



全品学练考

LEARN
PRACTISE
TEST

练 习 册

高中数学
必修3 新课标 (RJA)

主编：肖德好



黄河出版传媒集团
阳光出版社

Contents

目录 | 练习册

第一章 算法初步

1.1 算法与程序框图	练 43
1.1.1 算法的概念	练 43
1.1.2 程序框图与算法的基本逻辑结构	练 45
第 1 课时 程序框图与顺序结构	练 45
第 2 课时 条件结构	练 47
第 3 课时 循环结构	练 49
1.2 基本算法语句	练 51
1.2.1 输入语句、输出语句和赋值语句	练 51
1.2.2 条件语句	练 53
1.2.3 循环语句	练 55
1.3 算法案例	练 57
第 1 课时 辗转相除法与更相减损术	练 57
第 2 课时 秦九韶算法与进位制	练 59
▶ 滚动习题（一）[范围 1.1~1.3]	练 61

第二章 统计

2.1 随机抽样	练 63
2.1.1 简单随机抽样	练 63
2.1.2 系统抽样	练 65
2.1.3 分层抽样	练 65
2.2 用样本估计总体	练 67
2.2.1 用样本的频率分布估计总体分布	练 67

2.2.2 用样本的数字特征估计总体的数字特征	练 69
2.3 变量间的相关关系	练 71
2.3.1 变量之间的相关关系	练 71
2.3.2 两个变量的线性相关	练 71
▶ 滚动习题（二）[范围 2.1~2.3]	练 73

第三章 概率

3.1 随机事件的概率	练 75
3.1.1 随机事件的概率	练 75
3.1.2 概率的意义	练 75
3.1.3 概率的基本性质	练 77
3.2 古典概型	练 79
3.2.1 古典概型	练 79
3.2.2 (整数值)随机数(random numbers)的产生	练 81
3.3 几何概型	练 83
3.3.1 几何概型	练 83
3.3.2 均匀随机数的产生	练 85
▶ 滚动习题（三）[范围 3.1~3.3]	练 87

参考答案	卷 26
------------	------

1.1 算法与程序框图

1.1.1 算法的概念

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	得分
答案											

一、选择题 (本大题共 7 小题, 每小题 5 分, 共 35 分)

- 下列能称为算法的是 ()
A. 吃饭
B. 做饭
C. 刷碗
D. 先买菜, 再做饭, 然后吃饭, 最后刷碗
- 以下关于算法的说法正确的是 ()
A. 描述算法可以用不同的方式, 可用自然语言也可用其他语言
B. 算法可以看成按照要求设计好的有限的确切的计算序列, 并且这样的步骤或计算序列只能解决当前问题
C. 算法过程要一步一步执行, 每一步执行的操作必须确切, 不能含糊不清, 而且经过有限步或无限步后能得出结果
D. 算法要求按部就班地做, 每一步可以有不同的结果
- 已知在一般情况下, 发送电子邮件要分成以下几个步骤: a. 打开电子邮箱; b. 输入发送地址; c. 输入主题; d. 输入信件内容; e. 点击“写邮件”; f. 点击“发送邮件”. 则正确的操作顺序可以是 ()
A. $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow f$
B. $a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow f \rightarrow e \rightarrow b$
C. $a \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow f$
D. $b \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow f \rightarrow e$
- 给出如下算法:
第一步, 输入 x 的值.
第二步, 若 $x \geq 0$, 则 $y = x$; 否则, $y = x^2$.
第三步, 输出 y 的值.
若输出 y 的值是 9, 则 x 的值是 ()
A. 3
B. -3
C. 3 或 -3
D. -3 或 9
- 一台没有重量刻度的盘式天平, 只有 7 克和 2 克的砝码各一个, 若要把 140 克的糖分两份, 一份 90 克, 一份 50 克, 则至少使用天平称 ()
A. 3 次
B. 5 次
C. 12 次
D. 37 次
- 给出下面的算法:
第一步, 比较 a 与 b 的大小, 若 $a < b$, 则交换 a, b 的值.

第二步, 比较 a 与 c 的大小, 若 $a < c$, 则交换 a, c 的值.
第三步, 比较 b 与 c 的大小, 若 $b < c$, 则交换 b, c 的值.
第四步, 输出 a, b, c .

该算法要解决的问题是 ()

- 输入 a, b, c 三个数, 比较 a, b, c 的大小
- 输入 a, b, c 三个数, 找出 a, b, c 中的最大数
- 输入 a, b, c 三个数, 将其按从大到小的顺序输出
- 输入 a, b, c 三个数, 求 a, b, c 的平均数

7. 有如下算法:

第一步, 输入 n .
第二步, 判断 n 是否等于 2, 若 $n = 2$, 则执行第四步; 若 $n > 2$, 则执行第三步.
第三步, 依次从 2 到 $(n-1)$ 检验能不能整除 n , 若不能, 则执行第四步; 若能, 则结束算法.
第四步, 输出 n .

满足条件的 n 是 ()

- 质数
- 奇数
- 偶数
- 约数

二、填空题 (本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

- 输入一个 x 值, 利用 $y = |x - 1|$ 求函数值的算法如下, 请将所缺部分补充完整:
第一步, 输入 x .
第二步, _____;
第三步, 当 $x < 1$ 时, 计算 $y = 1 - x$.
第四步, 输出 y .
- 设计求 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots + 100$ 的算法时, 可运用公式 $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ 直接计算:
第一步, _____.
第二步, _____.
第三步, 输出计算结果.
- 下面是解二元一次方程组 $\begin{cases} 2x - y + 6 = 0 \text{ ①,} \\ x + y + 3 = 0 \text{ ②} \end{cases}$ 的一个算法, 请将该算法补充完整:
第一步, ①②两式相加, 得 $3x + 9 = 0$ ③.
第二步, 由 ③ 式可得 _____ ④.
第三步, 将 ④ 式代入 ① 式, 得 $y = 0$.
第四步, 输出方程组的解 _____.

三、解答题(本大题共2小题,共30分)

得分

11. (15分)已知函数 $y = \begin{cases} -x+1, & x > 0, \\ 0, & x = 0, \\ x+1, & x < 0, \end{cases}$ 试写出给定自变量 x , 求函数值 y 的算法.

12. (15分)北京在2008年成功举办了第29届夏季奥林匹克运动会,那么在申奥的最后阶段,国际奥委会是如何决定举办权的?据当时的《中国体育报》报道,对参与竞选的5个夏季奥林匹克运动会申办城市进行表决的操作程序是:首先进行第一轮投票,如果有一个城市得票数超过总票数的一半,那么该城市将获得举办权;如果所有申办城市得票数都不超过总票数的一半,那么将得票数最少的城市淘汰,然后进行第二轮投票;如果第二轮投票仍没选出举办城市,将进行第三轮投票,如此重复投票,直到选出一个举办城市为止.写出投票过程的算法.

难点拓展

得分

13. (5分)已知一个算法如下:

第一步,令 $m = a$.

第二步,若 $b < m$,则 $m = b$.

第三步,若 $c < m$,则 $m = c$.

第四步,输出 m .

如果 $a = 3, b = 6, c = 2$,则执行这个算法的结果是_____.

