

第 4 期
第 3 版同步周测题参考答案
一、选择题

1.D

2.D

3.A

提示:因为总体的个体没有明显的层次,且个体数较少,所以采用简单随机抽样.

4.B

提示:抽签法的适用条件是总体和样本容量都不大,由此可知选 B.

5.D

提示:随机数表读数的方向可以向左、向右、向上、向下等,故选 D.

6.D

提示:所抽取号码间隔相同,为系统抽样.

7.B

提示:分段间隔为 $\frac{600}{20}=30$.

8.C

提示:样本容量为 30,故分成 30 组,其中要从 92 家中剔除 2 家.

9.B

提示:抽取比例是 $\frac{90}{3600+5400+1800}=\frac{1}{120}$,故三校分别抽取的学生人数为

$3600 \times \frac{1}{120}=30, 5400 \times \frac{1}{120}=45, 1800 \times \frac{1}{120}=15$.

10.C

提示:由 $\frac{80}{1000}=\frac{n}{200+1200+1000}$,解得 $n=192$.

11.A

提示:设甲产品有 x 件,则丙产品有 $2x$ 件,乙产品有 $x+300$ 件,从而有 $x+2x+(x+300)=3500$,解得 $x=800$.所以应抽取甲产品件数为 $\frac{1}{100} \times 800=8$.

12.B

提示:①③正确.系统抽样在总体均分以后的第一部分进行抽样时,采用的是简单随机抽样,故②错误;系统抽样的整个抽样过程中,每个个体被抽取的机会相等,有剔除时机会也相等,故④错误.

二、填空题

13.普查

14.19

提示:从随机数表选取的编号依次为 18,07,17,16,09,19,故第 6 个个体的编号为 19.

15.900

提示:高三年级被抽取 $45-20-10=15$ (人),设学校共有 x 人,则 $\frac{45}{x}=\frac{15}{300}$,解得 $x=900$.

16.8

提示:抽样距为 $\frac{100}{25}=4$,第一个号码是 004,故 001 至 100 中是 4 的倍数的号码被抽出,在 046 至 078 中有 048,052,056,060,064,068,072,076,共有 8 个号码,故抽中的人数为 8.

三、解答题

17.解:(1)(2)的调查具有破坏性,所以要采用抽样调查;(3)(6)的调查对象的数量太多,普查难以完成,故适合采用抽样调查;(4)中调查的对象总数不是太多,而且要求每个零件必须检查,否则易发生重大事故,故适合普查;(5)中调查的对象总数也不是太多,而且每一个错别字都会影响文章的质量,而且抽查效果不好,所以采用普查.(理由充分即可)

18.解:第一步,将这批饮料进行编号,分别为 001,002,⋯,600.

第二步,在教材随机数表中任选一数作为开始,任选一方向作为读数方向.比如,选第 5 行第 2 个数“5”,向右读.

第三步,从“5”开始向右读,每次读三位,凡不在 001~600 中的数跳过,前面已读过的也跳过去不读,依次选取可以得:559,563,564,385,482.

第四步,将与这 5 个号码相对应的瓶装碳酸饮料抽出就组成了要抽取的样本.

19.解:分层抽样法,很喜爱的人数为 $60 \times 2435 \div 12000 \approx 12$,

喜爱的人数为 $60 \times 4567 \div 12000 \approx 23$,一般的人数为 $60 \times 3926 \div 12000 \approx 20$,不喜爱的人数为 $60 \times 1072 \div 12000 \approx 5$.

所以,用分层抽样法在很喜爱、喜爱、一般、不喜爱四类人中分别抽取 12 人,23 人,20 人,5 人,即可得到容量为 60 的样本.

20.解:第一步,把这些教师分成 10

组,由于 $\frac{1005}{10}$ 的商是 100,余数是 5,所以抽样距是 100,还剩 5 名教师.

第二步,用简单随机抽样从这些教师中抽取 5 人,不参加讲师团.

第三步,将剩下的教师进行编号,分别为 0000,0001,⋯,0999.

第四步,从第一组(编号分别为 0000,0001,⋯,0099)中按照简单随机抽样抽取 1 名教师,不妨设编号为 k .

