为\_\_\_\_\_.

## 2. 一次函数或反比例函数

13. (4分) (2014•沈阳) 一次函数  $y=x+1$  的图象与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象相交, 其中有一个交点的横坐标是 2, 那么  $k$  的值为\_\_\_\_\_.

7. (3分) (2013•沈阳) 在同一平面直角坐标系中, 函数  $y=x-1$  与函数  $y=\frac{1}{x}$  的图象可能是 ( )



7. (3分) (2012•沈阳) 一次函数  $y=-x+2$  的图象经过

A. 一、二、三象限    B. 一、二、四象限    C. 一、三、四象限    D. 二、三、四象限

14. (3分) (2012•沈阳) 点  $A$  为双曲线  $y=\frac{k}{x}$  图象上的点, 点  $O$  为坐标原点过点  $A$  作  $AB \perp x$  轴于点  $B$ , 连接  $OA$ . 假设  $\triangle AOB$  的面积为 5, 那么  $k$  的值为\_\_\_\_\_.

4. (3分) (2011•沈阳) 以下各点中, 在反比例函数  $y=\frac{8}{x}$  图象上的是

A.  $(-1, 8)$     B.  $(-2, 4)$     C.  $(1, 7)$     D.  $(2, 4)$

13. (3分) (2011•沈阳) 如果一次函数  $y=4x+b$  的图象经过第一、三、四象限, 那么  $b$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

6. (3分) (2010•沈阳) 反比例函数  $y=-\frac{15}{x}$  的图像在 ( )

(A) 第一、二象限    (B) 第二、三象限  
(C) 第一、三象限    (D) 第二、四象限。

12. (4分) (2010•沈阳) 一次函数  $y=-3x+6$  中,  $y$  的值随  $x$  值增大而\_\_\_\_\_。

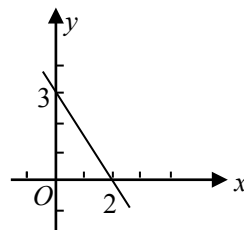
5. (3分) (2009•沈阳) 反比例函数  $y=\frac{1}{x}$  的图象在 ( )

A. 第一、二象限    B. 第一、三象限    C. 第二、四象限    D. 第三、四象限

3. (3分) (2008•沈阳) 以下各点中, 在反比例函数  $y=-\frac{2}{x}$  图象上的是 ( )

A.  $(2,1)$     B.  $(\frac{2}{3}, 3)$     C.  $(-2, -1)$     D.  $(-1, 2)$

5. (3分) (2008•沈阳) 一次函数  $y=kx+b$  的图象如下图, 当  $y < 0$  时, 的取值范围是 ( )  $x$



A.  $x > 0$

B.  $x < 0$

C.  $x > 2$

D.  $x < 2$

7. (3分) (2007•沈阳) 反比例函数  $y = -\frac{4}{x}$  的图象在 ( )

- A. 第一、三象限                      B. 第二、四象限  
C. 第一、二象限                      D. 第三、四象限

12. (3分) (2006•沈阳) 如果反比例函数  $y = \frac{k-3}{x}$  的图象位于第二、第四象限内, 那么满足条件的正整数  $k$  可的值是\_\_\_\_\_。

2. (3分) (2005•沈阳) 如果反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象经过点  $(-3, 4)$ , 那么  $k$  的值是 ( )

- A. -12                      B. 12                      C.  $-\frac{4}{3}$                       D.  $-\frac{3}{4}$

### 3.二次函数

15. (4分) (2014•沈阳) 某种商品每件进价为 20 元, 调查说明: 在某段时间内假设以每件  $x$  元 ( $20 \leq x \leq 30$ , 且  $x$  为整数) 出售, 可卖出  $(30-x)$  件. 假设使利润最大, 每件的售价应为\_\_\_\_\_元.

7. (3分) (2008•沈阳) 二次函数  $y = 2(x-1)^2 + 3$  的图象的顶点坐标是 ( )

- A. (1,3)                      B. (-1,3)                      C. (1,-3)                      D. (-1,-3)

15. (4分) (2007•沈阳) 将抛物线  $y = 2(x+1)^2 - 3$  向右平移 1 个单位, 再向上平移 3 个单位, 那么所得抛物线的表达式为\_\_\_\_\_.

### 4.各类函数的综合应用题

23. (12分) (2014•沈阳) 如图, 在平面直角坐标系中, 四边形 OABC 的顶点 O 为坐标原点, 点 C 在 x 轴的正半轴上, 且  $BC \perp OC$  于点 C, 点 A 的坐标为  $(2, 2\sqrt{3})$ ,  $AB = 4\sqrt{3}$ ,  $\angle B = 60^\circ$ , 点 D 是线段 OC 上一点, 且  $OD = 4$ , 连接 AD.

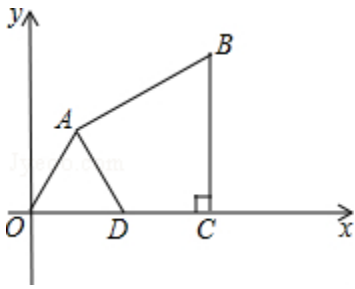
(1) 求证:  $\triangle AOD$  是等边三角形;

(2) 求点 B 的坐标;

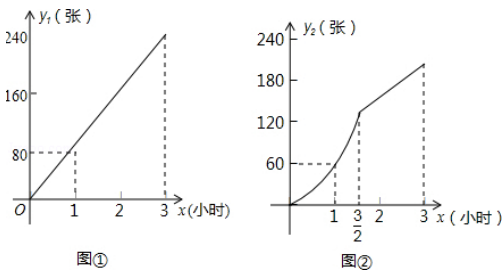
(3) 平行于 AD 的直线 l 从原点 O 出发, 沿 x 轴正方向平移. 设直线 l 被四边形 OABC 截得的线段长为  $m$ , 直线 l 与 x 轴交点的横坐标为  $t$ .

①当直线 l 与 x 轴的交点在线段 CD 上 (交点不与点 C, D 重合) 时, 请直接写出  $m$  与  $t$  的函数关系式 (不必写出自变量  $t$  的取值范围.)

②假设  $m=2$ , 请直接写出此时直线 l 与 x 轴的交点坐标.