14. (15分)“韩信点兵”问题.韩信是汉高祖刘邦手下的大将,为了保守军事机密,他在点兵时采用下述方法:先令士兵从1~3报数,结果最后一个士兵报2;再令士兵从1~5报数,结果最后一个士兵报3;又令士兵从1~7报数,结果最后一个士兵报4.这样,韩信很快就知道了士兵的总人数.请设计一个算法,求出士兵至少有多少人.

错误类型

- A. 审题不清
C. 计算马虎
E. 方法不当

- B. 基础知识理解有误
D. 考虑问题不够全面
F. 其他错误

错题: _____

错因: _____

解题体会

?

1.1.2 程序框图与算法的基本逻辑结构

第1课时 程序框图与顺序结构

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	得分
答案												

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

- 在程序框图中,一个算法步骤到另一个算法步骤的连接用 ()
A. 连接点 B. 判断框
C. 流程线 D. 处理框
- 算法的三种基本逻辑结构是 ()
A. 顺序结构、条件结构、循环结构
B. 顺序结构、流程结构、循环结构
C. 顺序结构、分支结构、流程结构
D. 流程结构、循环结构、分支结构
- 已知算法共有三种基本逻辑结构,则下列说法正确的是 ()
A. 一个算法只能含有一种基本逻辑结构
B. 一个算法最多可以包含两种基本逻辑结构
C. 一个算法必须含有三种基本逻辑结构
D. 一个算法至少含有一种基本逻辑结构
- 如图 L1-1-1 所示的程序框图的运行结果是 ()

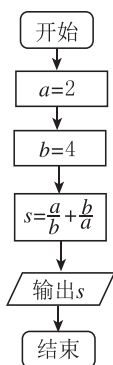


图 L1-1-1

- 2 B. 2.5
C. 4 D. 3.5
- a 表示“处理框”, b 表示“输入、输出框”, c 表示“起止框”, d 表示“判断框”,以下四个图形依次为 ()

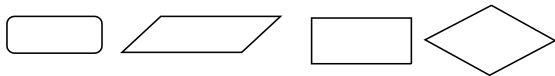


图 L1-1-2

- $abcd$ B. $dcab$
C. $cbad$ D. $bacd$
- 阅读如图 L1-1-3 所示的程序框图,若输入的 x 的值为 9, 则输出的 y 的值为 ()
A. 8 B. 3 C. 2 D. 1

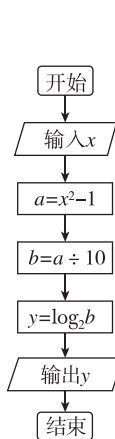


图 L1-1-3

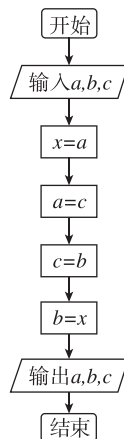


图 L1-1-4

- 阅读如图 L1-1-4 所示的程序框图,若输入 a, b, c 的值分别是 21, 32, 75, 则输出的 a, b, c 的值分别是 ()
A. 75, 21, 32 B. 21, 32, 75
C. 32, 21, 75 D. 75, 32, 21

二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

- 执行如图 L1-1-5 所示的程序框图后得到的结果是_____.

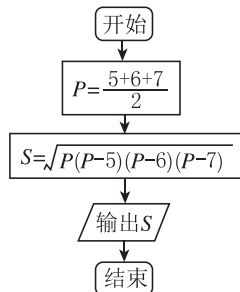


图 L1-1-5

- 图 L1-1-6 是求长方体的体积和表面积的一个程序框图, 若将其补充完整, 则横线处应填_____.

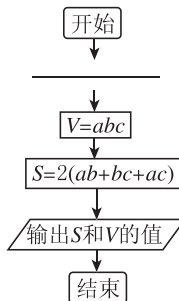


图 L1-1-6



图 L1-1-7

- 执行如图 L1-1-7 所示的程序框图,若输出的 S 的值是 7, 则输入的 A 的值为_____.

11. 图 L1-1-8①是计算图 L1-1-8②所示的阴影部分面积的程序框图,则图①中执行框内应填_____.

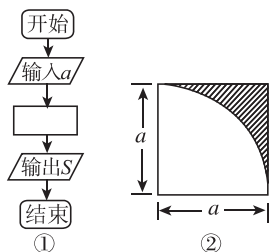


图 L1-1-8

三、解答题(本大题共2小题,共25分)

得分

12. (12分)已知一个直角三角形的两条直角边的长分别为 a, b , 设计一个算法,求该三角形的面积,并画出相应的程序框图.

13. (13分)已知函数 $f(x) = x^2 - 3x - 2$, 求 $f(3) + f(-5)$ 的值,设计一个算法并画出算法的程序框图.

难点拓展

得分

14. (5分)执行如图 L1-1-9 所示的程序框图,若输出的结果为 2,则①处的执行框内应填的是 ()

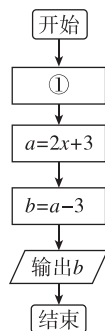


图 L1-1-9

- A. $x=2$ B. $b=2$
C. $x=1$ D. $a=5$
15. (15分)某人在法定工作时间内,每小时工资 20 元,加班工资每小时 30 元.他上个月工作了 180 小时,其中加班 20 小时,月工资的 30% 用来还房贷,写出此人该月剩余工资的算法,并画出算法的程序框图.(不考虑其他收入与支出)

错误类型

- A. 审题不清 B. 基础知识理解有误
C. 计算马虎 D. 考虑问题不够全面
E. 方法不当 F. 其他错误

错题:

错因:

解题体会

?

第2课时 条件结构

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	得分
答案											

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

1. 下列问题的算法适宜用条件结构表示的是 ()
- A. 已知两边及其夹角解三角形
B. 求10个正数的算术平均数
C. 求等比数列的前 n 项和
D. 计算两条平行线间的距离
2. 如图L1-1-10所示的程序框图是算法结构中的 ()
- A. 条件结构 B. 顺序结构
C. 递归结构 D. 循环结构

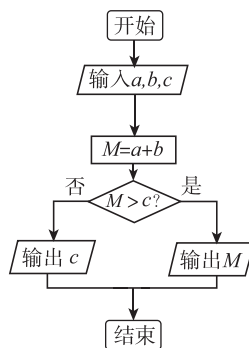


图 L1-1-10

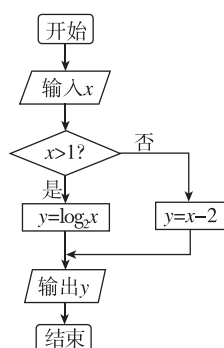


图 L1-1-11

3. 某算法的程序框图如图L1-1-11所示,若输出的结果为 $\frac{1}{2}$,则输入的实数 x 的值为 ()

A. $\sqrt{2}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{5}{2}$ D. 4

4. 中山市的出租车收费标准如下:不超过2公里收7元(即起步价7元),超过2公里的里程每公里收2.6元,另外每车次超过2公里后收燃油附加费1元(不考虑其他因素).相应收费系统的程序框图如图L1-1-12所示,则①处应填 ()

