

第 33 屆宁波市中小學生信息學能力水平展示

小學組第一輪 pascal 試題

(說明：答案請填在答題卷上。考試時間 120 分鐘，滿分 100 分)

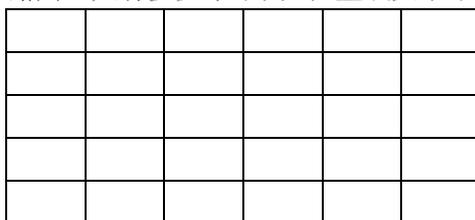
一. 選擇題 (每題 1.5 分,共 30 分。每小題只有一個正確答案,多選錯選均不給分)

- 以下不屬於計算機硬件的是 ()
A. 顯示器 B. 內存 C. 操作系統 D. 光盤驅動器
- 以下列擴展名結尾的文件,是視頻文件的是 ()
A. app B. avi C. tif D. jpg
- Pascal 表达式 $123 \div 5 \bmod 7$ 值是 ()
A. 3 B. 4 C. 24 D. 25
- 計算機存儲單位中, 1 Byte = () bit。
A. 4 B. 8 C. 16 D. 1024
- 彩色顯示器所顯示的五彩斑斕的顏色是由 () 混合而成的
A. 紅色、黃色、藍色 B. 紅色、綠色、藍色
C. 紅色、黃色、綠色 D. 綠色、黃色、藍色
- 已知大寫字母 A 的 ASCII 碼在十六進制下為 41, 則大寫字母 K 的 ASCII 碼在十六進制下為 ()
A. 51 B. 4A C. 4B D. 75
- \wedge 表示與, \vee 表示或, 已知 $A=B=\text{true}$, $C=D=\text{false}$, 下列邏輯表達式的結果為 false 的是 ()
A. $A \vee B \vee C \vee D$ B. $A \wedge (B \vee C) \vee D$
C. $(A \vee C) \wedge (B \vee D)$ D. $A \wedge (B \vee C) \wedge D$
- 選擇排序的時間複雜度是 ()
A. $O(n)$ B. $O(n \log n)$ C. $O(n^2)$ D. $O(n^n)$
- 二進制數 1011010, 在十進制下是 ()
A. 90 B. 180 C. 62 D. 84
- 如果一棵二叉樹的先序遍歷是 ACDBEFG, 中序遍歷是 DCAEBFG, 那麼它的後序遍歷是 ()
A. DCAEGFB B. DCAEFGB C. DCEFGBA D. DCEGFBA
- 一棵滿二叉樹有 n 個非葉子結點, 那麼這棵滿二叉樹葉子結點的個數是 ()
A. $n-1$ B. n C. $n+1$ D. $2n$

- 12、一幅尺寸为 1920*1080 的图片，其位深度为 24，这个图片文件的大小约为 ()
 A. 5.9KB B. 47.5KB C. 5.9MB D. 47.5MB
- 13、中缀表达式 $A \times B - (C + D) \times E$ 的后缀表达式是 ()
 A. $AB \times CD + - E \times$ B. $AB \times - CD + E \times$
 C. $AB \times CD + E \times -$ D. $AB \times C + DE \times -$
- 14、Windows 下，将回收站中的文件还原时，被还原的文件将回到 ()
 A. 被删除的位置 B. “我的文档”中
 C. 指定位置 D. 桌面上
- 15、一个初始为空的栈，已知 ABC 依次进栈，则下列出栈序列中不可能出现的是 ()
 A. ABC B. CAB C. BAC D. ACB
- 16、算式 $(101101)_2 + (12)_8$ 的结果是 ()
 A. $(37)_{16}$ B. $(55)_8$ C. $(110110)_2$ D. $(45)_{10}$
- 17、三个结点的不同二叉树的种类数是 ()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 5
- 18、下面程序段中用到的程序结构有 ()
- ```
sum:=0;
for i:=1 to 10 do
 for j:=1 to 10 do
 sum:=sum+i+j;
```
- A. 顺序结构和分支结构                      B. 分支结构和循环结构  
 C. 顺序结构和循环结构                      D. 顺序结构、分支结构和循环结构
- 19、计算机病毒造成的主要危害是 ( )  
 A. 磁盘破坏                      B. 计算机用户的感染  
 C. CPU 损坏                      D. 程序和数据的破坏
- 20、计算机的存储器采用分级存储体系（多级结构）的主要目的是 ( )  
 A. 便于读写数据  
 B. 减小机箱的体积  
 C. 便于系统升级  
 D. 解决存储容量、价格和存取速度之间的矛盾

