

C语言基础

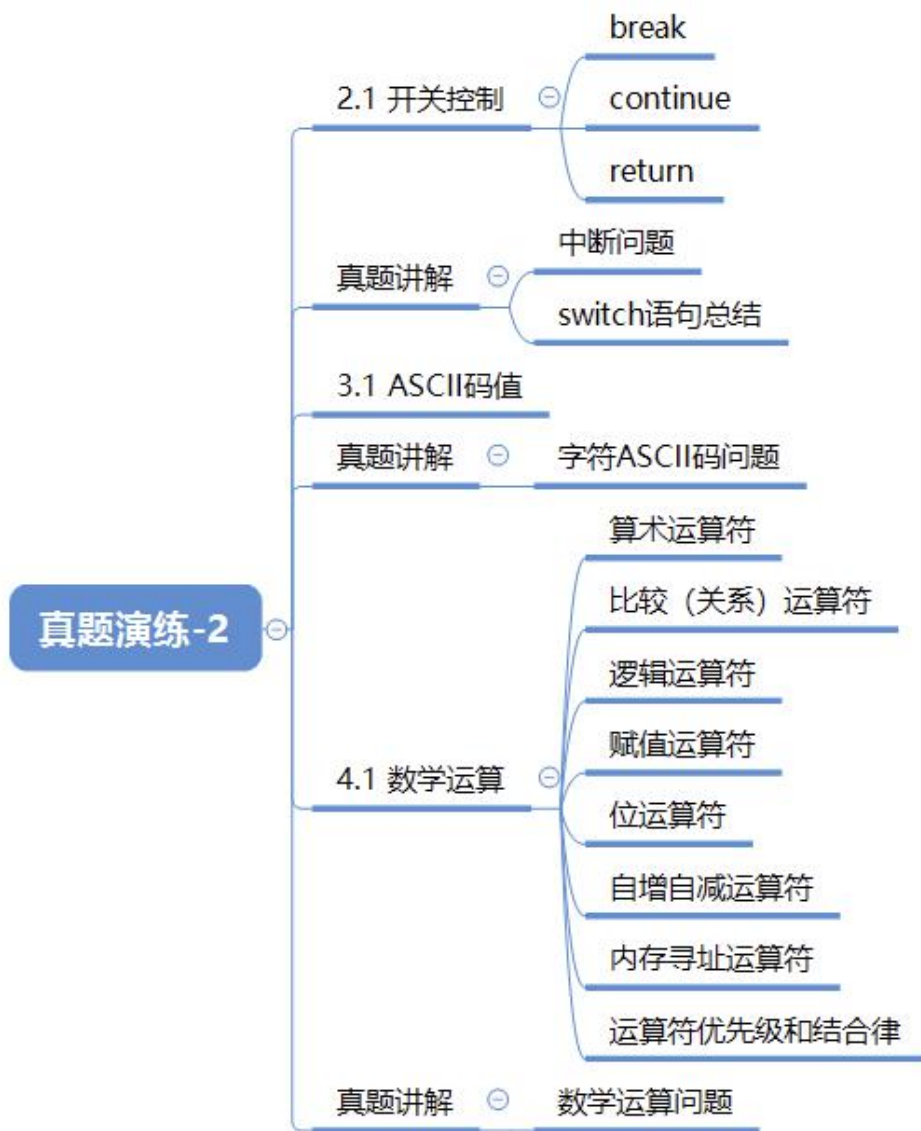
精讲1



真题演练 - 2



▶ 本节导航

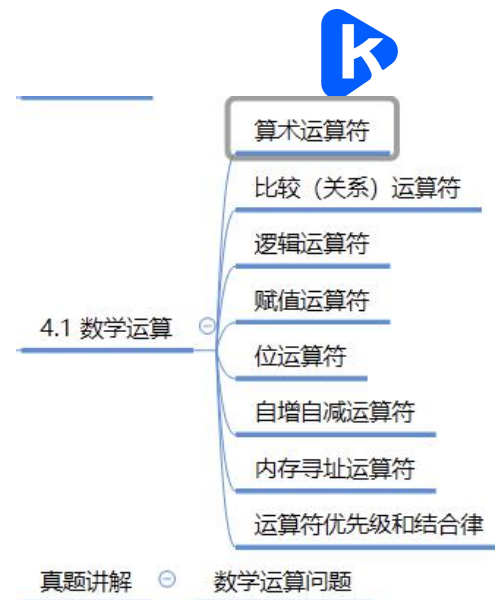


2.1 算术运算符

运算符	意义	示例	结果
*	乘法	$x * y$	x与y的积
/	除法	x / y	x与y的商
%	模运算	$x \% y$	x除以y的余数
+	加法	$x + y$	x与y的和
-	减法	$x - y$	x与y的差
+(一元)	正号	$+x$	x的值
-(一元)	负号	$-x$	x的算术负数