A. $y = 7 + 2.6x$ B. $y = 8 + 2.6x$
C. $y = 7 + 2.6(x - 2)$ D. $y = 8 + 2.6(x - 2)$

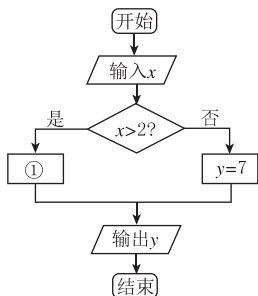


图 L1-1-12

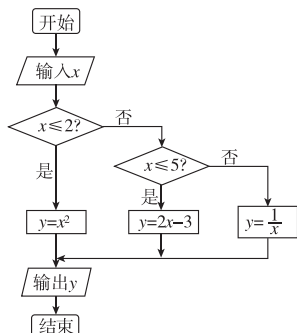


图 L1-1-13

5. 给出一个程序框图,如图L1-1-13所示.若要使输入的 x 的值与输出的 y 的值相等,则满足题意的 x 的值有 ()

A. 1个 B. 2个
C. 3个 D. 4个

6. 如图L1-1-14所示的程序框图的功能是判断任意输入的数 x 的奇偶性,其中判断框内的条件可以是 ()
- A. $m = 0?$
B. $x = 0?$
C. $x = 1?$
D. $m = 1?$

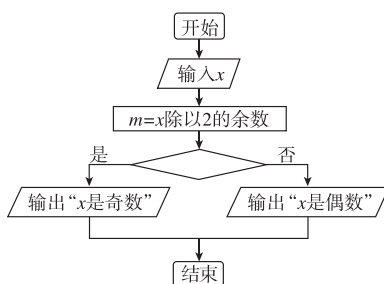


图 L1-1-14

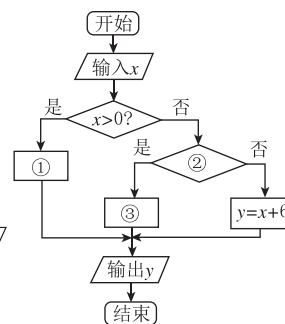


图 L1-1-15

7. 计算函数 $y = \begin{cases} x^2 + 1 & (x > 0) \\ 0 & (x = 0) \\ x + 6 & (x < 0) \end{cases}$ 的函数值的程序框图如图

L1-1-15所示,则对①②③的填空完全正确的是 ()

A. ① $y = 0$; ② $x = 0?$; ③ $y = x + 6$
B. ① $y = 0$; ② $x < 0?$; ③ $y = x + 6$
C. ① $y = x^2 + 1$; ② $x > 0?$; ③ $y = 0$
D. ① $y = x^2 + 1$; ② $x = 0?$; ③ $y = 0$

二、填空题(本大题共3小题,每小题5分,共15分)

8. 执行如图L1-1-16所示的程序框图,若输出的 y 的值为0,则输入的 x 的值为_____.

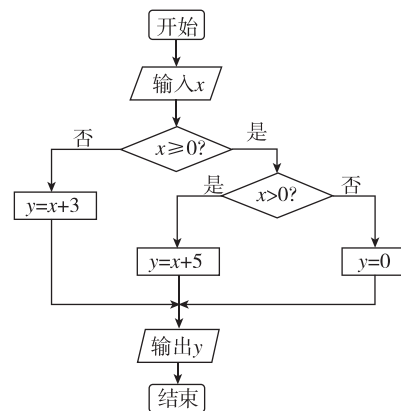


图 L1-1-16

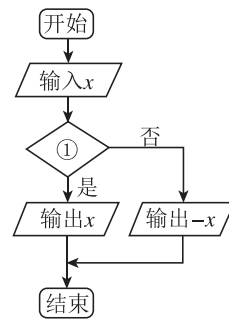


图 L1-1-17

9. 如图L1-1-17是求实数 x 的绝对值的程序框图,则判断框①中可填_____.

10. 已知函数 $y = \begin{cases} \log_2 x, & x \geq 2, \\ 2-x, & x < 2. \end{cases}$ 图 L1-1-18

中表示的是给定 x 的值,求其对应的函数值 y 的程序框图. ①处应填写 _____; ②处应填写 _____.

三、解答题 (本大题共 2 小题,共 30 分)

得分

11. (15 分) 已知函数 $y = \begin{cases} -1, & x > 0, \\ 0, & x = 0, \\ 1, & x < 0, \end{cases}$ 写出 图 L1-1-18

求该函数值的算法,并画出相应的程序框图.

12. (15 分) 如图 L1-1-19, 在边长为 4 的正方形 $ABCD$ 的边上有一点 P 沿着折线段 $BCDA$ 由点 B (起点) 向点 A (终点) 运动. 设点 P 运动的路程为 x , $\triangle APB$ 的面积为 y , 则求 $\triangle APB$ 的面积算法的程序框图如图 L1-1-20 所示.
- (1) 分别写出程序框图中①②③处应填入的式子.
- (2) 若输出的 y 值为 6, 则输入的 x 值为多少? 此时, 点 P 在正方形的什么位置上?

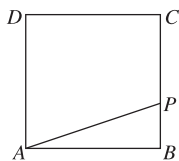


图 L1-1-19

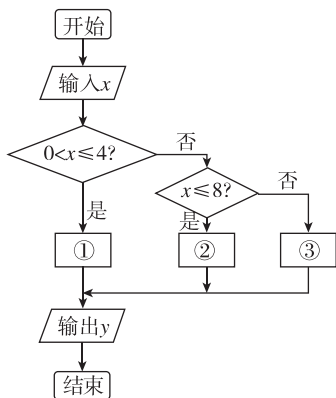


图 L1-1-20

难点拓展

得分

13. (5 分) 如图 L1-1-21 所示的程序框图中, 若 $f(x) = x^2 - x + 1$, $g(x) = x + 4$, 且 $h(x) \geq m$ 恒成立, 则 m 的最大值是 ()

- A. 0
B. 1
C. 3
D. 4

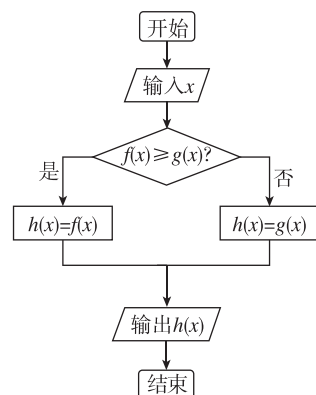


图 L1-1-21

14. (15 分) 假设有一城市, 市区为半径为 15 km 的圆形区域, 近郊区为距市中心 15 km~25 km 的范围内的环形区域, 距市中心 25 km 以外的区域为远郊区, 以市中心为坐标原点 O , 建立平面直角坐标系, 如图 L1-1-22 所示. 若市区地价为每公顷 100 万元, 近郊区地价为每公顷 60 万元, 远郊区地价为每公顷 20 万元, 某一点的坐标为 (x, y) , 求该点的地价, 写出公式并画出程序框图.