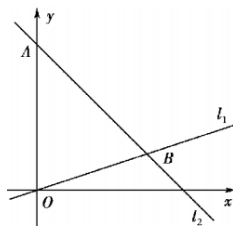
23. (12分) (2013•沈阳) 某市对火车站进行了大规模的改建, 改建后的火车站除原有的普通售票窗口外, 新增了自动打印车票的无人售票窗口. 某日, 从早8点开始到上午11点, 每个普通售票窗口售出的车票数  $y_1$  (张) 与售票时间  $x$  (小时) 的正比例函数关系满足图①中的图象, 每个无人售票窗口售出的车票数  $y_2$  (张) 与售票时间  $x$  (小时) 的函数关系满足图②中的图象.



- (1) 图②中图象的前半段 (含端点) 是以原点为顶点的抛物线的一局部, 根据图中所给数据确定抛物线的表达式为 \_\_\_\_\_, 其中自变量  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_;
- (2) 假设当天共开放 5 个无人售票窗口, 截至上午 9 点, 两种窗口共售出的车票数不少于 1450 张, 那么至少需要开放多少个普通售票窗口?
- (3) 上午 10 点时, 每个普通售票窗口与每个无人售票窗口售出的车票数恰好相同, 试确定图②中图象的后半段一次函数的表达式.

23. (12分) (2012•沈阳), 如图, 在平面直角坐标系内, 点  $A$  的坐标为  $(0, 24)$ , 经过原点的直线  $l_1$  与经过点  $A$  的直线  $l_2$  相交于点  $B$ , 点  $B$  坐标为  $(18, 6)$ .

- (1) 求直线  $l_1, l_2$  的表达式;
- (2) 点  $C$  为线段  $OB$  上一动点 (点  $C$  不与点  $O, B$  重合), 作  $CD \parallel y$  轴交直线  $l_2$  于点  $D$ , 过点  $C, D$  分别向  $y$  轴作垂线, 垂足分别为  $F, E$ , 得到矩形  $CDEF$ .
  - ① 设点  $C$  的纵坐标为  $a$ , 求点  $D$  的坐标 (用含  $a$  的代数式表示);
  - ② 假设矩形  $CDEF$  的面积为 60, 请直接写出此时点  $C$  的坐标.



第23题图

23. (12分) (2011·沈阳) 一玩具厂去年生产某种玩具, 本钱为10元/件, 出厂价为12元/件, 年销售量为2万件. 今年方案通过适当增加本钱来提高产品档次, 以拓展市场. 假设今年这种玩具每件的本钱比去年本钱增加 $0.7x$ 倍, 今年这种玩具每件的出厂价比去年出厂价相应提高 $0.5x$ 倍, 那么预计今年年销售量将比去年销售量增加 $x$ 倍 (此题中 $0 < x \leq 11$ ).

(1) 用含 $x$ 的代数式表示, 今年生产的这种玩具每件的本钱为\_\_\_\_\_元, 今年生产的这种玩具每件的出厂价为\_\_\_\_\_元.

(2) 求今年这种玩具的每件利润 $y$ 元与 $x$ 之间的函数关系式.

(3) 设今年这种玩具的年销售利润为 $w$ 万元, 求当 $x$ 为何值时, 今年的年销售利润最大? 最大年销售利润是多少万元?

注: 年销售利润 = (每件玩具的出厂价 - 每件玩具的本钱)  $\times$  年销售量.

23. [12分] [2010·沈阳] 某公司有甲、乙两个绿色农产品种植基地, 在收获期这两个基地当天收获的某种农产品,

一部份存入仓库, 另一局部运往外地销售. 根据经验, 该农产品在收获过程中两个种植基地累积总产量 $y$ (吨)与收获天数 $x$ (天)满足函数关系 $y=2x+3$  ( $1 \leq x \leq 10$ 且 $x$ 为整数). 该农产品在收获过程中甲、乙两基地的累积产量分别占两基地累积总产量的百分比和甲、乙两基地累积存入仓库的量分别占甲、乙两基地的累积产量的百分比方下表:

种植基地	该基地的累积产量占两基地累积总产量的百分比	该基地累积存入仓库的量占该基地的累积产量的百分比
甲	60%	85%
乙	40%	22.5%

(1) 请用含 $y$ 的代数式分别表示在收获过程中甲、乙两个基地累积存入仓库的量;

(2) 设在收获过程中甲、乙两基地累积存入仓库的该种农产品的总量为 $p$ (吨), 请求出 $p$ (吨)与收获天数 $x$ (天)的函数关系式;

(3) 在(2)的根底上, 假设仓库内原有该农产品42.6吨, 为满足本地市场需求, 在此收获期开始的同时, 每天从仓库调出一局部该种农产品投入本地市场, 假设在本地市场售出的该种农产品总量 $m$ (吨)与收获天数 $x$ (天)满足函数关系 $m = -x^2 + 13.2x - 1.6$  ( $1 \leq x \leq 10$ 且 $x$ 为整数). 问在此收获期内连续销售几天, 该农产品库存量到达最低值? 最低库存量是多少吨?

22. (10分) (2009·沈阳) 先阅读以下材料, 再解答后面的问题.

材料: 密码学是一门很神秘、很有趣的学问. 在密码学中, 直接可以看到的信息称为明码, 加密后的信息称为密码, 任何密码只要找到了明码与密码的对应关系—密钥, 就可以破译它.

密码学与数学是有关系的. 为此, 八年级一班数学兴趣小组经过研究实验, 用所学的一次函数知识制作了一种密钥的编制程序. 他们首先设计了一个“字母—明码对照表”:

字母	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
明码	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
字母	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
明码	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

例如: 以  $y=3x+13$  为密钥, 将“自信”二字进行加密转换后得到下表:

汉字	自			信		
拼音	Z	I	X	I	N	
明码: $x$	26	9	24	9	14	
密钥: $y=3x+13$						
密码: $y$	91	40				

因此, “自”字经加密转换后的结果是“9140”.

(1) 请你求出当密钥为  $y=3x+13$  时, “信”字经加密转换后的结果;

(2) 为了提高密码的保密程度, 需要频繁地更换密钥. 假设“自信”二字用新的密钥进行加密转换后得到下表:

汉字	自			信		
拼音	Z	I	X	I	N	
明码: $x$	26	9	24	9	14	
密钥: $y=kx+b$						
密码: $y$	76	36				

请求出这个新的密钥, 并直接写出“信”字用新的密钥加密转换后的结果.

