

## 第 3~4 版同步周测参考答案

## 一、选择题

1.A

提示:从10个数字中取3个数字,

最小的和为1+2+3=6,故“这3个数字的

和大于5”这一事件是必然事件.

2.B

3.C

4.B

提示:由题意,这批米内夹谷约为

$$1534 \times \frac{28}{254} \approx 169 \text{ 石, 故选 B.}$$

5.D

6.D

提示:将一枚质地均匀的骰子共

抛掷6次,则点数4可能出现,也可能

不出现,故选D.

7.C

提示:10000次是大量重复试验,

故可用频率估计概率.

8.B

9.A

$$\text{提示: 因为 } \frac{8}{8+15} > \frac{5}{10+5} = \frac{1}{3},$$

所以“随机抽取一人恰为女生”

这一事件在乙组中发生比在甲组中发

生的可能性大,故选A.

10.C

11.A

12.A

提示:(4)正确.

## 二、填空题

13.500

$$\text{提示: 试验次数约为 } \frac{10}{0.02} = 500.$$

14.频率

提示:一次考试中的及格率是“频

率”,只有经过很多次考试得到的及格

率都是70%,才能说是“概率”.

15.3:1

提示:将一枚质地均匀的硬币连

掷两次有以下情形:(正,正),(正,

反),(反,正),(反,反).至少出现一次

正面有3种情形,两次均出现反面有1

种情形,故答案为3:1.

16.②

## 三、解答题

17.解:(1)指工程师们制造的灯泡

能用1000小时以上的可能性是0.85;

(2)指在今天的条件下,明天下雨

的可能性是80%.

18.解:(1)这种理解不正确.对于均

匀硬币,若抛掷一次,其结果是随机

的,故第11次出现反面朝上的概率仍

是 $\frac{1}{2}$ .

(2)对均匀硬币来说,连续10次出

现正面朝上的概率很小,几乎是不可

能发生的,但这个事件却发生了.若就

硬币是否均匀做出判断,更倾向于这

一枚硬币是不均匀的,反面可能重一些.

19.解:(1)计算可得表格中的频率

从左到右依次为0.60,0.60,0.62,0.61,

0.59,0.61,0.60,0.60.

(2)由(1)知,各频率都在常数0.6

附近摆动,因此,中国人的邮箱名称里

使用数字的概率约为0.6.

20.解:(1)此人射击100次有90次

中靶,所以此人中靶的频率是 $\frac{90}{100}=0.9$ .

(2)假设此人射击1次,中靶的概

率约为0.9.

21.解:(1)因为 $20 \times 400 = 8000$ ,所以

$$\text{摸到红球的频率为 } \frac{6000}{8000} = 0.75.$$

所以估计从袋中任意摸出一个

球,恰好是红球的概率是0.75.

(2)设袋中红球有 $x$ 个.根据题意,

$$\text{得 } \frac{x}{x+5} = 0.75, \text{ 解得 } x=15, \text{ 即估计袋中}$$

红球接近15个.

22.解:因为 $f(x)=x^2+2x=(x+1)^2-1$ , $x \in [-2, 1]$ ,所以 $f(x)$ 的最小值为 $f(-1)=$ -1,最大值为 $f(1)=3$ .(1)当 $A$ 为必然事件时, $f(x) \geq a$ 在 $[-2, 1]$ 上恒成立,则有 $-1 \geq a$ ,故实数 $a$ 的取值范围为 $(-\infty, -1]$ .(2)当 $A$ 为不可能事件时, $f(x) \geq a$ 在 $[-2, 1]$ 上无解,则有 $3 < a$ ,故实数 $a$ 的取值范围为 $(3, +\infty)$ .

## 数学·北师大(必修3)答案页第2期

## 第 5 期

## 第 3~4 版同步周测参考答案

## 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:在算法框图中,图形符号“ $\square$ ”表示一个算法输入和输出的信息.故选A.

4.D

提示:终端框表示算法结束,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、选择结构和循环结构,故选C.

6.C

提示:选项A、B除顺序结构外还需运用选择结构,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.A

提示:验证A选项,程序运行如下: $A=\frac{1}{2}$ ,  $k=1$ ;  $A=\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$ ,  $k=2$ ;  $A=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}}$ ,  $k=3$ , 输出 $A=\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}}$ ,

满足题意,故选A.