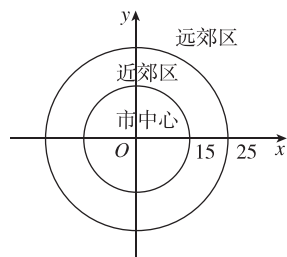


图 L1-1-22

第3课时 循环结构

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	得分
答案											

一、选择题 (本大题共7小题,每小题5分,共35分)

1. 在如图 L1-1-23 所示的程序框图中,下列说法不正确的是 ()

- A. ①是循环变量初始值,循环就要开始
B. ②为循环体
C. ③是判断是否继续循环的终止条件
D. ①可以省略不写

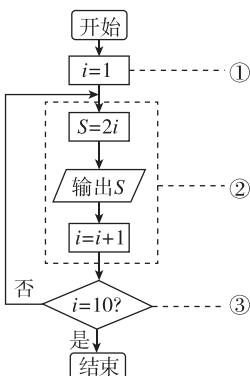


图 L1-1-23

2. 执行如图 L1-1-24 所示的程序框图,则输出的结果是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$
C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$

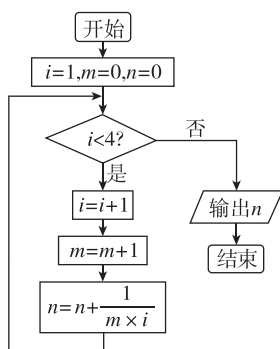


图 L1-1-24

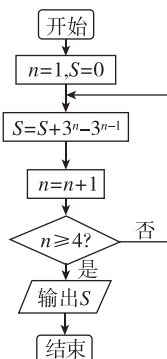


图 L1-1-25

3. 执行如图 L1-1-25 所示的程序框图,则输出 S 的值为 ()

- A. 8 B. 18 C. 26 D. 80

4. 执行如图 L1-1-26 所示的程序框图,若输出的结果为 20,则判断框中可以填入的条件为 ()

- A. $a \geq 5?$ B. $a \geq 4?$ C. $a \geq 3?$ D. $a \geq 2?$

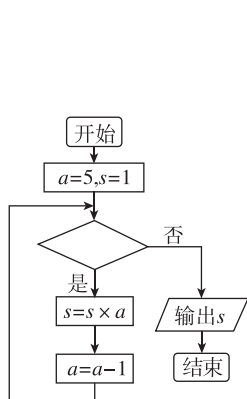


图 L1-1-26

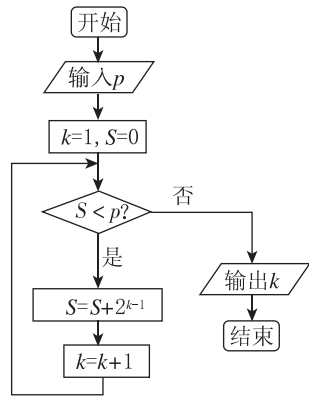


图 L1-1-27

5. 执行如图 L1-1-27 所示的程序框图,若输出的 $k=5$,则输入的整数 p 的最大值为 ()

- A. 7 B. 15
C. 31 D. 63

6. 执行如图 L1-1-28 所示的程序框图,若输出的值是 $\frac{9}{5}$,则 a 的值为 ()

- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7

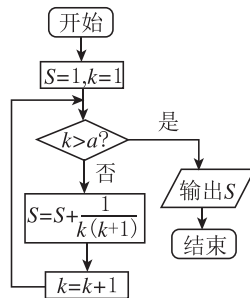


图 L1-1-28

7. 执行如图 L1-1-29 所示的程序框图,若输入的 $m=0, n=2$,输出的 $x=1.75$,则空白判断框内可以填入的条件为 ()

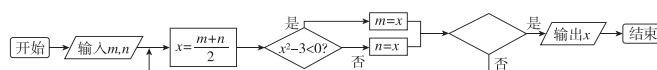


图 L1-1-29

- A. $|m-n|<1?$ B. $|m-n|<0.5?$
C. $|m-n|<0.2?$ D. $|m-n|<0.1?$

二、填空题 (本大题共3小题,每小题5分,共15分)

8. 执行如图 L1-1-30 所示的程序框图,若输入的 $n=5$,则输出 k 的值为_____.

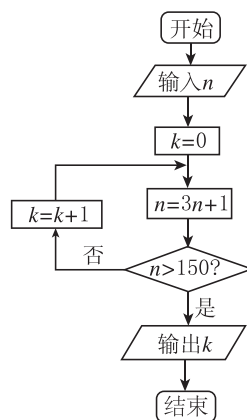


图 L1-1-30

9. 执行如图 L1-1-31 所示的程序框图,若输入的 $x=5$,则程序运算_____次才停止.

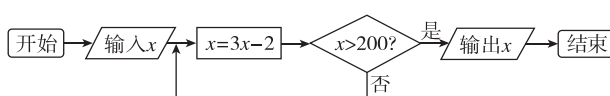


图 L1-1-31

10. 执行如图 L1-1-32 所示的程序框图, 则输出的 a 值为_____.

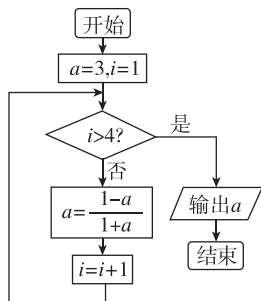


图 L1-1-32

三、解答题(本大题共 2 小题, 共 30 分)

得分

11. (15 分) 设计求使 $1+2+3+4+5+\cdots+n < 100$ 成立的最大自然数 n 的值的算法, 画出程序框图.

12. (15 分) 求满足 $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{n} > 2$ 的最小正整数 n , 写出算法, 并画出程序框图.

难点拓展

得分

13. (5 分) 如图 L1-1-33 所示的程序框图的算法思路源于我国古代数学名著《九章算术》中的“更相减损术”. 执行该程序框图, 若输入的 a, b 的值分别为 14, 18, 则输出的 a 的值为 ()

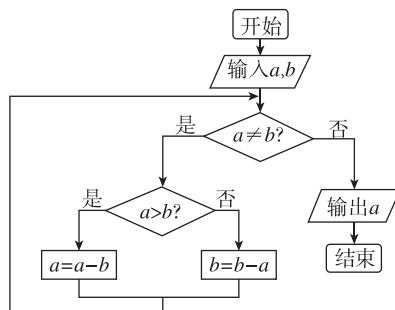


图 L1-1-33

- A. 2 B. 0
C. 4 D. 14
14. (15 分) 以下是某次考试中某班 15 名同学的数学成绩 (单位: 分): 72, 91, 58, 63, 84, 88, 90, 55, 61, 73, 64, 77, 82, 94, 60. 要求将 80 分以上的同学的平均分求出来, 画出程序框图.

错误类型

- A. 审题不清 B. 基础知识理解有误
C. 计算马虎 D. 考虑问题不够全面
E. 方法不当 F. 其他错误

错题: _____

错因: _____

解题体会

?