## 二. 问题求解（每题 5 分，共 10 分）

- 1、下图 5×6 的网格中，共有多少个不同（位置或大小不同）的矩形（包括正方形和长方形）？



2、班上有 48 名学生，在一节自习课上，写完语文作业的有 28 人，写完数学作业的有 18 人，语文数学作业都没写完的有 10 人。问写完语文作业但没写完数学作业的有多少人？

### 三. 阅读程序，求程序运行输出结果(每题 8 分，共 32 分)

第 1 题:

```
var
 a,b,c,d:integer;
begin
 read(a,b);
 if a+b>25 then
 a:=a-5
 else
 b:=b+5;
 c:=b-a;
 d:=a*b;
 writeln(d-c);
end.
```

输入: 10 20

运行结果为:

第 2 题:

```
var
 x,k,n,i:longint;
 a:array[1..100] of longint;
begin
 read(x,k);
 n:=0;
 while x>0 do
 begin
 n:=n+1;
 a[n]:=x mod k;
 x:=x div k;
 end;
 for i:=n downto 1 do
 write(a[i]);
 writeln;
end.
```

输入: 2018 7

运行结果为:

## 第 3 题:

```
var
 n,m:longint;
function f(n,m:longint):longint;
begin
 if m<=1 then exit(n+m);
 if n>=m then f:=f(n-m+1,m)*2
 else f:=f(m,n)*3;
end;
begin
 read(n,m);
 writeln(f(n,m));
end.
```

输入: 6 3

运行结果为:

## 第 4 题:

```
var
 n,m,i,j:longint;
 a,b:array[1..100] of longint;
 tmp:boolean;
begin
 readln(n,m);
 for i:=1 to n do
 read(a[i]);
 for i:=1 to m do
 read(b[i]);
 for i:=1 to n-m+1 do
 begin
 tmp:=true;
 for j:=1 to m do
 if a[i+j-1]<>b[j] then
 tmp:=false;
 if tmp=true then
 writeln(i);
 end;
end.
```

输入:

8 2

10 15 2 3 4 7 3 12 3 4

运行结果为:

#### 四. 完善程序(每题的第一空 2 分, 其余每空 3 分, 共 28 分)

##### 第 1 题: (最小公倍数)

输入  $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 输出  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的最小公倍数。三个数的最小公倍数为同时能够整除这三个数的最小正整数。

思路: 先求出  $a, b$  的最小公倍数  $d$ , 再用同样方法求出  $c, d$  的最小公倍数, 即为所要求的  $a, b, c$  的最小公倍数。

请根据上面的描述, 完善如下程序:

```
var
 a,b,c,d,i,j:longint;
begin
 read(a,b,c);
 for i:=a downto 1 do
 if (①) and (b mod i=0) then
 begin
 d:=a div i*b;
 for j:=c downto 1 do
 if (c mod j=0) and (②) then
 begin
 writeln(③);
 ④ ;
 end;
 break;
 end;
 end;
end.
```

##### 第 2 题: (回文平方数)

如果一个数从左往右读和从右往左读都是一样, 那么这个数就叫做“回文数”。例如, 12321 就是一个回文数, 而 77778 就不是。当然, 回文数的首和尾都应是非零的, 因此 0220 就不是回文数。

给定一个进制  $k$  ( $2 \leq k \leq 20$ ,  $k$  由十进制表示), 找到正整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ,  $n$  由十进制表示), 使得  $n$  和  $n$  的平方在  $k$  进制下都是回文数, 输出所有满足要求的正整数  $n$ 。

请根据上面的描述, 完善如下程序:

```
var
 k,i:longint;
 a:array[1..100] of longint;
function check(x:longint):boolean;
var
 n,i:longint; // n 用来记录 x 转换成 k 进制后的位数
 bo:boolean;
begin
```

```
// 将 x 转换成 k 进制存入到数组 a 中
n:=0;
while x>0 do
begin
 ①;
 a[n]:=x mod k;
 x:=x div k;
end;
// 判断存储在 a 中的 k 进制数是否回文
②;
for i:=1 to n div 2 do
 if a[i]<> ③ then
 begin
 bo:=false;
 break;
 end;
check:= ④;
end;
begin
 read(k);
 for i:=1 to 1000 do
 if check(i) and check(⑤) then
 writeln(⑥);
end.
```