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:由算法框图知“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. $\frac{5}{4}$ 

提示:程序运行过程中,各变量值

变化情况如下:

第一步( $i=1$ ): $S_1=S_1+x_1=0+1=1$ .第二步( $i=2$ ): $S_1=S_1+x_1=1+2=3$ .第三步( $i=3$ ): $S_1=S_1+x_1=3+1.5=4.5$ .第四步( $i=4$ ): $S_1=S_1+x_1=4.5+0.5=5$ .

$$S=\frac{1}{4} \times 5 = \frac{5}{4}.$$

第五步( $i=5$ ): $i=5>4$ ,输出 $S=\frac{5}{4}$ .

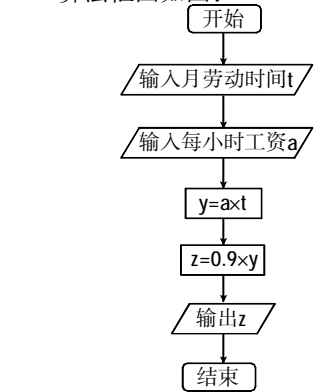
## 三、解答题

17.解:第一步,判断“ $n=1$ ”是否成立.若是,则输出“ $n$ 不是素数”,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“ $n$ 是素数”,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“ $n$ 不是素数”,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“ $n$ 是素数”,结束算法;否则,返回第四步.

18.解:算法如下:

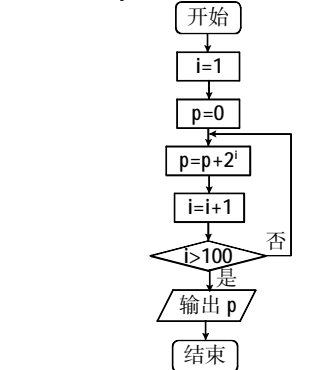
第一步,输入每月劳动时间 $t$ 和每小时工资 $a$ .第二步,求每月总工资 $y$ =每月劳动时间 $t$ ×每小时工资 $a$ .第三步,求应发工资 $z$ =每月总工资 $y \times (1-10\%)$ .第四步,输出应发工资 $z$ .

算法框图如图:



(第18题图)

19.解:算法框图如下图所示:

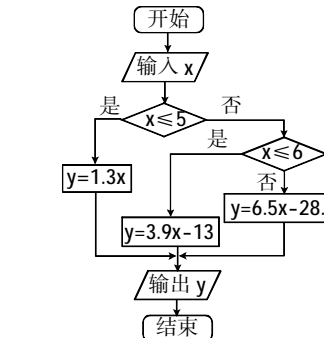


(第19题图)

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 $6 < x \leq 7$ , $y=1.3 \times 5 + 1.3 \times (1 + 200\%) \times 1 + 1.3 \times (1 + 400\%)(x-6) = 6.5x - 28.6$ .

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

(2)算法框图如下图:



(第20题图)

21.解:算法步骤如下:

(1)首先确定最小的满足除以9余7的正整数:7;

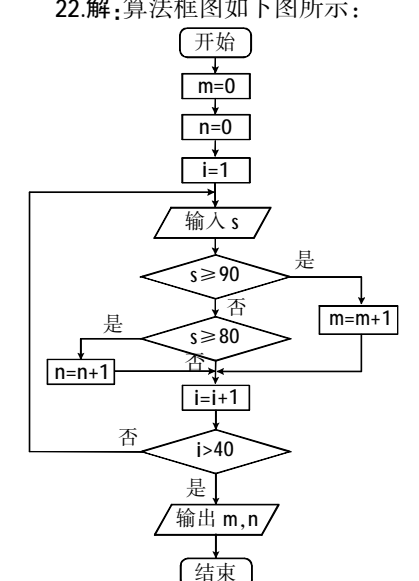
(2)依次加9就得到所有除以9余7的正整数:7,16,25,34,43,52,...

(3)在上列数中确定最小的满足除以5余2的正整数:7;

(4)然后依次加上45,得到:7,52,97,...

(5)在上一步得到的一系列数中找出满足除以4余1的最小数97,这就是要求的数,即这箱苹果至少有97个.

22.解:算法框图如下图所示:



(第22题图)

第 6 期  
第 3~4 版同步周测参考答案

一、选择题

1.C

提示:任何高级程序设计语言都包含输入语句、输出语句、赋值语句、条件语句和循环语句五种基本算法语句.

2.B

提示:条件语句是表达选择结构最常用的语句.

3.D

提示:“If A Then B Else C”,先判断条件 A,若“真”则执行 B,若“假”则执行 C.