1.2 基本算法语句

1.2.1 输入语句、输出语句和赋值语句

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	得分
答案												

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

1. 下列语句中正确的个数是 ()
 ①输入语句 INPUT $x+2$;
 ②赋值语句 $x=x-5$;
 ③输出语句 PRINT $M=2$.
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
2. 下列赋值语句中,正确的有 ()
 ① $3=B$;② $x+y=0$;③ $A=B=-2$;④ $T=T*T$.
 A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个
3. 如图 L1-2-1 所示的程序输出结果为 ()

```

x=4
y=3
x=x+y
y=x+y
PRINT (x,y)
END

```

图 L1-2-1

- A. (4,3) B. (7,7) C. (7,10) D. (7,11)
4. 计算机执行如图 L1-2-2 所示的程序段后,输出的结果是 ()

```

a=2
b=5
a=a*b
b=a-b
PRINT a,b
END

```

图 L1-2-2

- A. 10,5 B. 2,5 C. 0,0 D. 6,0
5. 计算机执行如图 L1-2-3 所示的程序后,输出的结果是 ()

```

a=1
b=3
a=a+b
PRINT a
END

```

图 L1-2-3

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3
6. 执行如图 L1-2-4 所示的程序后,输出的 a, b 的值分别为 ()

```

a=15
b=20
a=a+b
b=a-b
a=a-b
PRINT a,b
END

```

图 L1-2-4

- A. 20,15 B. 35,35 C. 5,5 D. -5,-5

7. 观察如图 L1-2-5 所示的程序:

```

INPUT "实数";x1,y1,x2,y2
a=x1-x2
m=a^2
b=y1-y2
n=b^2
s=m+n
d=SQR(s)
PRINT d
END

```

图 L1-2-5

此程序的功能为

- A. 求点到直线的距离 B. 求两点之间的距离
 C. 求一个多项式函数的值 D. 求输入的值的平方和

二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

8. 执行如图 L1-2-6 所示的程序,则最后输出 M 的值为 _____.

```

M=1
M=M+1
M=M+2
PRINT M
END

```

图 L1-2-6

```

A=2
B=3
B=A*A
A=A+B
B=A+B
PRINT A,B
END

```

图 L1-2-7

9. 执行如图 L1-2-7 所示的程序后,输出的 A, B 的值分别为 _____.
10. 已知某水果店三种水果的标价分别为香蕉:2元/千克,苹果:3元/千克,梨:2.5元/千克.店主为了方便收款设计了一个程序(如图 L1-2-8),请将程序补充完整.

```

INPUT _____
x=2*a
y=3*b
z=2.5*c
S=_____
PRINT S
END

```

图 L1-2-8

11. “ $x=3*5$ ”“ $x=x+1$ ”是某一程序先后相邻的两个语句,那么下列说法正确的是 _____.(填序号)
 ①“ $x=3*5$ ”的意思是 $x=3\times 5=15$,此式与算术中的式子是一样的;
 ②“ $x=3*5$ ”是将数值 15 赋给 x ;
 ③“ $x=3*5$ ”可以写成 $3\times 5=x$;
 ④“ $x=x+1$ ”语句在执行“ $=$ ”前,右边 x 的值是 15,执行后左边 x 的值是 16.

三、解答题(本大题共2小题,共25分)

得分

12. (12分) 已知函数 $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = 3x + 5$, 写出求 $f[g(2)] + g[f(3)]$ 的值的程序.

13. (13分) 阅读如图 L1-2-9 所示的两个程序并回答问题.

```

INPUT  x
INPUT  y
x=2015
y=2014
x=y
PRINT x,y
END

```

(a)

```

INPUT  x
INPUT  y
x=2015
y=2014
y=x
PRINT x,y
END

```

(b)

图 L1-2-9

- (1) 写出两个程序的运行结果;
 (2) 请简要说明上述两个程序的区别.

难点拓展

得分

14. (5分) 阅读如图 L1-2-10 所示的两个程序, 并回答问题.

```

x=1
x=x*2
x=x*3
PRINT x
END

```

(a)

```

INPUT  x
y=x*x+6
PRINT y
END

```

(b)

图 L1-2-10

- (1) 程序(a)的运行结果为_____.
- (2) 若两个程序的运行结果相同, 则程序(b)输入的 x 的值为_____.
15. (15分) “鸡兔同笼”问题是我国古代著名的趣题之一, 大约在 1500 年前,《孙子算经》中就记载了这个有趣的问题. 书中这样描述: 今有鸡兔同笼, 上有三十五头, 下有九十四足, 问鸡兔几何? 试设计一个算法, 输入鸡、兔的头的总数和鸡、兔的脚的总数, 分别输出鸡、兔的数量, 写出相应程序, 并画出程序框图.

错误类型

- A. 审题不清
 B. 基础知识理解有误
 C. 计算马虎
 D. 考虑问题不够全面
 E. 方法不当
 F. 其他错误

错题: _____

错因: _____

解题体会

?

1.2.2 条件语句

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	得分
答案											

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

1. 已知条件语句如图 L1-2-11 所示,则下列说法正确的是 ()

```
IF 条件 THEN
  语句体1
ELSE
  语句体2
END IF
```

图 L1-2-11

- A. 条件成立时,先执行语句体 1,再执行语句体 2,最后结束条件语句
B. 条件不成立时,先执行语句体 2,再执行语句体 1,最后结束条件语句
C. 条件成立时,先执行语句体 1,再结束条件语句
D. 条件成立时,先执行语句体 2,再结束条件语句

2. 给出以下四个问题:

- ①输入 x , 输出它的相反数;
②求面积为 6 的正方形的周长;
③求四个数 a, b, c, d 中的最大数;
④求函数 $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \geq 0, \\ x+2, & x < 0 \end{cases}$ 的函数值.

其中不需要用条件语句来描述其算法的有 ()

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

3. 如图 L1-2-12 所示的程序运行后输出的结果为 ()

```
x=-1
y=20
IF x<0 THEN
  x=y+3
ELSE
  y=y-3
END IF
PRINT x-y,y+x
END
```

图 L1-2-12

- A. 3, 43 B. 43, 3
C. -18, 16 D. 16, -18

4. 阅读如图 L1-2-13 所示的程序,这个程序的功能是 ()

```
INPUT "a,b,c=" : a,b,c
IF a>b THEN
  a=b
END IF
IF a>c THEN
  a=c
END IF
PRINT a
END
```

图 L1-2-13

- A. 输出 a, b, c 三个数中的最大数
B. 输出 a, b, c 三个数中的最小数
C. 将 a, b, c 三个数从小到大排列
D. 将 a, b, c 三个数从大到小排列
5. 如图 L1-2-14 所示程序的功能是求函数 $y = |x-4| + 1$ 的值,则①处为 ()

A. $y = 3 - x$

C. $y = 5 - x$

B. $y = x - 5$

D. $y = \text{ABS}(x-4) + 1$

```
INPUT "x=" : x
IF x>=4 THEN
  y=x-3
ELSE
  ①
END IF
PRINT y
END
```

图 L1-2-14

```
INPUT x1,x2
IF x1=x2 THEN
  x1=x1+x2
END IF
y=x1+x2
PRINT y
END
```

图 L1-2-15

6. 给出如图 L1-2-15 所示的程序,如果输入的 $x_1 = 2, x_2 = 3$,那么执行此程序后,输出的结果是 ()
A. 7 B. 10
C. 5 D. 8
7. 阅读如图 L1-2-16 所示的程序,若输入的 $x = -2$,则输出的结果为 ()

```
INPUT x
IF x<0 THEN
  y=7*x/2+3
ELSE
  IF x>0 THEN
    y=7*x/2-5
  ELSE
    y=0
  END IF
END IF
PRINT y
END
```

图 L1-2-16

- A. 2 B. -12
C. 10 D. -4

二、填空题(本大题共3小题,每小题5分,共15分)

8. 根据如图 L1-2-17 所示的程序,当输入的 x 值为 60 时,输出的 y 值为 _____.

```
INPUT x
IF x<=50 THEN
  y=0.4 * x
ELSE
  y=25+0.5 * (x-50)
END IF
PRINT y
END
```

图 L1-2-17

```
INPUT x
IF x<=10 THEN
  p=x*0.35
ELSE
  p=10*0.35+(x-10)*0.7
END IF
PRINT p
END
```

图 L1-2-18

9. 阅读如图 L1-2-18 所示的程序,写出相应的输出结果.
(1)若输入的 $x = 6$,则输出的 $p =$ _____;
(2)若输入的 $x = 12$,则输出的 $p =$ _____.