注意：

- 只有%运算符需要整数操作数
- 所有其他运算符的操作数都可以是任何算术类型

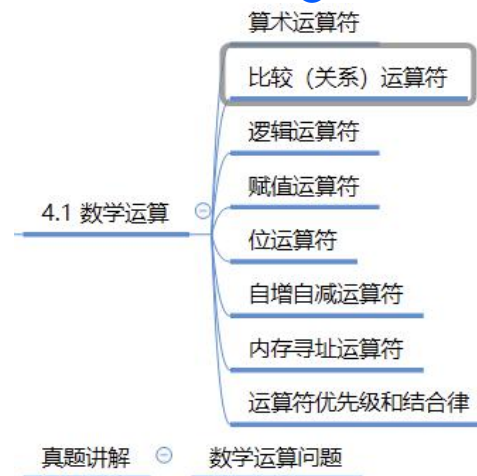


2.2 比较（关系）运算符

运算符	意义	示例	结果 (1=true, 0=false)
<	小于	$x < y$	如果x小于y, 值为1; 否则, 为0
<=	小于等于	$x <= y$	如果x小于等于y, 值为1; 否则, 为0
>	大于	$x > y$	如果x大于y, 值为1; 否则, 为0
>=	大于等于	$x >= y$	如果x大于等于y, 值为1; 否则, 为0
==	等于	$x == y$	如果x等于y, 值为1; 否则, 为0
!=	不等	$x != y$	如果x不等于y, 值为1; 否则, 为0

注意:

- 两个操作数都属于实数类型
- 最终的结果只有0或1两种情况

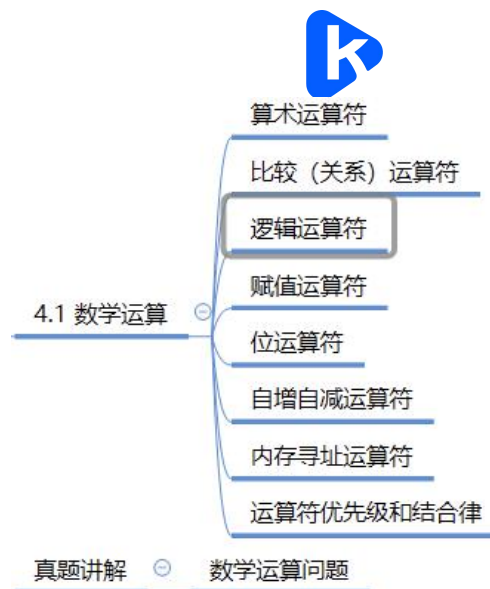


2.3 逻辑运算符

运算符	意义	示例	结果 (1=true, 0=false)
&&	逻辑与	x && y	如果x和y任何一者都不为0，则结果为1；否则，结果为0
	逻辑或	x y	如果x和y都为0，则结果为1；否则，结果为0
!	逻辑非	!x	如果x为1，则结果为0；如果x为0，则结果为1

注意：

- 非0为真，0为假
- 短路运算



2.4 赋值运算符

运算符	意义	示例	结果
=	简单赋值	x= y	对x赋予y的值
+= -=	复合赋值	x *= y	对于每个二元算术运算符或二元位运算符 op , $x\ op= y$ 等同于 $x= x\ op\ (y)$
*= /=%=			
&= ^= =			
<<= >>=			

注意:

- 可修改的左值



算术运算符

比较 (关系) 运算符

逻辑运算符

赋值运算符

位运算符

自增自减运算符

内存寻址运算符

运算符优先级和结合律

4.1 数学运算

真题讲解

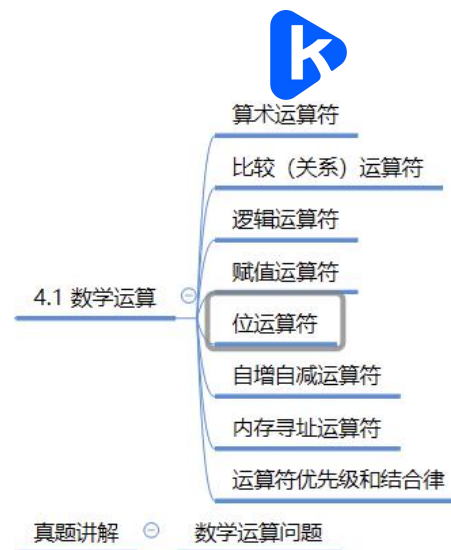
数学运算问题

2.5 位运算符

运算符	意义	示例	对于每个位位置的结果（1=设定，0=清除）
&	位AND	$x \& y$	如果x和y都为1，则得到1；如果x或y任何一个为0，或都为0，则得到0
	位OR	$x y$	如果x或y为1，或都为1，则得到1；如果x和y都为0，则得到0
^	位XOR	$x \wedge y$	如果x或y的值不同，则得到1；如果两个值相同，则得到0
~	位NOT（1的补码）	$\sim x$	如果x为0，则得到1；如果x是1，则得到0

注意：

- 位掩码：第二个整数为1的位保留（位掩码），为0位清除



2.5 位运算符

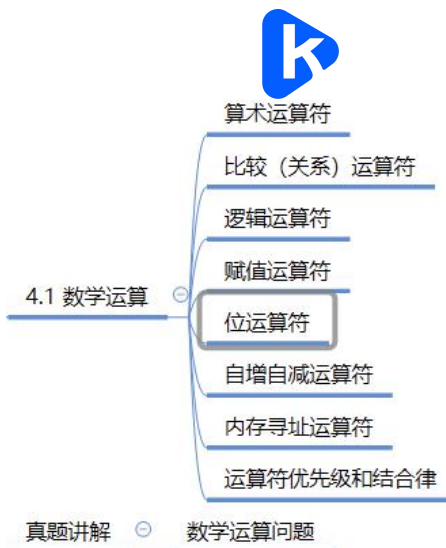
表5-13：移位运算符

运算符	意义	示例	结果
<<	向左移位	$x \ll y$	x的每个位向左移动y个位置
>>	向右移位	$x \gg y$	x的每个位向右移动y个位置

注意：

- 操作数必须是整数
- 右边操作数不可以为负值，并且必须少于左边操作数在整数提升之后的位长

```
unsigned long n = 0xB,      // 位模式: 0 ... 0 0 0 1 0 1 1
    result = 0;
result = n << 2;           //      0 ... 0 1 0 1 1 0 0
result = n >> 2;           //      0 ... 0 0 0 0 0 1 0
```

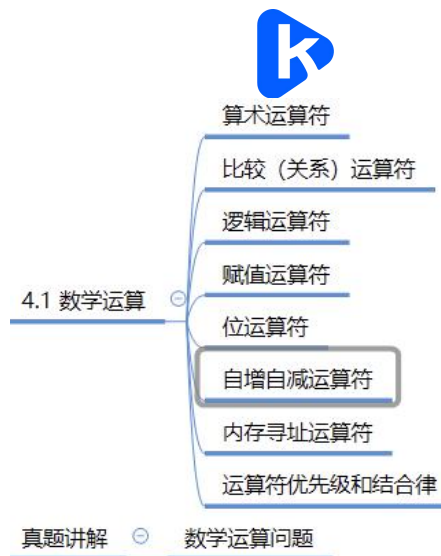


2.6 自增和自减运算符

表达式	意义	副作用	表达式的值
后缀： $x++$	自增	将 x 的值增加1 (就像 $x=x+1$)	$x++$ 的值，是 x 在加1之前的值
前缀： $++x$			$++x$ 的值，是 x 在加1之后的值
后缀： $x--$	自减	将 x 的值减少1 (就像 $x=x-1$)	$x--$ 的值，是 x 在减1之前的值
前缀： $--x$			$--x$ 的值，是 x 在减1之后的值

注意：

- 可修改的左值



2.7 内存寻址运算符

运算符	意义	示例	结果
&	取地址	&x	指向x的指针
*	间接运算符	*p	p指向的对象或函数
[]	下标	x[y]	数组x中索引值为y的元素（或者y数组中索引值为x的元素。[]运算符的作用可以是其中之一）
.	指定结构或联合成员	x.y	在结构或联合x中名称为y的成员
->	通过引用指定的结构或联合成员	p->y	p指向的结构或联合中名称为y的成员