第五步,顺序地抽取编号为下面数字的教师: $k+100, k+200, k+300, \cdots, k+900$,这样就抽取了容量为 10 的一个样本.

21.解:从普通工人 1001 人中抽取 40 人,适宜用系统抽样法:

(1)把普通工人分成 40 个组.由于 $\frac{1001}{40}=25 \cdots 1$,故每个组有 25 人,还剩 1 人.这时,抽样距就是 25.

(2)用简单随机抽样从 1001 名普通工人中剔除 1 人.

(3)将剩下的 1000 名普通工人进行编号,编号分别为 0001,0002,⋯,1000.

(4)在第一组(编号分别为 0001,0002,⋯,0025)这 25 个编号中用简单随机抽样法抽出一个作为起始号码,比如其编号为 k .

(5)顺序抽取编号为 $k, k+25, k+25 \times 2, \cdots, k+25 \times 39$ 的个体.

从高级工程师 20 人中抽取 4 人,适宜用抽签法:

(1)将 20 名高级工程师用随机方式编号,编号为 01,02,⋯,20.

(2)将这 20 个号码分别写在一个小纸条上,揉成小球,制成号签.

(3)将得到的号签放入一个容器中,充分搅拌.

(4)从容器中逐个抽取 4 个号签,并记录上面的编号.

(5)从总体中将所抽号签的编号相一致的个体取出.

以上方法得到的所有个体便是代表队成员.

22.解:他的想法不对.虽然地铁站的人多且杂,但收看的电视节目不是由到地铁站的人所决定的,要调查某电视节目的收视率,必须从看电视的家庭中抽取样本才可以(答案不唯一).

数学·人教 A(必修 3)答案页第 1 期

第 1 期

第 3 版同步周测题参考答案

一、选择题

1.B

2.C

提示:一元二次方程 $x^2-5x+6=0$ 的求解过程可以用求根公式法和分解因式法进行,可根据不同的解题过程来设计算法,故可以设计 2 种算法.

3.A

提示:在程序框图中,图形符号“□”表示一个算法输入和输出的信息.故选 A.

4.D

提示:终止框表示程序结束,没有出口;输入、输出框和处理框均有一个出口;判断框有两个出口,故选 D.

5.C

提示:算法的三大基本逻辑结构是顺序结构、条件结构和循环结构,故选 C.

6.C

提示:选项 A,B 除顺序结构外还需运用条件结构,选项 D 需运用循环结构,只有选项 C 可以只用顺序结构.

7.C

提示:由于 $x=2+\log_2 3 \geq 4$ 不成立,故 $x=2+\log_2 3+1=3+\log_2 3$,从而 $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{3+\log_2 3}=\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_2 24}=\frac{1}{24}$.

8.B

提示:当箭头 a 指向①时,输出的结果为 $s=5$;当箭头 a 指向②时,输出的结果为 $s=15$.所以 $m+n=20$.

9.B

提示:此算法将 a,b,c 中的最小值赋给 m,并输出,故选 B.

10.D

提示:进入循环体,此时应满足 $t \leq N$,从而 $S=100, M=-10, t=2$;此时应满足 $t \leq N$,从而 $S=90, M=1, t=3$,要使输出 S 的值小于 91,此时应不满足 $t \leq N$,跳出循环体,故 N 的最小值为 2.

11.C

提示:先由 $4d=28$,得 $d=7$;再由 $2c+3d=23$,得 $c=1$;然后由 $2b+c=9$,得 $b=4$;最后由 $a+2b=14$,得 $a=6$.故选 C.

12.D

二、填空题

13.②③④①

14.顺序

15.3

提示:由程序框图知“美数”是能被 3 整除但不能被 6 整除或能被 12 整除的数.在 $[30, 40]$ 内的所有整数中,能被 3 整除的数有 30,33,36,39,其中不能被 6 整除的有 33,39;能被 12 整除的有 36,故有 3 个“美数”.