10. 如图 L1-2-19 所示的是一个输入自变量的值求函数值的程序. 若执行此程序后输出的结果为 3, 则输入的 x 的值为_____.

```

INPUT x
IF x <= 0 THEN
    y = -x
ELSE
    IF x <= 1 THEN
        y = 0
    ELSE
        y = x - 1
    END IF
END IF
PRINT y
END

```

图 L1-2-19

三、解答题 (本大题共 2 小题, 共 30 分)

得分

11. (15 分) 若基本工资大于或等于 600 元, 则增加工资 20%; 若小于 600 元且大于或等于 400 元, 则增加工资 15%; 若小于 400 元, 则增加工资 10%. 编写程序, 要求根据用户输入的基本工资, 计算出增加后的工资.

12. (15 分) 某商场为迎接店庆举办促销活动, 活动规定: 购物额在 100 元及 100 元以内不予优惠; 在 100~300 元之间优惠货款的 5%; 超过 300 元之后, 超过的部分优惠 8%, 原优惠条件仍然有效. 写出顾客的购物额与实付货款之间的程序, 要求输入购物额后能够输出实付货款, 并画出程序框图.

难点拓展

得分

13. (5 分) 如图 L1-2-20 所示的程序是为求函数 $y = \begin{cases} 3x, & 0 < x < 10, \\ 2x, & 10 \leq x < 20, \\ x, & x \geq 20 \end{cases}$ 的函数值而设计的, 则①②处应分别填写_____.

```

INPUT x
IF ① THEN
    y = 3 * x
ELSE
    IF x < 20 THEN
        y = 2 * x
    ELSE
        y = x
    ②
END IF
PRINT y
END

```

图 L1-2-20

14. (15 分) 阅读如图 L1-2-21 所示的程序, 并回答问题.

```

INPUT x
IF x <= 2 THEN
    y = x^2
ELSE
    IF x <= 5 THEN
        y = 2 * x - 3
    ELSE
        y = 1/x
    END IF
END IF
PRINT y
END

```

图 L1-2-21

- (1) 画出该程序对应的程序框图.
 (2) 若要使输入的 x 值与输出的 y 值相等, 则这样的 x 值有几个?

1.2.3 循环语句

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	得分
答案											

一、选择题(本大题共 7 小题,每小题 5 分,共 35 分)

1. 执行如图 L1-2-22 所示的程序后输出的结果是 ()
A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

```

n=5
S=0
WHILE S<15
  S=S+n
  n=n-1
WEND
PRINT n
END

```

图 L1-2-22

```

n=5
s=0
WHILE s<8
  s=s+n
  n=n-1
WEND
PRINT n
END

```

图 L1-2-23

2. 计算机执行如图 L1-2-23 所示的程序后,输出的结果是 ()
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
3. 如果运行如图 L1-2-24 所示的程序后输出的结果是 720,那么在程序中 UNTIL 后面的“条件”是 ()
A. $i>8$ B. $i\geq 8$ C. $i\leq 8$ D. $i<8$

```

i=10
S=1
DO
  S=S*i
  i=i-1
LOOP UNTIL “条件”
PRINT S
END

```

图 L1-2-24

```

S=1
i=3
WHILE S<=10 000
  S=S*i
  i=i+2
WEND
PRINT i
END

```

图 L1-2-25

4. 如图 L1-2-25 所示的程序的功能是 ()
A. 求 $1\times 2\times 3\times 4\times \cdots \times 10\ 000$ 的值
B. 求 $2\times 4\times 6\times 8\times \cdots \times 10\ 000$ 的值
C. 求 $3\times 5\times 7\times 9\times \cdots \times 10\ 001$ 的值
D. 求满足 $1\times 3\times 5\times \cdots \times n>10\ 000$ 的最小正整数 n 的值
5. 执行如图 L1-2-26 所示的程序,为使输出 S 的值小于 91,则输入的正整数 N 的最小值为 ()
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

```

INPUT N
i=1
M=100
S=0
WHILE i<=N
  S=S+M
  M=(-M)/10
  i=i+1
WEND
PRINT S
END

```

图 L1-2-26

```

i=1
WHILE i<8
  i=i+2
  S=2*i+3
  i=i-1
WEND
PRINT S
END

```

图 L1-2-27

6. 运行如图 L1-2-27 所示的程序后输出的结果为 ()
A. 17 B. 19
C. 21 D. 23
7. 下列关于图 L1-2-28 所示的两个程序的说法正确的是 ()

```

S=1
i=3
DO
  S=S*i
  i=i+2
LOOP UNTIL i>99
PRINT S
END

```

(1)

```

S=1
i=3
WHILE i<99
  S=S*i
  i=i+2
WEND
PRINT S
END

```

(2)

图 L1-2-28

- A. 两个程序输出的结果相同
B. 程序(1)输出的结果比程序(2)输出的结果大
C. 程序(2)输出的结果比程序(1)输出的结果大
D. 两个程序输出结果的大小不能确定

二、填空题(本大题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分)

8. 执行如图 L1-2-29 所示的程序后输出的结果是_____.

```

i=11
s=1
DO
  s=s*i
  i=i-1
LOOP UNTIL i<9
PRINT s
END

```

图 L1-2-29

```

S=0
i=1
WHILE S<18
  S=S+i
  i=i+1
WEND
PRINT i
END

```

图 L1-2-30

9. 运行如图 L1-2-30 所示的程序,则输出的值为_____.
10. 运行如图 L1-2-31 所示的程序后,第三个输出的数是_____.

```

i=1
x=1
DO
  PRINT x
  i=i+1
  x=x+1/2
LOOP UNTIL i>5
END

```

图 L1-2-31

三、解答题(本大题共2小题,共30分)

得分

11. (15分) 根据下面的要求,求 $1+3+5+\dots+99$ 的值.
 (1) 请完成解决该问题的程序框图(如图 L1-2-32 所示);
 (2) 如图 L1-2-33 所示是解决该问题的程序,请补充完整.