算术运算符

比较（关系）运算符

逻辑运算符

赋值运算符

位运算符

自增自减运算符

内存寻址运算符

运算符优先级和结合律

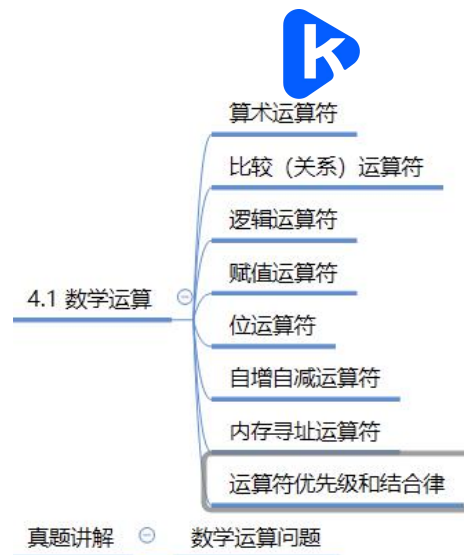
4.1 数学运算

真题讲解

数学运算问题

2.8 运算符优先级与结合律

优先级	运算符	结合律
1	后缀运算符: []() . -> ++ --(类型名称){列表}	从左到右
2	一元运算符: ++ -- ! ~ + - * & sizeof _Alignof	从右到左
3	类型转换运算符: (类型名称)	从右到左
4	乘除法运算符: * / %	从左到右
5	加减法运算符: + -	从左到右
6	移位运算符: <<>>	从左到右
7	关系运算符: <<= >>=	从左到右
8	相等运算符: == !=	从左到右
9	位运算符 AND: &	从左到右
10	位运算符 XOR: ^	从左到右
11	位运算符 OR:	从左到右
12	逻辑运算符 AND: &&	从左到右
13	逻辑运算符 OR:	从左到右
14	条件运算符: ?:	从右到左
15	赋值运算符: = += -= *= /= %= &= ^= = <<= >>=	从右到左
16	逗号运算符: ,	从左到右



单目运算符、条件运算符和赋值运算符从右向左

优先级: 算术逻辑赋

► 数学运算问题

北京航空航天大学 2019年

1. 下列 4 种 C 语言运算符中只能作为双目运算符的是___。

A.-;

B.&;

C.*;

D.%



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2019年

1. 下列 4 种 C 语言运算符中只能作为双目运算符的是 **D**。

A.-;

B.&;

C.*;

D.%



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

1. a 是整型变量，则执行表达式 $a=25/3 \%3$ 后 a 的值为__。

2. 有 $\text{int } a=0, b=4, c=5;$ ，则表达式 $a||b+c\&\&b!=c$ 的值为__。



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

1. a 是整型变量，则执行表达式 $a=25/3 \%3$ 后 a 的值为 2。

2. 有 $\text{int } a=0, b=4, c=5;$ ，则表达式 $a||b+c\&\&b!=c$ 的值为 1。



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

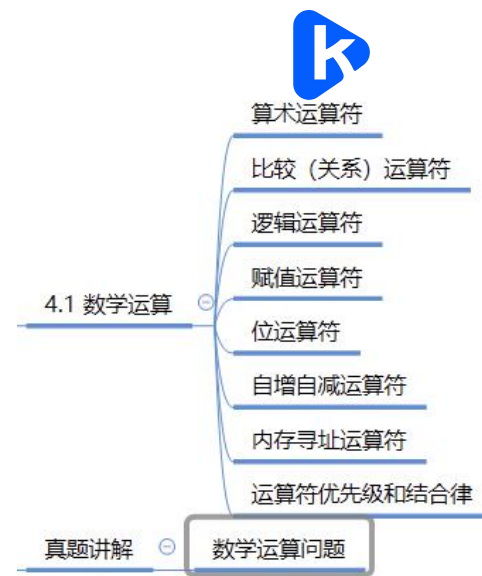
7.若有定义：int a, b;float x;，则以下不符合C语言语法的表达式是__。