16. $i \leq 50?$; $p=p+i$

提示:由题意知,从 $i=1$ 开始运算,其运算了 50 次,故 i 取到 50.又后面每个数都比以前一个数大 i ,故 $p=p+i$.

三、解答题

17.解:第一步,判断“ $n=1$ ”是否成立.若是,则输出“ n 不是质数”,结束算法;否则,执行第二步.

第二步,判断“ $n=2$ ”是否成立.若是,则输出“ n 是质数”,结束算法;否则,执行第三步.

第三步,令 $i=2$.

第四步,用 i 除 n ,得到余数 r .

第五步,判断“ $r=0$ ”是否成立.若是,则输出“ n 不是质数”,结束算法;否则, $i=i+1$.

第六步,判断“ $i>n-1$ ”是否成立.若是,则输出“ n 是质数”,结束算法;否则,返回第四步.

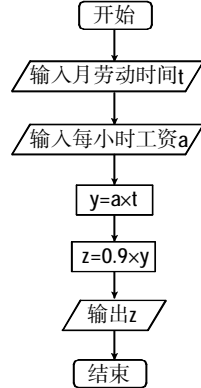
18.解:算法如下:

第一步,输入每月劳动时间 t 和每小时工资 a .

第二步,求每月总工资 y =每月劳动时间 $t \times$ 每小时工资 a .

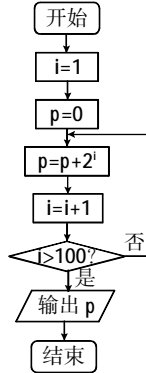
第三步,求应发工资 z =每月总工资 $y \times (1-10\%)$.

第四步,输出应发工资 z .
程序框图如图:



(第 18 题图)

19.解:程序框图如下图所示:



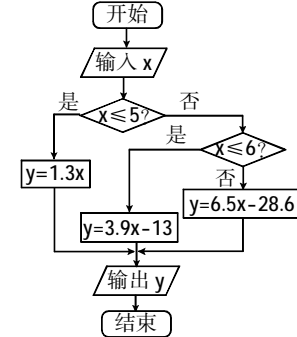
(第 19 题图)

学习周报 ①

20.解:(1)当 $0 \leq x \leq 5$ 时, $y=1.3x$;
当 $5 < x \leq 6$ 时, $y=1.3 \times 5 + 1.3 \times (1+200\%)(x-5)=3.9x-13$;
当 $6 < x \leq 7$, $y=1.3 \times 5 + 1.3 \times (1+200\%) \times 1 + 1.3 \times (1+400\%)(x-6)=6.5x-28.6$.

故 $y=\begin{cases} 1.3x(0 \leq x \leq 5), \\ 3.9x-13(5 < x \leq 6), \\ 6.5x-28.6(6 < x \leq 7). \end{cases}$

(2)程序框图如下图:



(第 20 题图)

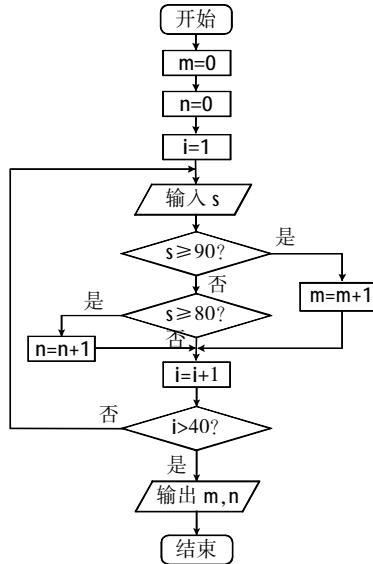
21.解:第一步,用 8kg 油瓶中的油将 3kg 油瓶倒满,再将 3kg 油瓶中的油倒入到 5kg 油瓶中.

第二步,用 8kg 油瓶中剩余的油装满 3kg 油瓶,再用这 3kg 油瓶中的油装满 5kg 油瓶,这时 3kg 油瓶中剩 1kg 油.

第三步,将 5kg 油瓶中的油(5kg)倒入 8kg 油瓶中,然后将 3kg 油瓶中的 1kg 油倒入 5kg 油瓶中.