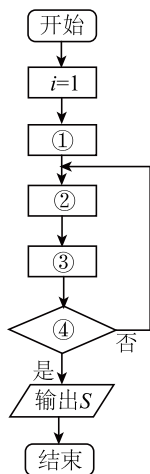


图 L1-2-32

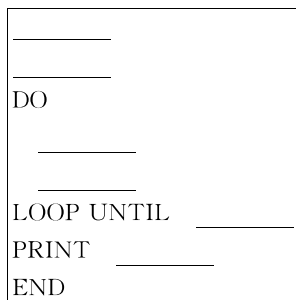


图 L1-2-33

12. (15分) 如图 L1-2-34 是计算 $1+2+\frac{1}{2}+3+\frac{1}{3}+\dots+2011+\frac{1}{2011}$ 的值的程序框图.
 (1) 图中空白的判断框内应填 _____, 执行框内应填 _____;
 (2) 写出与程序框图相对应的程序.

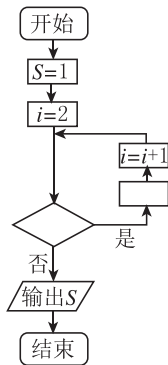


图 L1-2-34

难点拓展

得分

13. (5分) 运行如图 L1-2-35 所示的程序,输出的结果为 _____.

```

A=1
B=1
WHILE B<15
  A=A+B
  B=A+B
WEND
C=A+B
PRINT "C=";C
END
  
```

图 L1-2-35

14. (15分) 如图 L1-2-36 所示的程序的输出 1~100 内(包括 100)的所有偶数.

```

i=1
DO
  m=i MOD 2
  IF ① THEN
    PRINT i
  END IF
  ②
LOOP UNTIL i>100
END
  
```

图 L1-2-36

- (1) 试将上面的程序补充完整;
 (2) 请用 WHILE 型循环语句改写上面的程序.



1.3 算案例

第1课时 辗转相除法与更相减损术

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	得分
答案												

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

- 用更相减损术求得81与135的最大公约数是 ()
A. 54 B. 27 C. 9 D. 81
- 用辗转相除法求72与120的最大公约数时,需要做除法的次数为 ()
A. 4 B. 3 C. 5 D. 6
- 612和486的最大公约数是 ()
A. 12 B. 14 C. 16 D. 18
- 若 $\text{mod}(m,3)=2$,则 m 的取值可以是 ()
A. 2005 B. 2006 C. 2007 D. 2008
- 153和119的最大公约数是 ()
A. 153 B. 119 C. 34 D. 17
- 用辗转相除法求得459和357的最大公约数是 ()
A. 3 B. 9
C. 51 D. 17
- 由辗转相除法可以得到390,455,546三个数的最大公约数是 ()
A. 65 B. 91
C. 26 D. 13

二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

- 930与868的最大公约数是_____.
- 4830与3289的最大公约数是_____.
- 阅读如图L1-3-1所示的程序:

```

INPUT "m,n=";m,n
IF n>m THEN
    t=m
    m=n
    n=t
END IF
DO
    r=m MOD n
    m=n
    n=r
LOOP UNTIL r=0
PRINT m
END

```

图 L1-3-1

若输入 m,n 的值分别是161,368,则输出的结果为_____.

- 用更相减损术求117和182的最大公约数时,需做减法的次数是_____.

三、解答题(本大题共2小题,共25分)

得分

- (12分)某化工厂有三种溶液,体积分别为4200毫升,3220毫升和2520毫升,现要将它们分别装入小瓶中,每个瓶子装入液体的体积相同.问:要使所有溶液都刚好装满小瓶且所用瓶子最少,则小瓶的容积应为多少毫升?

13. (13分)(1)用辗转相除法求 2146 与 1813 的最大公约数;
(2)求 1734, 816, 1343 的最大公约数.

难点拓展

得分

14. (5分)我国古代数学名著《九章算术》用“更相减损术”求两个正整数的最大公约数是一个伟大的创举,这个伟大创举与“辗转相除法”的实质一样.如图 L1-3-2 所示的程序框图源于“辗转相除法”.当输入的 $a=6102, b=2016$ 时,输出的 $a=$ _____.

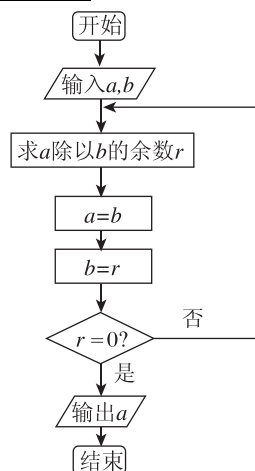


图 L1-3-2

15. (15分)现有长度分别为 2.4 m 和 5.6 m 两种规格的钢筋若干,要焊接一批正方体模型,问怎样设计,才能保证正方体体积最大且不浪费材料?

错误类型

- | | |
|---------|-------------|
| A. 审题不清 | B. 基础知识理解有误 |
| C. 计算马虎 | D. 考虑问题不够全面 |
| E. 方法不当 | F. 其他错误 |

错题: _____

错因: _____

解题体会

?

第2课时 秦九韶算法与进位制

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	得分
答案												

一、选择题(本大题共7小题,每小题5分,共35分)

- 将二进制数 $110101_{(2)}$ 转换成十进制数是 ()
A. 105 B. 54
C. 53 D. 29
- 将 729 化成六进制数,其结果是 ()
A. $3321_{(6)}$ B. $3223_{(6)}$
C. $3213_{(6)}$ D. $3123_{(6)}$
- 利用秦九韶算法求多项式 $f(x) = 6x^5 + 5x^4 + \cdots + 3x + 1$ 当 $x=2$ 时的值时,下列说法中正确的是 ()
A. 先求 $3 \times 2 + 1$
B. 先求 $6 \times 2 + 5$
C. 先求 6×2^5
D. 直接求解 $f(2) = 6 \times 2^5 + 5 \times 2^4 + \cdots + 3 \times 2 + 1$
- 与 $1001101_{(2)}$ 相等的数是 ()
A. $115_{(8)}$ B. $113_{(8)}$
C. $116_{(8)}$ D. $114_{(8)}$
- 下列各数中最大的数是 ()
A. $15_{(10)}$ B. $25_{(6)}$
C. $100_{(4)}$ D. $1111_{(2)}$
- 用秦九韶算法求多项式 $f(x) = 12 + 35x - 8x^2 + 79x^3 + 6x^4 + 5x^5 + 3x^6$ 当 $x=-4$ 时的值时, v_4 的值为 ()
A. -57 B. 124
C. -845 D. 220
- 在 k 进制中,十进制数 $119_{(10)}$ 记为 $315_{(k)}$,则 k 等于 ()
A. 2 B. 4
C. 6 D. 8

二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

- 用秦九韶算法求多项式 $f(x) = x^6 - 5x^5 + 6x^4 + x^2 + 0.3x + 2$ 当 $x=-2$ 时的值时, v_3 的值为_____.
- 将十进制数 2018 化成八进制数为_____.
- 若六进制数 $13m502_{(6)}$ 化为十进制数为 12 710,则 $m =$ _____.
- 计算机常用的十六进制是逢 16 进 1 的计数制,采用数字 0~9 和字母 A~F 共 16 个计数符号,这些符号与十进制数的对应关系如下表:

十六进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

若用十六进制表示: $E + D = 1B$,则 $A \times B =$ _____.