A $x\%7$

B $x/=a-b$

C $a=b=2$

D $x=(float)a/b$



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

7.若有定义：int a, b;float x;，则以下不符合C语言语法的表达式是_**A**_。

A $x\%7$

B $x/=a-b$

C $a=b=2$

D $x=(float)a/b$



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

9.对于条件表达 $(M) ? (a++) : (a--)$ ，其中表达式 M 等价于___。

A $M==0$

B $M==1$

C $M!=0$

D $M!=1$



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

9.对于条件表达 $(M) ? (a++) : (a--)$ ，其中表达式 M等价于_**C**_。

A $M==0$

B $M==1$

C $M!=0$

D $M!=1$



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

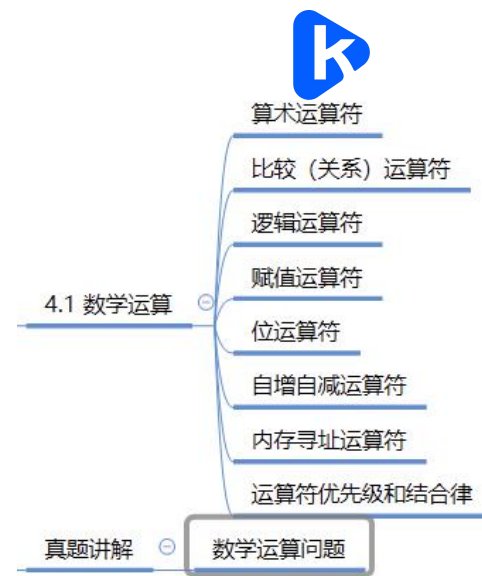
10.表达式 $-1 \leq 3 \leq -5$ 的值是_____。

A 0

B 1

C 3

D 语法错误



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

10.表达式 $-1 \leq 3 \leq -5$ 的值是__**A**__。

A 0

B 1

C 3

D语法错误



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

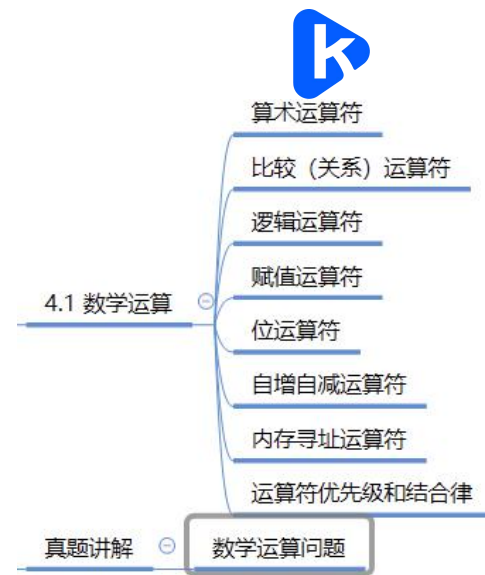
11.假设所有变量均为整型，则表达式 $(a=2, b=3, a+b)/a$ 的值是_____。

A 2

B 3

C.5

D.2.5



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

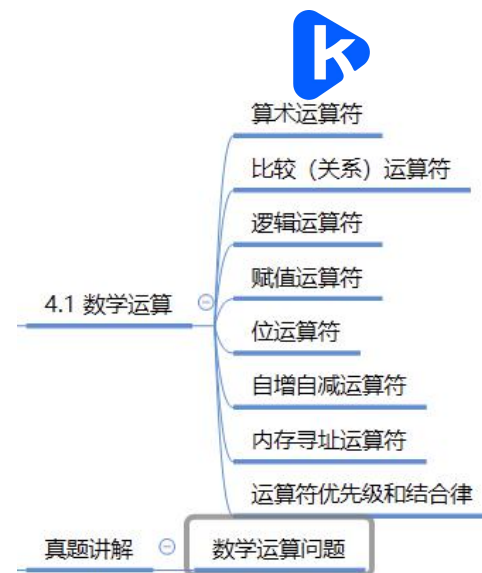
11.假设所有变量均为整型，则表达式 $(a=2, b=3, a+b)/a$ 的值是__**A**__。

A 2

B 3

C.5

D.2.5



► 数学运算问题

1. 已知 `int x=1,y=2,z=3`; 则 `z+=x>y?++x:++y` 的值是()

A,2

B,4

C,3

D,6



► 数学运算问题

1. 已知 `int x=1,y=2,z=3`; 则 `z+=x>y?++x:++y` 的值是(D)