24. (12分) (2009•沈阳) 种植能手小李的试验田可种植  $A$  种作物或  $B$  种作物 ( $A$ 、 $B$  两种作物不能同时种植), 原有的种植情况如下表. 通过参加农业科技培训, 小李提高了种植技术. 现准备在原有的根底上增种作物, 以提高总产量, 但根据科学种植的经验, 每增种 1 棵  $A$  种或  $B$  种作物, 都会导致单棵作物平均产量减少  $0.2\text{kg}$ , 而且每种作物的增种量都不能超过原有数量的  $80\%$ . 设  $A$  种植物增种  $m$  棵, 总产量为  $y_A\text{kg}$ ;  $B$  种植物增种  $n$  棵, 总产量为  $y_B\text{kg}$ .

	$A$ 种作物	$B$ 种作物
种植数量 (棵)	50	50
单棵平均产量 (kg)	30	26

- (1)  $A$  种作物增种  $m$  棵后, 单棵平均产量为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}$ ,  $B$  种作物增种  $n$  棵后, 单棵平均产量为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}$ ;
- (2) 求  $y_A$  与  $m$  之间的函数关系式及  $y_B$  与  $n$  之间的函数关系式;
- (3) 求提高种植技术后小李增种何种作物可获得最大总产量? 最大总产量是多少?

24. (12分) (2008•沈阳) 一辆经营长途运输的货车在高速公路的  $A$  处加满油后, 以每小时 80 千米的速度匀速行驶, 前往与  $A$  处相距 636 千米的  $B$  地, 下表记录的是货车一次加满油后油箱内余油量  $y$  (升) 与行驶时间  $x$  (时) 之间的关系:

行驶时间 $x$ (时)	0	1	2	2.5
余油量 $y$ (升)	100	80	60	50

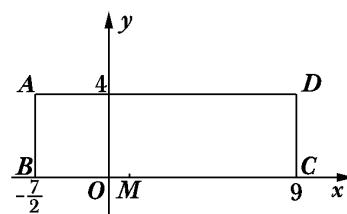
- (1) 请你认真分析上表中所给的数据, 用你学过的一次函数、反比例函数和二次函数中的一种来表示  $y$  与  $x$  之间的变化规律, 说明选择这种函数的理由, 并求出它的函数表达式; (不要求写出自变量的取值范围)
- (2) 按照 (1) 中的变化规律, 货车从  $A$  处出发行驶 4.2 小时到达  $C$  处, 求此时油箱内余油多少升?
- (3) 在 (2) 的前提下,  $C$  处前方 18 千米的  $D$  处有一加油站, 根据实际经验此货车在行驶中油箱内至少保证有 10 升油, 如果货车的速度和每小时的耗油量不变, 那么在  $D$  处至少加多少升油, 才能使货车到达  $B$  地. (货车在  $D$  处加油过程中的时间和路程忽略不计)

24. (12分) (2007•沈阳) 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=4$ ,  $BC=\frac{25}{2}$ ,  $O$  为  $BC$  上一点,  $BO=\frac{7}{2}$ , 如下图, 以  $BC$  所在直线为  $x$  轴,  $O$  为坐标原点建立平面直角坐标系,  $M$  为线段  $OC$  上的一点.

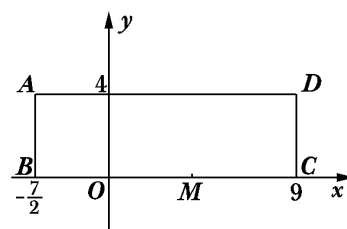
(1) 假设点  $M$  的坐标为  $(1, 0)$ , 如图①, 以  $OM$  为腰  $\triangle OMP$ , 使点  $P$  在矩形  $ABCD$  的一边上, 那么符合条件的三角形有几个? 请直接写出所有符合条件的点  $P$  的坐标

(2) 假设将 (1) 中的点  $M$  的坐标改为  $(4, 0)$ , 变, 如图②, 那么符合条件的等腰三角形有几个? 求符合条件的点  $P$  的坐标;

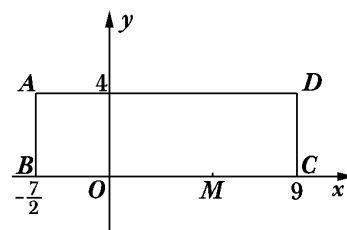
(3) 假设将 (1) 中的点  $M$  的坐标改为  $(5, 0)$ , 变, 如图③, 请直接写出符合条件的等腰三角形有几个 (求出点  $P$  的坐标)



图①



图②



图③

为一边作等腰条件的等腰标; 其它条件不出所有符合其它条件不个. (不必

24. (12分) (2006•沈阳) 某企业信息部进行市场调

研发现:



信息一：如果单独投资  $A$  种产品，那么所获利润  $y_A$ (万元)与投资金额  $x$ (万元)之间存在正比例函数关系： $y_A=kx$ ，并且当投资 5 万元时，可获利润 2 万元；

信息二：如果单独投资  $B$  种产品，那么所获利润  $y_B$ (万元)与投资金额  $x$ (万元)之间存在二次函数关系： $y_B=ax^2+bx$ ，并且当投资 2 万元时，可获利润 2.4 万元；当投资 4 万元，可获利润 3.2 万元。

(1)请分别求出上述的正比例函数表达式与二次函数表达式；

(2)如果企业同时对  $A$ 、 $B$  两种产品共投资 10 万元，请你设计一个能获得最大利润的投资方案，并求出按此方案能获得的最大利润是多少。

25. 为实现沈阳市森林城市建设的目标，在今年春季的绿化工作中，绿化办方案为某住宅小区购置并种植 400 株树苗. 某树苗公司提供如下信息：

信息一：可供选择的树苗有杨树、丁香树、柳树三种，并且要求购置杨树、丁香树的数量相等.

信息二：如下表：

树苗	每株树苗批发价格(元)	两年后每株树苗对空气的净化指数
杨树	3	0.4
丁香树	2	0.1
柳树	$P$	0.2

设购置杨树、柳树分别为  $x$  株、 $y$  株. (1) 写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式(不要求写出自变量的取值范围)？

(2) 当每株柳树的批发价  $P$  等于 3 元时，要使这 400 株树苗两年后对该住宅小区的空气净化指数不低于 90，应怎样安排这三种树苗的购置数量，才能使购置树苗的总费用最低？最低的总费用是多少元；

(3) 当每株柳树批发价格  $P$ (元)与购置数量  $y$ (株)之间存在关系  $P=3-0.005y$  时，求购置树苗的总费用  $W$ (元)与购置杨树数量  $x$ (株)之间的函数关系式(不要求写出自变量的取值范围).