4.B

提示:选项 B 在求值前需对变量 x 进行判断,然后根据不同条件进行计算,故选项 B 用条件语句.

5.B

提示:A 中,4=M,赋值符号左边不是变量,故 A 不正确;

C 中,B-3=A,赋值语句的左边只能是变量名称而不能是表达式,故 C 不正确;

D 中,x+y=0,赋值语句的左边只能是变量名称而不能是表达式,故 D 不正确.故选 B.

6.D

提示:执行语句“S=S+i,i=i+2”一次后,S=1,i=3;两次后,S=4,i=5;三次后,S=9,i=7.

7.B

提示:因为输入的是 a=3,b=2,a>b,所以将 a 与 b 的值互换,即 a=2,b=3.故选 B.

8.A

提示:由循环语句的功能可知求的是  $1^2+3^2+5^2+\cdots+19^2$  的值.

9.D

10.C

11.C

提示:第一次结果为 3,第二次结果为 9,第三次结果为 1,第四次结果为 5,第五次结果为 13,第六次结果为 9,后面依次循环,知第十次结果为 9.

12.C

提示:当  $1+2+3+4+5+6>20$  时终止循环,第(1)、(2)中  $i=i+1$  的位置不同,运算的顺序也不同.(1)中当  $S>20$  时还运算了一次.

二、填空题

13. $x \leq 0$

提示:根据题意,要执行  $y=-x$ ,故 x 不是正数,所以应填  $x \leq 0$ .

14.循环变量 i 从 2 循环到 14,每次的增量为 3

15.4

提示:算法语句输出的是三个数中的最大数.

16. $i \geq 14$

提示:当 While 后的条件表达式结果为真时,执行循环体,结果为假时结束循环.由于输出结果为 210,所以执行了两次循环体,得到  $1 \times 15 \times 14$ ,因此,条件应为  $i \geq 14$ .

三、解答题

17.解:用算法语句描述为:

```
输入 a;  
S=6*a*a  
V=a*a*a  
输出 S,V.
```

18.解:(For 语句)

```
S=1  
For i=1 To 50  
    S=S*(2*i-1)  
Next  
输出 S.
```

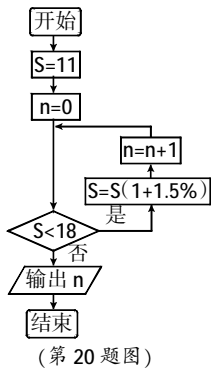
(Do Loop 语句)

```
n=1  
S=1  
Do  
    S=S*n  
    n=n+2  
Loop While n<=99  
输出 S.
```

19.解:用算法语句描述如下:

```
输入 x;  
If x>1 Then  
    y=log32  
Else  
    If x=1 Then  
        y=0  
    Else  
        y=2*x^3+5  
    End If  
End If  
输出 y.
```

20.解:算法框图如图所示:



(第 20 题图)

用循环语句描述为:

```
S=11  
n=0  
Do  
    S=S*(1+1.5%)  
    n=n+1  
Loop While S<18  
输出 n.
```

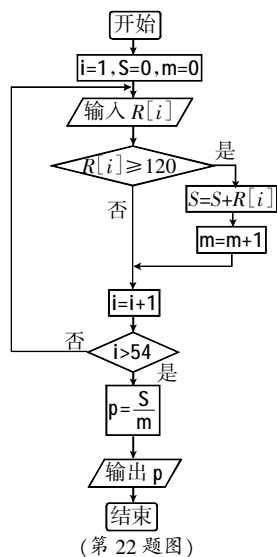
21.解:用基本语句描述为

```
输入 a,b,r;  
If a^2+b^2>r^2 Then  
    输出"点 P 在圆 C 外".  
Else  
    If a^2+b^2=r^2 Then  
        输出"点 P 在圆 C 上".  
    Else  
        输出"点 P 在圆 C 内".  
    End If  
End If
```

22.解:用  $R[i], i=1, 2, \dots, 54$  表示每位同学的成绩,算法语句如下:

```
输入 R[1],R[2]...R[54];  
S=0  
m=0  
For i=1 To 54  
    If R[i]>=120 Then  
        S=S+R[i]  
        m=m+1  
    End If  
p=S/m  
Next  
输出 p.
```

算法框图如下:



(第 22 题图)

数学·北师大(必修3)答案页第 2 期



第 7 期

第 2~3 版章节测试参考答案

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.B

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:当  $x \geq 0$  时,令  $y=x^2=4$ ,解得  $x=2$ ;当  $x<0$  时, $y=x<0$ ,输出的结果不可能是 4.故选 A.