A,2

B,4

C,3

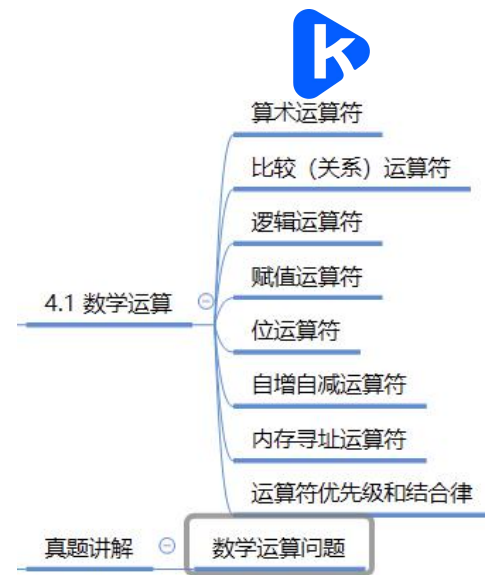
D,6



► 数学运算问题

3. 已知int i,j;表达式(j=i=5,i=j<=5+i>=3<=5)的值是()

A,1 B,5 C,3 D,0



▶ 数学运算问题

3. 已知int i,j;表达式(j=i=5,i=j<=5+i>=3<=5)的值是(**A**)

A,1 B,5 C,3 D,0

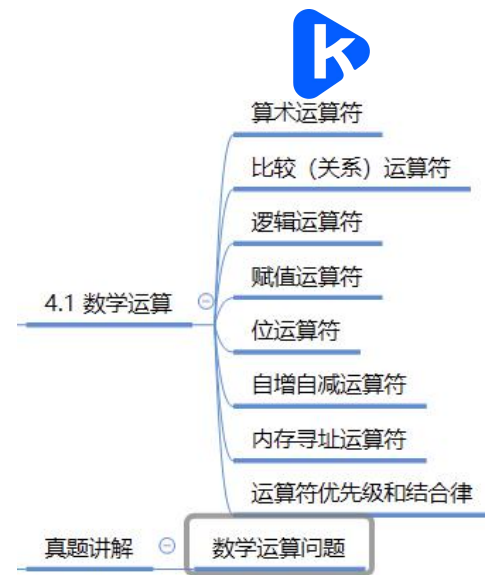


► 数学运算问题

北京航空航天大学 2018年

2.若变量a, b, c的取值分别是1, 2, 3则表达式 “!((b+c) > (a+4))的值是” ()

A,0 B,1 C,2 D,3



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2018年

2.若变量a, b, c的取值分别是1, 2, 3则表达式“ $!((b+c) > (a+4))$ ”的值是”(**B**)

A,0 B,1 C,2 D,3



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2019年

8.若 x 是一个整数类型的变量，则下列 4 个选项中，使得表达式 " $x \& (x-1)$ " 一定等于 0 的是_____。

A. x 是奇数;

B. x 是偶数;

C. x 为 2^n (n 为整数且大于等于 0) ;

D.可能存在多种情况，没有规律。



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2019年

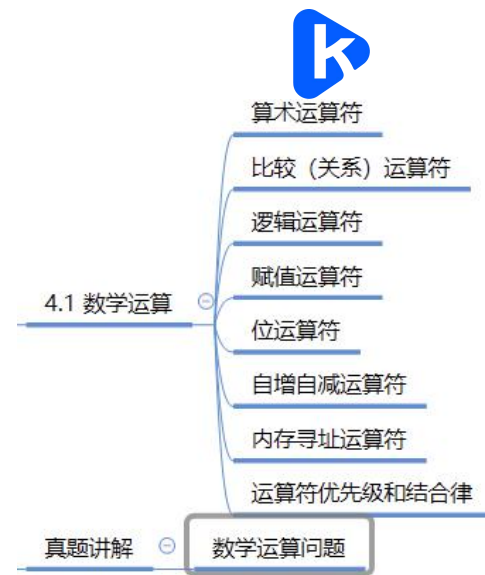
8.若 x 是一个整数类型的变量，则下列 4 个选项中，使得表达式 " $x \& (x-1)$ " 一定等于 0 的是__C__。