## 五. 统计与概率

### 1. 统计

4. (3分) (2014•沈阳) 一组数据: 1, 2, 6, 3, 3, 以下说法正确的选项是 ( )

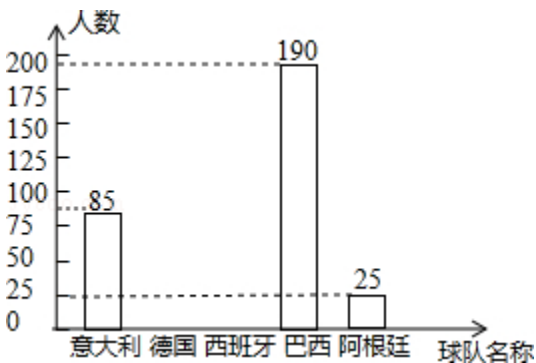
- A. 众数是 3                      B. 中位数是 6                      C. 平均数是 4                      D. 方差是 5

20. (10分) (2014•沈阳) 2014 年世界杯足球赛于北京时间 6 月 13 日 2 时在巴西开幕, 某媒体足球栏目从参加世界杯球队中选出五支传统强队: 意大利队、德国队、西班牙队、巴西队、阿根廷队, 对哪支球队最有可能获得冠军进行了问卷调查. 为了使调查结果有效, 每位被调查者只能填写一份问卷, 在问卷中必须选择这五支球队中的一队作为调查结果, 这样的问卷才能成为有效问卷. 从收集到的 4800 份有效问卷中随机抽取局部问卷进行了统计, 绘制了统计图表的一局部如下:

球队名称	百分比
意大利	17%
德国	a
西班牙	10%
巴西	38%
阿根廷	b

根据统计图表提供的信息, 解答以下问题:

- (1)  $a=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_;
- (2) 根据以上信息, 请直接在答题卡中补全条形统计图;
- (3) 根据抽样调查结果, 请你估计在提供有效问卷的这 4800 人中有多少人预测德国队最有可能获得冠军.



10. (4分) (2013•沈阳) 一组数据 2, 4, x, -1 的平均数为 3, 那么 x 的值是\_\_\_\_\_.

18. (8分) (2013•沈阳) 一家食品公司将一种新研发的食品免费送给一些人品尝, 并让每个人按 A (不喜欢)、B (一般)、C (比拟喜欢)、D (非常喜欢) 四个等级对该食品进行评价, 图①和图②是该公司采集数据后, 绘制的两幅不完整的统计图.



	1									
天数/天	2	3	※	5	4	※	※	2	2	3

请根据上述信息答复以下问题：

- (1) 4月份最高气温是  $13^{\circ}\text{C}$  的有\_\_\_\_\_天， $16^{\circ}\text{C}$  的有\_\_\_\_\_天， $17^{\circ}\text{C}$  的有\_\_\_\_\_天。  
 (2) 4月份最高气温的众数是\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ ，极差是\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ 。

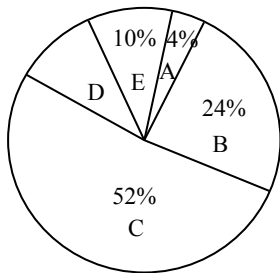
9. [4分][2010•沈阳] 一组数据 3, 4, 4, 6, 这组数据的极差为\_\_\_\_\_。

20. [10分][2010•沈阳] 2010年4月14日，国内成品油价格迎来今年的首次提价，某市93号汽油的价格由6.25

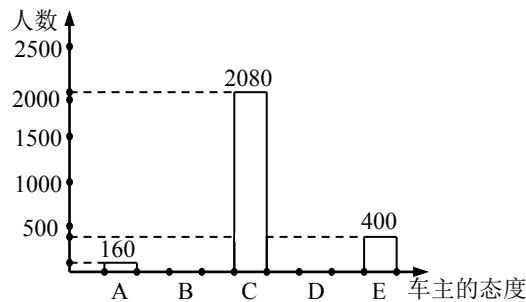
元/升涨到了6.52元/升。某报纸调查员就“关于汽油涨价对用车会造成的影响”这一问题向有机动机的私家车主进行了问卷调查，并制作了统计图表的一局部如下：

车主的态度	百分比
A. 没有影响	4%
B. 影响不大，还可以接受	$p$
C. 有影响，现在用车次数减少了	52%
D. 影响很大，需要放弃用车	$m$
E. 不关心这个问题	10%

汽油涨价对用车会造成影响的扇形统计图



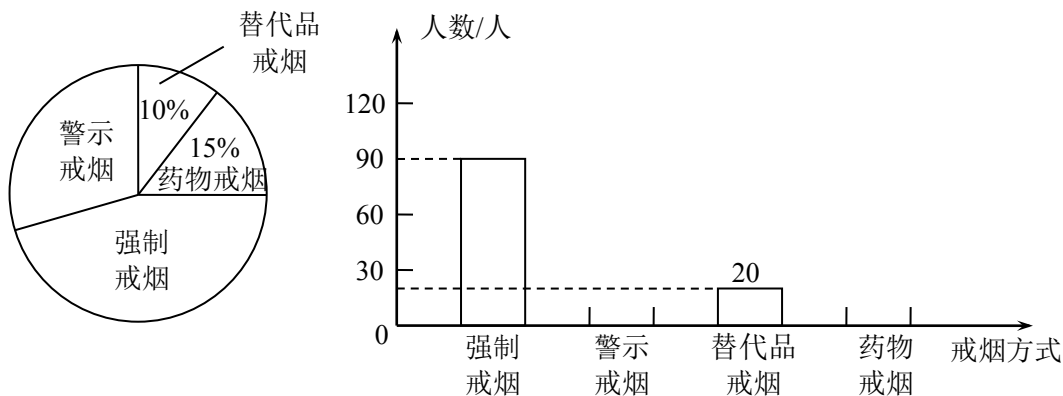
汽油涨价对用车会造成影响的条形统计图



- (1) 结合上述统计图表可得： $p=$ \_\_\_\_\_， $m=$ \_\_\_\_\_；  
 (2) 根据以上信息，请直接在答题卡中补全条形统计图；  
 (3) 2010年4月末，假设该市有机动机的私家车主约200000人，根据上述信息，请你估计一下持有“影响不大，还可以接受”这种态度的车主约有多少人？