第四步,用 8kg 油瓶中的油装满 3kg 油瓶,然后将该 3kg 油倒入 5kg 油瓶中,这时 5kg 油瓶中有 4kg 油,8kg 油瓶中也有 4kg 油.

22.解:程序框图如下图所示:



(第 22 题图)

第 2 期
第 3 版同步周测题参考答案
一、选择题

- 1.A
提示:提示内容与变量之间用分号,多个变量之间用逗号.
2.B
3.D
4.C

提示:选项A应写作 PRINT "A=" ; 4
选项B应写作 INPUT "x=" ; 3 赋值语句的一般格式是:变量=表达式,故C正确,D错误.

5.A
提示:赋值语句 a=b,意味着将-5这个值赋给变量a,所以 a=-5;同理 b=c,则 b=-8; c=a,则 c=-5.

6.B
提示: $294=84 \times 3+42$, $84=42 \times 2$. 故选B.
7.B
提示: $1037-425=612$, $612-425=187$, $425-187=238$, $238-187=51$, $187-51=136$, $136-51=85$, $85-51=34$, $51-34=17$, $34-17=17$. 故1037和425的最大公约数是17.

8.D
提示:由于3651_(k)中出现的最大数字为6,故 k>6,结合选项可知选D.

9.C
提示: $f(x)=(((4x)x)x-1)x)x+2$, 所以做5次乘法运算,2次加减法运算.

10.A
提示:方程无实根的条件是判别式小于0.

11.A
提示:第一次循环结束 n=3,第二次循环结束 n=15,第三次循环结束 n=255.

12.B
二、填空题
13. $y=(2-x)^3+3/x+1$
14. $55_{(8)}$
提示: $101101_{(2)}=1 \times 2^5+0 \times 2^4+1 \times 2^3+1 \times 2^2+0 \times 2^1+1 \times 2^0=45$.

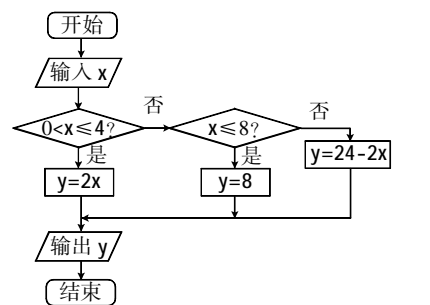
又 $45=8 \times 5+5$, $5=8 \times 0+5$, 所以 $45=55_{(8)}$, 故 $101101_{(2)}=55_{(8)}$.
15. $i>20$ (或 $i=21$)
提示: i 是循环变量,求 20 个数的平均数,则 i=21 时终止循环.

16. (1) $x<1$; (2) $y=x+1, 2$
提示: $y=x+1$ 执行的前提为 $x \geq 1$, 故(1)中应为 $x<1$. 若 $y=3$, 分两种情况

讨论: $x+1=3(x \geq 1)$ 或 $2x+1=3(x<1)$, 易求得 $x=2$.

三、解答题
17. 解: $270 \div 2=135$, $396 \div 2=198$.
用辗转相除法:
 $198=135 \times 1+63$, $135=63 \times 2+9$, $63=9 \times 7$, 所以 135 与 198 的最大公约数是 9, 所以 270 与 396 的最大公约数是 18.
用更相减损术检验:
 $198-135=63$, $135-63=72$, $72-63=9$, $63-9=54$, $54-9=45$, $45-9=36$, $36-9=27$, $27-9=18$, $18-9=9$. 所以 198 与 135 的最大公约数是 9, 故 270 与 396 的最大公约数是 18.
18. 解: 由已知条件, 得
 $f(x)=((((3x+5)x-4)x)x+8)x-9)x+1$.
故 $v_0=3$, $v_1=-3+5=2$, $v_2=-2-4=-6$, $v_3=6$, $v_4=-6+8=2$, $v_5=-2-9=-11$, $v_6=11+1=12$. 所以 $f(-1)=12$.

19. 解: (1) 函数关系式为
 $y=\begin{cases} 2x & (0 < x \leq 4), \\ 8 & (4 < x \leq 8), \\ 24-2x & (8 < x \leq 12). \end{cases}$
(2) 程序框图如下图所示.