三、解答题(本大题共2小题,共25分)

得分

- (12分)利用秦九韶算法求多项式 $f(x) = 3x^6 + 12x^5 + 8x^4 - 3.5x^3 + 7.2x^2 + 5x - 13$ 当 $x=6$ 时的值,写出详细步骤.

13. (13分)若二进制数 $10b1_{(2)}$ 和二进制数 $a02_{(3)}$ 相等,求 a, b 的值.

难点拓展

得分

14. (5分)用秦九韶算法求 $f(x)=1+2x+x^2-3x^3+2x^4$ 当 $x=-1$ 时的值时, v_2 的值是_____.
15. (15分)已知 n 次多项式 $P_n(x)=a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\cdots+a_1x+a_0(a_k\neq 0, k=0, 1, \cdots, n)$, x_0 为任意实数.
- (1)在平常的算法中,计算 $x_0^k(k=2, 3, \cdots, n)$ 的值需要进行 $k-1$ 次运算,计算 $P_3(x_0)$ 的值共需要进行 9 次运算(6 次乘法运算、3 次加法运算),那么计算 $P_n(x_0)$ 的值需要进行多少次运算?
- (2)若用秦九韶算法计算 $P_n(x_0)$ 的值,则需要进行多少次运算?

错误类型

- | | |
|---------|-------------|
| A. 审题不清 | B. 基础知识理解有误 |
| C. 计算马虎 | D. 考虑问题不够全面 |
| E. 方法不当 | F. 其他错误 |

错题: _____

错因: _____

解题体会

?



滚动习题(一)[范围 1.1~1.3]

[时间:45 分钟 分值:100 分]

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	得分
答案													

一、选择题(本大题共 8 小题,每小题 5 分,共 40 分)

1. 下列四种自然语言叙述中,能称作算法的是 ()
- A. 在家里一般是妈妈做饭
B. 做饭需要刷锅、淘米、添水、加热这些步骤
C. 在野外做饭叫野炊
D. 做饭必须要有米
2. 对于实数 a, b , 定义一种新运算“ \otimes ”: $y = a \otimes b$. 其运算原理如图 G1-1 的程序框图所示, 则 $5 \otimes 3 + 2 \otimes 4 =$ ()

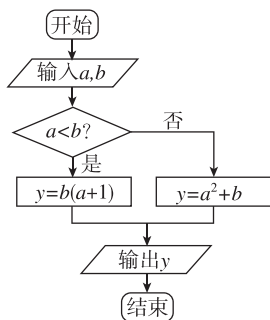


图 G1-1

- A. 26 B. 32 C. 40 D. 46
3. 下列赋值语句中错误的是 ()
- A. $i = i - 1$ B. $m = m^2 + 1$
C. $k = -1/k$ D. $x * y = a$
4. 若 98 与 56 的最大公约数为 a , 二进制数 $100101_{(2)}$ 化为十进制数为 b , 则 $a + b =$ ()
- A. 53 B. 54 C. 51 D. 46
5. 用秦九韶算法计算多项式 $f(x) = 2x^6 + 5x^5 + 6x^4 + 23x^3 - 8x^2 + 10x - 3$ 当 $x = -4$ 时的值时, v_3 的值为 ()
- A. -742 B. -49
C. 18 D. 188
6. 执行如图 G1-2 所示的程序, 若输入的 x 值与输出的 y 值相等, 则满足题意的 x 值为 ()

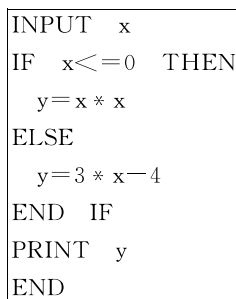


图 G1-2

- A. 1 B. 0 或 1 或 2
C. 1 或 2 D. 0 或 2

7. 612, 840, 468 的最大公约数为 ()
- A. 12 B. 4 C. 2 D. 24
8. 如果如图 G1-3 所示的程序框图运行的结果为 $s = 1320$, 那么判断框中应填入 ()

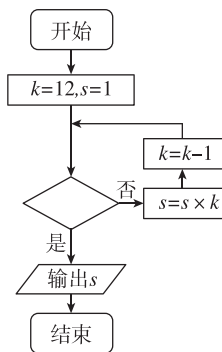


图 G1-3

- A. $k < 10?$ B. $k > 10?$
C. $k < 11?$ D. $k > 11?$

二、填空题(本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分)

9. 表示如图 G1-4 所示的程序运算功能的算术表达式为 $T =$ _____ . (不计算, 只写式子)

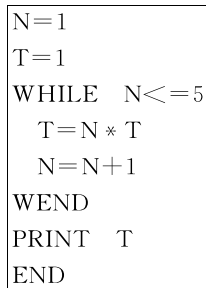


图 G1-4

10. 阅读如图 G1-5 所示的程序:

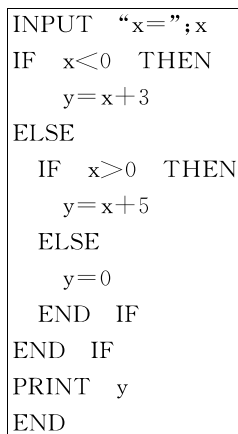


图 G1-5

如果输入的 $x = -2$, 则输出的 $y =$ _____.

11. 五进制数 $31_{(5)}$ 转化为二进制数的结果为_____.
12. 执行如图 G1-6 所示的程序框图, 若输出的 $S = \frac{31}{32}$, 则输入的整数 p 的值为_____.

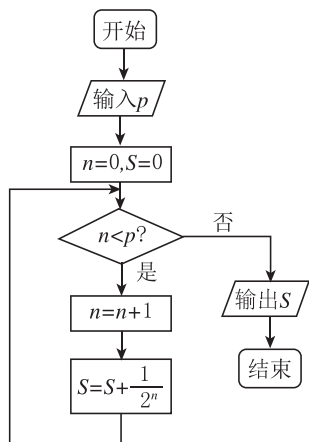


图 G1-6

三、解答题(本大题共 3 小题, 共 40 分)

得分

13. (12 分)(1)用辗转相除法或者更相减损术求三个数 324, 243, 135 的最大公约数.
- (2)用秦九韶算法求多项式 $f(x) = 6x^5 + 7x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 3x - 5$ 当 $x=3$ 时的值.

14. (13 分)某电信部门规定: 拨打市内电话时, 若通话时间不超过 3 分钟, 则收取通话费 0.2 元, 若通话时间超过 3 分钟, 则超过部分以每分钟 0.1 元收取通话费. 试设计一个计算通话费用的算法, 要求写出算法, 画出程序框图并编写程序.

15. (15 分)某市对排放污水问题进行综合治理, 征收污水处理费, 对各厂一个月内排出的污水量 m (单位: 吨) 收取的污水处理费为 y (单位: 元), 为计算污水处理费, 现给出如图 G1-7 所示的程序. 请写出 y 与 m 的函数关系式, 并求排放污水 150 吨时的污水处理费.

```

INPUT m
IF m <= 50 THEN
    y = 13 * m
ELSE
    IF m <= 100 THEN
        y = 50 + 15 * (m - 50)
    ELSE
        y = 150 + 25 * (m - 100)
    END IF
END IF
PRINT y
END
  
```

图 G1-7