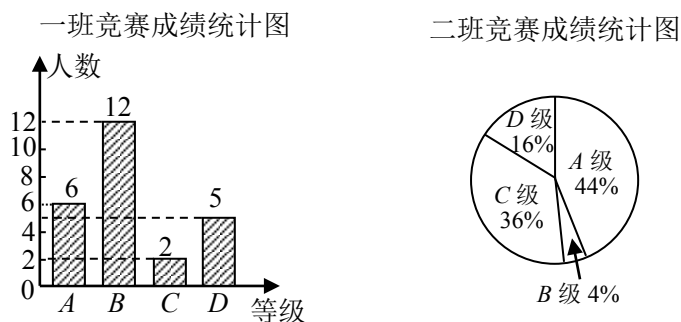
11. [3分][2009•沈阳] 在一节综合实践课上，五名同学手工作品的数量（单位：件）分别是：3、8、5、3、4。那么这组数据的中位数是\_\_\_\_\_件。

23. [12分][2009•沈阳] 吸烟有害健康。你知道吗，被动吸烟夜大大危害着人类的健康。为此，联合国规定每年的5月31日为“世界无烟日”。为配合今年的“世界无烟日”宣传活动，小明和同学们在学校所在地区开展了以“我支持的戒烟方式”为主题的问卷调查活动，征求市民的意见，并将调查结果分析整理后，制成了统计图：



- 求小明和同学们一共随机调查了多少人？
- 根据以上信息，请你把统计图补充完整；
- 如果该地区有 2 万人，那么请你根据以上调查结果，估计该地区大约有多少人支持“强制戒烟”这种戒烟方式？

23. (12分) (2008•沈阳) 在学校组织的“喜迎奥运，知荣明耻，文明出行”的知识竞赛中，每班参加比赛的人数相同，成绩分为 A, B, C, D 四个等级，其中相应等级的得分依次记为 100 分，90 分，80 分，70 分，学校将某年级的一班和二班的成绩整理并绘制成如下的统计图：



第 23 题

请你根据以上提供的信息解答以下问题：

- 此次竞赛中二班成绩在 C 级以上（包括 C 级）的人数为\_\_\_\_\_；
- 请你将表格补充完整：

	平均数 (分)	中位数 (分)	众数 (分)
一班	87.6	90	
二班	87.6		100

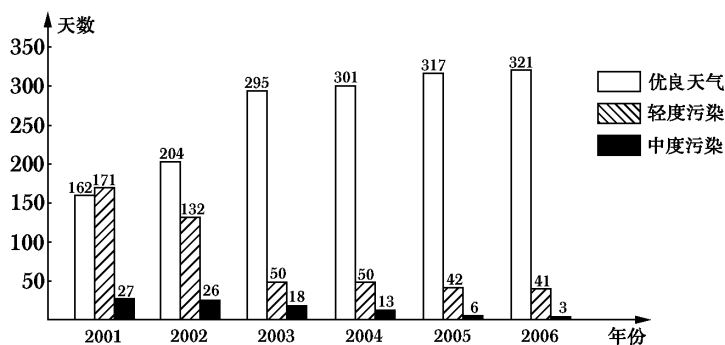
(3) 请从以下不同角度对这次竞赛成绩的结果进行分析：

- 从平均数和中位数的角度来比拟一班和二班的成绩；
- 从平均数和众数的角度来比拟一班和二班的成绩；
- 从 B 级以上（包括 B 级）的人数的角度来比拟一班和二班的成绩。

10. (3分) (2007•沈阳) 一组数据 1, a, 4, 4, 9, 它的平均数是 4, 那么 a 等于\_\_\_\_\_，这组数据的众数是\_\_\_\_\_。

21. (10分) (2007•沈阳) 2006 年沈阳市城市环境空气质量到达了有记录以来的最好水平，优良天气的天数在全国副省级以上城市排名第 9, 排名在北京、天津、重庆等城市之前。空气质量分为优良天气、轻度污染、中度污染、重度污染四种类型，有关部门将我市 2001 年——2006 年前三类空气质量的天数制成条形统计图，请根据统计图解答以下问题：

2001年——2006年沈阳市优良天气、轻度污染、中度污染天数统计图



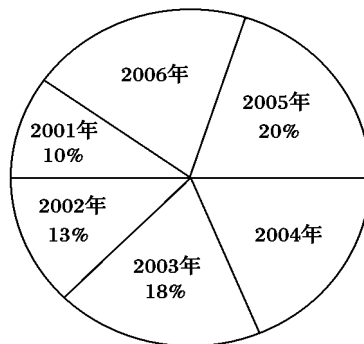
第 21 题图①

(1) 根据图①中的统计图可知, 和前一年比, \_\_\_\_\_年优良天气的天数增加最多, 这一年优良天气的天数比前一年优良天气的天数的增长率约为\_\_\_\_\_%; (精确到 1%)

(2) 在图②中给出了我市 2001 年——2006 年优良天气天数的扇形统计图中的局部数据, 请你补全此统计图, 并写出计算过程; (精确到 1%)

(3) 根据这 6 年沈阳市城市空气质量的变化, 谈谈你对我市环保的建议。

2001 年——2006 年沈阳市优良天气天数统计图

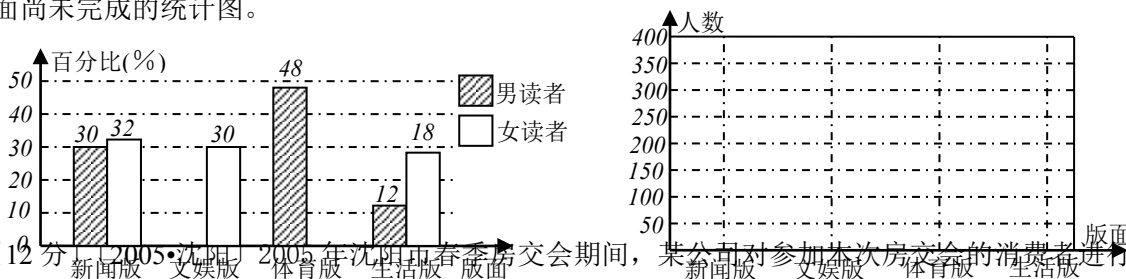


第 21 题图②

4. (3 分) (2006•沈阳) 数据 1、6、3、9、8 的极差是 ( )。

- A、1    B、5    C、6    D、8

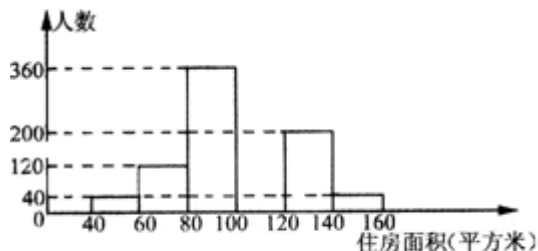
22. (10 分) (2006•沈阳) 学校鼓励学生参加社会实践, 小萌所在班级的研究性学习小组在假期对她们所在城市的一家晚报的读者进行了一次问卷调查, 以便了解读者对这种报纸四个版面的喜欢情况。她们调查了男女读者各 500 名, 要求每个读者选出自己喜欢的一个版面, 并将得到的数据绘制了下面尚未完成的统计图。