(第 19 题图)

20. 解: (1) 程序如下.

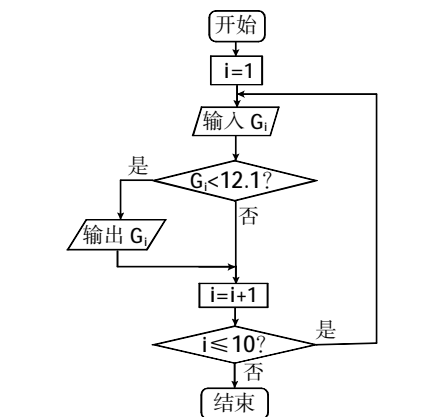
```
i=2
S=0
Do
    S=S+i
    i=i+2
LOOP UNTIL i>=1000
PRINT S
END
```

(2) 程序如下.

```
i=2
S=0
WHILE i<1000
    S=S+i
    i=i+2
WEND
PRINT S
END
```

21. 解: 可以将体育小组的 10 人进行编号, 第 i 个运动员成绩为 G_i , 当 $G_i <$

12.1s 时, 输出该运动员的成绩. 程序框图如下图:

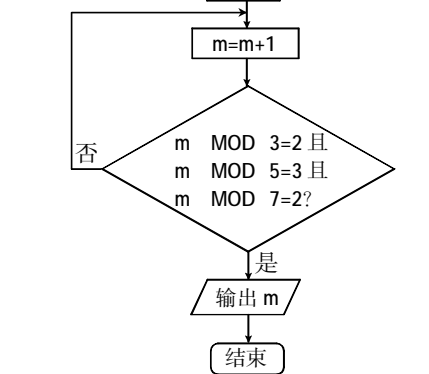


(第 21 题图)

程序:

```
i=1
WHILE i<=10
    INPUT G_i
    IF G_i<12.1 THEN
        PRINT G_i
    END IF
    i=i+1
WEND
END
```

22. 解: 算法步骤为:
第一步, $m=1$.
第二步, $m=m+1$.
第三步, 如果 $m \text{ MOD } 3=2$, 且 $m \text{ MOD } 5=3$, 且 $m \text{ MOD } 7=2$, 那么执行第四步, 否则执行第二步.



(第 22 题图)

程序:

```
m=1
DO
    m=m+1
LOOP UNTIL m MOD 3=2 AND m MOD 5=3 AND m MOD 7=2
PRINT m
END
```

数学·人教 A(必修 3)答案页第 1 期

第 3 期
第 2~3 版章节测试题参考答案
一、选择题

- 1.C
2.B
提示:A 中高个子与矮个子的标准不明确;C 中当 $a=0$ 时公式是无效的;D 中不是有限步可以完成,只有 B 符合算法的要求.
3.C
4.D
5.B
6.D

提示:运行框图可得 $i=0, s=2 \rightarrow i=1, s=\frac{1}{3} \rightarrow i=2, s=-\frac{1}{2} \rightarrow i=3, s=-3 \rightarrow i=4, s=2$, 循环终止, 故输出 s 的值为 2.

7.B
提示:先把 b 的值赋给中间变量 c, 这样 $c=17$; 再把 a 的值赋给变量 b, 这样 $b=8$; 最后把 c 的值赋给变量 a, 这样 $a=17$.

8.A
提示:因为 $168=72 \times 2+24$, $72=24 \times 3$, 所以应做两次除法, 即可求出 168 与 72 的最大公约数为 24.

9.A
提示:由已知, 得 $f(x)=((((3x+4)x-5)x-6)x+7)x-8)x+1$, 所以需要 6 次乘法, 6 次加减法.

10.B
11.D

提示:根据要求 $A>1000$ 时输出, 且框图中在“否”时输出, 所以判断框内不能输入“ $A>1000$ ”, 故填“ $A \leq 1000$ ”. 又要求 n 为偶数且初始值为 0, 所以处理框内应填“ $n=n+2$ ”, 故选 D.