9.D

10.C

提示:当珠子有 9 颗时,将这堆珠子平均分成 3 组,将其中的两组放到天平的两边进行第一次测量,若天平平衡,则略轻的珠子在没称的一组珠子里;若天平不平衡,则略轻的珠子就在较轻的一组珠子里.然后将略轻珠子所在组第二次测量,将其中两个放在天平的两端,若天平平衡,则没称的珠子就是要找的珠子;若天平不平衡,则较轻的珠子就是所找的珠子.

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

13.450

提示:由  $45=3^2 \times 5, 150=2 \times 3 \times 5^2$ ,得 45 和 150 的最小公倍数是  $2 \times 3^2 \times 5^2=450$ .

14.求二次函数  $y=ax^2+bx+c (a \neq 0)$  的最值

15.[5,6)

提示:第 1 次循环, $S=1, i=2$ ;第 2 次循环, $S=3, i=3$ ;第 3 次循环, $S=6, i=4$ ;第 4 次循环, $S=10, i=5$ ;第 5 次循环, $S=15, i=6$ ,此时不满足  $i \leq a$ ,则  $a<6$ ,退出循环,输出 S 的值.又  $a \geq 5$ ,故  $a \in [5,6)$ .

16.2

提示:运行第一次, $k=1, s=\frac{2 \times 1^2}{3 \times 1 - 2} =$

2;运行第二次, $k=2, s=\frac{2 \times 2^2}{3 \times 2 - 2} = 2$ ;运行

第三次, $k=3, s=\frac{2 \times 3^2}{3 \times 3 - 2} = 2$ ,结束循环,

输出  $s=2$ .

三、解答题

17.解:算法步骤如下:

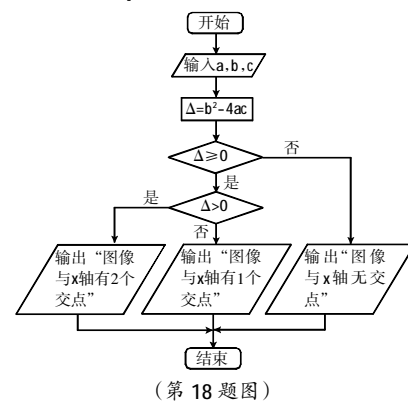
第一步,输入 a 的值.

第二步,计算  $l=\frac{a}{3}$  的值.

第三步,计算  $S=\frac{\sqrt{3}}{4}l^2$  的值.

第四步,输出 S 的值.

18.解:算法框图如下图所示.



(第 18 题图)

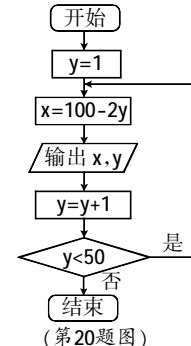
19.解:(1)根据题意,写出 y 与 x 的函数关系为:

$$y = \begin{cases} 13x, & x \leq 50, \\ 50+15(x-50), & 50 < x \leq 100, \\ 150+25(x-100), & x > 100. \end{cases}$$

(2)因为  $x=150>100$ ,  
所以  $y=150+25 \times (150-100)=1400$ ,  
故排放污水 150 吨的污水处理费用为 1400 元.

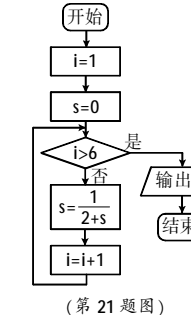
20.解:设能买橡皮 x 块,笔 y 枝,则问题转化为求方程  $x+2y=100$  的正整数

解.算法框图如下图所示.



(第 20 题图)

21.解:算法框图如图所示:



(第 21 题图)

用算法语句描述如下:

(For 语句)

```
s=0  
For i=1 To 6  
    s=1/(2+s)  
Next  
输出 s.
```

(Do Loop 语句)

```
i=1  
s=0  
Do  
    s=1/(2+s)  
    i=i+1  
Loop While i<=6  
输出 s.
```

22.解:用算法语句描述如下:

```
输入 n;  
s=0  
i=1  
Do  
    If n Mod i=0 Then  
        s=s+i  
    End If  
    i=i+1  
Loop While i<n  
If s=n Then  
    输出"这个数是完全数".  
Else  
    输出"这个数不是完全数".  
End If
```