23. (12 分) (2005•沈阳) 2005 年沈阳迎春季房交会期间, 某公司对参加本次房交会的消费者进行了随机问卷调查, 共发放 1000 份调查问卷, 并全部收回. 根据调查问卷, 将消费者年收入的情况整理后, 制成表格如下:

年收入(万元)	1.2	1.8	3.0	5.0	10.0
被调查的消费者数(人)	200	500	200	70	30

将消费者打算购置住房面积的情况整理后，作出局部频数分布直方图(如图)。



(第 23 题)

注：每组包含最小值不包含最大值，且住房的面积取整数。

请你根据以上信息，答复以下问题：

(1) 根据表格可得，被调查的消费者平均年收入为\_\_\_\_万元；被调查的消费者年收入的中位数是\_\_\_\_万元；在平均数、中位数这两个数中，\_\_\_\_更能反映被调查的消费者年收入的一般水平。

(2) 根据频数分布直方图可得，打算购置 100~120 平方米房子的人数为\_\_\_\_人；打算购房住房面积小于 100 平方米的消费者人数占被调查消费者人数的百分数是\_\_\_\_。

(3) 在图中补全这个频数分布直方图。

## 2. 概率

19. (10 分) (2014•沈阳) 在一个不透明的盒子里有红球、白球、黑球各一个，它们除了颜色外其余都相同。小明从盒子里随机摸出一球，记录下颜色后放回盒子里，充分摇匀后，再随机摸出一球，并记录下颜色。请用列表法或画树状图(树形图)法求小明两次摸出的球颜色不同的概率。

5. (3 分) (2013•沈阳) 以下事件中，是不可能事件的是( )

- A. 买一张电影票，座位号是奇数      B. 射击运发动射击一次，命中 9 环
- C. 明天会下雨      D. 度量三角形的内角和，结果是  $360^\circ$

20. (10 分) (2013•沈阳) 在一个不透明的盒子中放有三张卡片，每张卡片上写有一个实数，分别为 3,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{2}+6$ 。(卡片除了实数不同外，其余均相同)

(1) 从盒子中随机抽取一张卡片，请直接写出卡片上的实数是 3 的概率；

(2) 先从盒子中随机抽取一张卡片，将卡片上的实数作为被减数；卡片不放回，再随机抽取一张卡片，将卡片上的实数作为减数，请你用列表法或树状图（树形图）法，求出两次恰好抽取的卡片上的实数之差为有理数的概率.

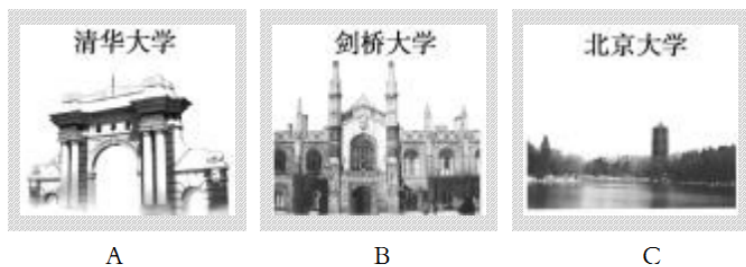
6. (3 分) (2012•沈阳) 气象台预报“本市明天降水概率是 30%”，对此消息以下说法正确的选项是 ( )

- A. 本市明天将有 30% 的地区降水
- B. 本市明天将有 30% 的时间降水
- C. 本市明天有可能降水
- D. 本市明天肯定不降水

18. (8 分) (2012•沈阳) 小丁将中国的清华大学、北京大学及英国的剑桥大学的图片分别贴在 3 张完全相同的不透明的硬纸板上，制成名校卡片，如图. 小丁将这 3 张卡片反面朝上洗匀后放在桌子上，从中随机抽取一张卡片，放回后洗匀，再随机抽取一张卡片.

(1) 小丁第一次抽取的卡片上的图片是剑桥大学的概率是多少？（请直接写出结果）

(2) 请你用列表法或画树状图（树形图）法，帮助小丁求出两次抽取的卡片上的图片一个是国内大学、一个是国外大学的概率.（卡片名称可用字母表示）



第 18 题图

6. (3 分) (2011•沈阳) 以下说法中，正确的选项是 ( )

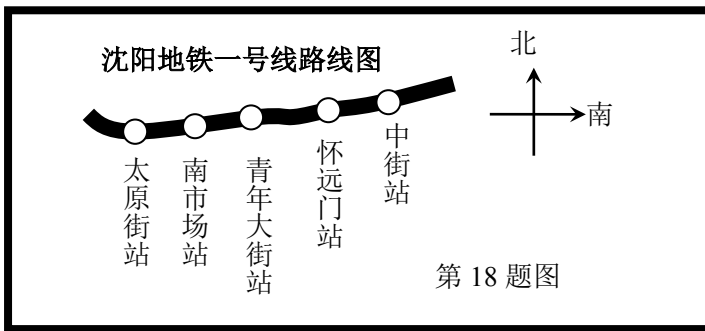
- A. 为检测我市正在销售的酸奶质量，应该采用抽样调查的方式
- B. 在连续 5 次的数学测试中，两名同学的平均分相同，方差较大的同学数学成绩更稳定
- C. 某同学连续 10 次抛掷质量均匀的硬币，3 次正面向上，因此正面向上的概率是 30%
- D. “2012 年将在我市举办全运会，这期间的每一天都是晴天”是必然事件.

18. (8 分) (2011•沈阳) 沈阳地铁一号线的开通运行给沈阳市民的出行方式带来了一些变化. 小王和小林准备利用课余时间，以问卷的方式对沈阳市民的出行方式进行调查. 如图是沈阳地铁一号线图（局部），小王和小林分别从太原街站（用 A 表示）、南市场站（用 B 表示）、青年大街站（用 C 表示）这三站中，随机选取一站作为调查的站点.