12.D
提示:由 $1 \& 1=2, m \& n=k, m \& (n+1)=k+2$, 令 $m=1, n=1$, 可得 $1 \& 2=2+2=4$; 再令 $m=1, n=2$, 得 $1 \& 3=4+2=6$; 同理可得 $1 \& 4=8, 1 \& 5=10, 1 \& 6=12, \dots$, 即得 $1 \& 2018=4036$.

二、填空题
13. $314_{(6)}$
提示: $118=6 \times 19+4, 19=6 \times 3+1, 3=$

$6 \times 0+3$. 故 $118_{(10)}=314_{(6)}$.
14. 求二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的最值

15. $i<15$ (或 $i \leq 14$)
提示:本程序使用了 UNTIL 语句, 当条件不满足时, 执行循环体; 当条件满足时, 退出循环. 由于 $240=16 \times 15$, 所以执行了两次循环体, 因此条件应为 $i<15$ (或 $i \leq 14$).

16. 5^{06}
提示:此算法的功能是输出 a, b, c 中最大的数. 又因为 $a>1, 0<b<1, c<0$, 所以输出的数为 5^{06} .

三、解答题
17. 解: 算法步骤如下:
第一步, 输入 a 的值.
第二步, 计算 $I=\frac{a}{3}$ 的值.

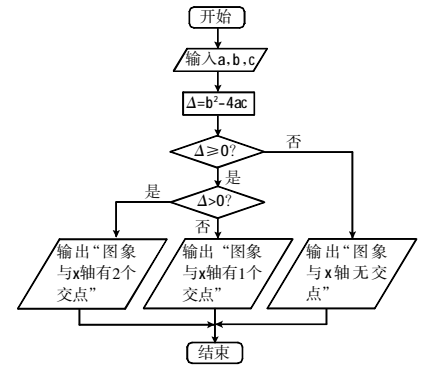
第三步, 计算 $S=\frac{\sqrt{3}}{4}I^2$ 的值.
第四步, 输出 S 的值.

18. 解: 由进位制知 $a=1 \times 3^3+2 \times 3^2+0 \times 3^1+2 \times 3^0=47$.

应用辗转相除法, 可得
 $8251=6105 \times 1+2146$,
 $6105=2146 \times 2+1813$,
 $2146=1813 \times 1+333$,
 $1813=333 \times 5+148$,
 $333=148 \times 2+37, 148=37 \times 4$.
所以 8251 与 6105 的最大公约数为 37. 因此 $b=37$.

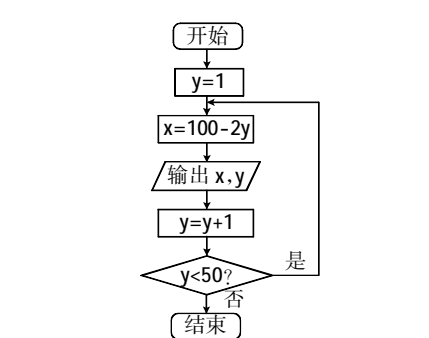
所以 $f(x)=x^5+47x^4-37x^2+1=(((x+47)x+0)x-37)x+0)x+1$.
所以 $v_0=1, v_1=v_0x+47=46, v_2=v_1x+0=-46, v_3=v_2x-37=9$.

19. 解: 程序框图如下图所示.



(第 19 题图)

20. 解: 设能买橡皮 x 块, 笔 y 枝, 则问题转化为求方程 $x+2y=100$ 的正整数解. 程序框图如下图所示.



(第 20 题图)

21. 解: 当型循环语句:

```
x=10000
r=11.25 / 100
y=0
WHILE x<20000
    y=y+1
    x=x+r*x
WEND
PRINT y
END
```

直到型循环语句:

```
x=10000
r=11.25/100
y=0
DO
    y=y+1
    x=x+r*x
LOOP UNTIL x>=20000
PRINT y
END
```

22. 解: 程序如下.

```
p=0
n=1
WHILE 4/n>0.001
    IF n MOD 4=1 THEN
        p=p+4/n
    ELSE
        p=p-4/n
    END IF
    n=n+2
WEND
PRINT p
END
```