(1) 在这三站中，小王选取问卷调查的站点是太原街站的概率是多少？（请直接写出结果）



(2)请你用列表法或画树状图(树形图)法,求小王选取问卷调查的站点与小林选取问卷调查的站点相邻的概率。(各站点用相应的英文字母表示)



4. [3分][2010•沈阳]以下事件为必然事件的是

- (A) 某射击运动员发射一次,命中靶心
- (B) 任意买一张电影票,座位号是偶数
- (C) 从一个只有红球的袋子里面摸出一个球是红球
- (D) 掷一枚质地均匀的硬币落地后正面朝上。

18. [8分][2010•沈阳]小吴在放假期间去上海参观世博会,小吴根据游客流量,决定第一天从中国馆(A)、日本馆(B)、西班牙馆(C)法国馆(D)、沙特馆(E)、芬兰馆(F)

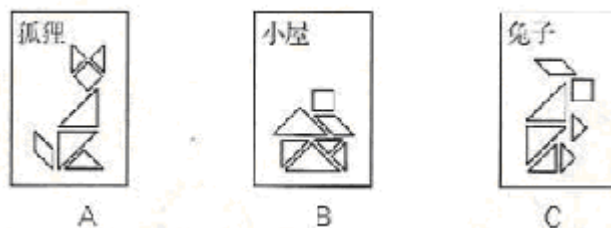
中随机选一个馆参观。

请你用列表法或画树形图(树形图)法,求小吴恰好第一天参观中国馆(A)且第二天参观芬兰馆(F)的概率。(各国家馆可用对应的字母表示)

7. (3分)(2009•沈阳)以下说法错误的选项是( )

- A. 必然发生的事件发生的概率为1
- B. 不可能发生的事件发生的概率为0
- C. 不确定事件发生的概率为0
- D. 随机事件发生的概率介于0和1之间

20. (10分)(2009•沈阳)七巧板是我国流传已久的一种智力玩具.小鹏在玩七巧板时用它画成了3幅图案并将它贴在3张完全相同的不透明卡片上,如图.小鹏将这3张卡片反面朝上洗匀后放在桌子上,从中随机抽取一张卡片,放回后洗匀,再随机抽取一张卡片.请你用列表法或画树状图(树形图)法,帮助小鹏求出两张卡片上的图案都是小动物的概率(卡片名称可用字母表示).



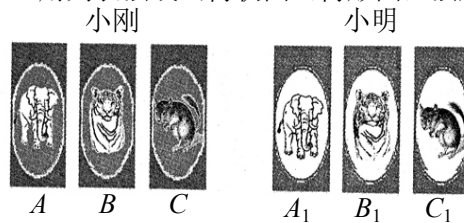
4. (3分) (2008•沈阳) 以下事件中必然发生的是 ( )

- A. 抛两枚均匀的硬币, 硬币落地后, 都是正面朝上
- B. 掷一枚质地均匀的骰子, 朝上一面的点数是 3
- C. 通常情况下, 抛出的篮球会下落
- D. 阴天就一定会下雨

22 (10分) (2008•沈阳). 小刚和小明两位同学玩一种游戏. 游戏规则为: 两人各执“象、虎、鼠”三张牌, 同时各出一张牌定胜负, 其中象胜虎、虎胜鼠、鼠胜象, 假设两人所出牌相同, 那么为平局. 例如, 小刚出象牌, 小明出虎牌, 那么小刚胜; 又如, 两人同时出象牌, 那么两人平局.

(1) 一次出牌小刚出“象”牌的概率是多少?

(2) 如果用  $A, B, C$  分别表示小刚的象、虎、鼠三张牌, 用  $A_1, B_1, C_1$  分别表示小明的象、虎、鼠三张牌, 那么一次出牌小刚胜小明的概率是多少? 用列表法或画树状图 (树形图) 法加以说明.



第 22 题

4. (3分) (2007•沈阳) 以下事件中是必然事件的是 ( )

- A. 小婷上学一定坐公交车
- B. 买一张电影票, 座位号正好是偶数
- C. 小红期末考试数学成绩一定得总分值
- D. 将豆油滴入水中, 豆油会浮在水面上

23. (12分) (2007•沈阳) 如图所给的  $A, B, C$  三个几何体中, 按箭头所示的方向为它们的正面, 设  $A, B, C$  三个几何体的主视图分别是  $A_1, B_1, C_1$ ; 左视图分别是  $A_2, B_2, C_2$ ; 俯视图分别是  $A_3, B_3, C_3$ .

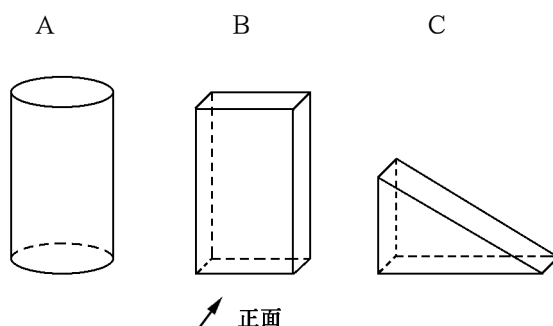
(1) 请你分别写出  $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3, C_1, C_2, C_3$  图形的名称;

(2) 小刚先将这 9 个视图分别画在大小、形状完全相同的 9 张卡片上, 并将画有  $A_1, A_2, A_3$  的三张卡片放在甲口袋中, 画有  $B_1, B_2, B_3$  的三张卡片放在乙口袋中, 画有  $C_1, C_2, C_3$  的三张卡片放在丙口袋中, 然后由小亮随机从这三个口袋中分别抽取一张卡片.

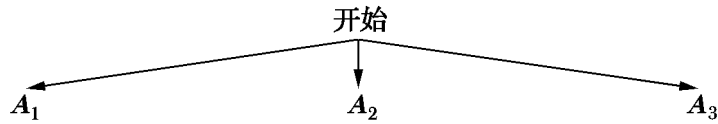
① 通过补全下面的树状图, 求出小亮随机抽取的三张卡片上的图形名称都相同的概率;

② 小亮和小刚做游戏, 游戏规则规定: 在小亮随机抽取的三张卡片中只有两张卡片上的图形名称相同时, 小刚获胜; 三张卡片上的图形名称完全不同时, 小亮获胜. 这个游戏对双方公平吗? 为什么?

解: (1)



(2) ①树状图:



6. (3分) (2006•沈阳) 以下事件: (1)阴天会下雨; (2)随机掷一枚均匀的硬币, 正面朝上; (3)12名同学中, 有两人的出生月份相同; (4)2008年奥运会在北京举行。其中不确定事件有 ( )。  
A、1个    B、2个    C、3个    D、4个

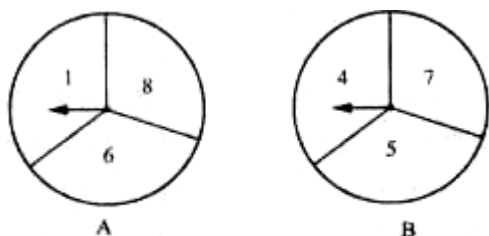
20. (10分) (2006•沈阳) 一个不透明的袋子中装有三个完全相同的小球, 分别标有数字1、4、5。从袋子中随机取出一个小球, 用小球上的数字作为十位上的数字, 然后放回; 再取出一个小球, 用小球上的数字作为个位上的数字, 这样组成一个两位数。试问: 按这种方法能组成哪些两位数? 十位上的数字与个位上的数字之和为9的两位数的概率是多少? 用列表法或画树状图法加以说明。

5. (3分) (2005•沈阳) 以下事件中是必然事件的是 ( )

- A. 我市夏季的平均气温比冬季高
- B. 我市2005年7月6日的最高气温是30℃
- C. 我市夏季的平均气温比冬季低

D. 2005 年 12 月 1 日一定下雪

20. (10 分) (2005•沈阳) 如图是由转盘和箭头组成的两个装置, 装置 A、B 的转盘分别被分成三个面积相等的扇形, 装置 A 上的数字分别是 1, 6, 8, 装置 B 上的数字分别是 4, 5, 7, 这两个装置除了外表数字不同外, 其他构造完全相同. 现在你和另外一个人分别同时用力转动 A、B 两个转盘中的箭头, 如果我们规定箭头停留在较大数字的一方获胜(假设箭头恰好停留在分界线上, 那么重新转动一次, 直到箭头停留在某一数字为止), 那么你会选择哪个装置呢? 请借助列表法或树状图法说明理由.



(第 20 题)

## 六. 几何类

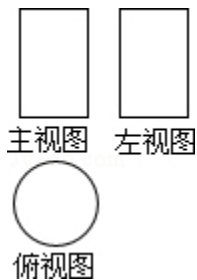
### 1. 立体图形的三视图

3. (3 分) (2014•沈阳) 某几何体的三视图如下图, 这个几何体是 ( )



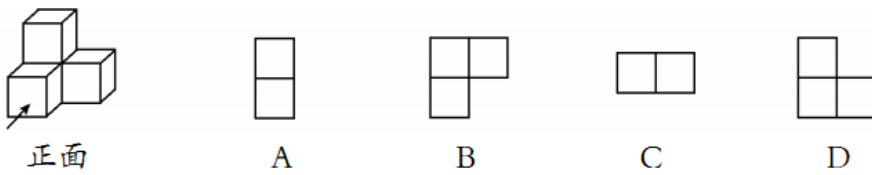
- A. 圆柱                      B. 三棱柱                      C. 长方体                      D. 圆锥

2. (3 分) (2013•沈阳) 如下图是一个几何体的三视图, 这个几何体的名称是 ( )

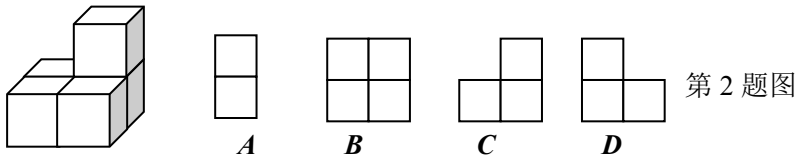


- A. 圆柱体                      B. 三棱锥                      C. 球体                      D. 圆锥体

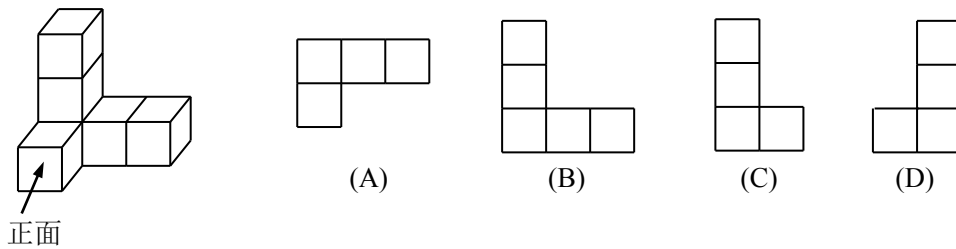
2. (3分) (2012•沈阳) 左以下图是由四个相同的小立方块搭成的几何体，这个几何体的左视图是



2. (3分) (2011•沈阳) 左以下图是五个相同的小正方体搭成的几何体，这几个几何体的主视图是

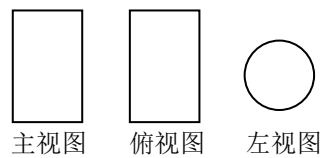


1. (3分) (2010•沈阳) 左以下图是由六个相同的小立方块搭成的几何体，这个几何体的俯视图是

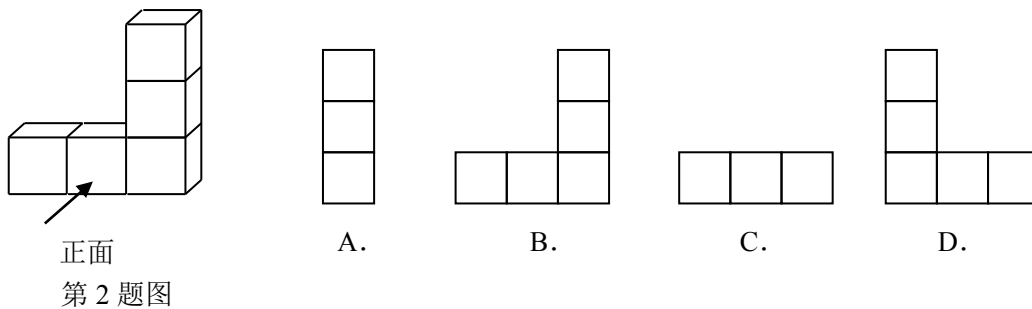


2. (3分) (2009•沈阳) 如图是某几何体的三视图，那么该几何体的名称是 ( )

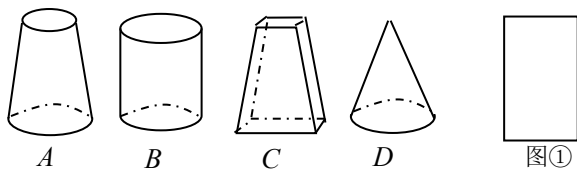
- A. 圆柱
- B. 圆锥
- C. 棱柱
- D. 长方体



2. (3分) (2008•沈阳) 如下图的几何体的左视图是 ( )



1. (3分) (2006•沈阳) 以下物体中，主视图为图①的是 ( )。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/548005133005007002>