A. x 是奇数;

B. x 是偶数;

C. x 为 2^n (n 为整数且大于等于 0) ;

D.可能存在多种情况，没有规律。



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2021年

8. 下列程序的功能是：对于字符类型变量 `ch=108`，保留中间两位，而将高、低 3 位清零。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
main( )  
{  
    char ch;  
    ch=108;  
    ch=-----;  
    printf( “%d” , ch);  
}
```



► 数学运算问题

北京航空航天大学 2021年

8. 下列程序的功能是：对于字符类型变量 $ch=108$ ，保留中间两位，而将高、低 3 位清零。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
main( )
```

```
{
```

```
    char ch;
```

```
    ch=108;
```

```
    ch= ch & 24 ;
```

```
    printf( " %d" , ch);
```

```
}
```



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

4.若 m 是一个三位正整数，则百位数字为_____。



► 数学运算问题

广东工业大学 2019年

4.若 m 是一个三位正整数，则百位数字为 $m/100$ 。

解析：

个位: $m \% 10$

十位: $(m/10)\%10$

百位: $m/100$



► 数学运算问题

9.程序段:

```
scanf(“%d%d”,&a,&b);
```

```
c=5*a+b;
```

```
if(c==0) a=1;
```

```
else a=1/c+1/b;
```

保证该程序段运行不出错的必要条件是()

A $b > 0$

B $a > 0 \&\& b > 0$

C $b \neq 0$

D $c \neq 0 \&\& b \neq 0$



► 数学运算问题

9.程序段:

```
scanf(“%d%d”,&a,&b);
```

```
c=5*a+b;
```

```
if(c==0) a=1;
```

```
else a=1/c+1/b;
```

保证该程序段运行不出错的必要条件是(**C**)

A $b > 0$

B $a > 0 \&\& b > 0$

C $b \neq 0$

D $c \neq 0 \&\& b \neq 0$



3.1 开关控制 -- break

break : 终止循环或跳出switch结构

使用案例:

```
1  #include <stdio.h>
2  main( )
3  {
4      int i, sum = 0;
5      for(i = 1; i <= 100; i++)
6      {
7          sum = sum + i;
8          if(sum > 15)
9          {
10             break;
11          }
12      }
13      printf("%d", sum);
14 }
```

错误案例:

```
1  #include <stdio.h>
2  void main()
3  {
4      int i=5;
5      if(i==5)
6      {
7          break;
8      }
9      printf("%d\t", i);
10 }
```

注意: break可以用于switch与循环语句中, 不能单独用于if语句中; 在多层循环中, 一个break语句只向外跳一层。



2.1 开关控制

break

continue

return

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

4.1 数学运算

真题讲解

真题演练-2

3.2 开关控制 -- continue

continue : 结束本次循环而继续执行下一次循环

使用案例:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int n;
5      for (n=1;n<=10;n++)
6      {
7          if (n%3==0)
8          {
9              continue;
10         }
11         printf ("%d",n);
12     }
13 }
```

错误案例:

```
void main()
{
    int i=5;
    if (i==5)
    {
        continue;
    }
    printf ("%d\t",i);
}
```

注意: continue语句只能用于循环中



break

2.1 开关控制

continue

return

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

4.1 数学运算

真题讲解

真题演练-2

3.3 开关控制 -- return

return : 1) 结束函数 2) 返回值

使用案例:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  int main() {
4      int a;
5      printf("输入a的值: ");
6      scanf("%d", &a);
7      if(a == 1) {
8          return 0;
9      }
10     printf("a = %d", a);
11 }
```



break
2.1 开关控制
continue
return

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

4.1 数学运算

真题讲解

真题演练-2

中断问题

4、下面程序的输出结果是()。

```
main( ){  
    int i,k=0, a=0, b=0;  
    for(i=1;i<=4;i++){  
        k++;  
        if (k%2==0) {  
            a=a+k; continue;  
        }  
        b=b+k;  
        a=a+k;  
    }  
    printf("k=%d a=%d b=%d\n",k,a,b);  
}
```

(A) k=5 a=10 b=4

(C) k=4 a=10 b=3

(B) k=3 a=6 b=4

(D) k=4 a=10 b=4

真题演练-2

2.1 开关控制

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

4.1 数学运算

真题讲解

中断问题

switch语句总结

中断问题

4、下面程序的输出结果是(D)。

```
main( ){  
    int i,k=0, a=0, b=0;  
    for(i=1;i<=4;i++){  
        k++;  
        if (k%2==0) {  
            a=a+k; continue;  
        }  
        b=b+k;  
        a=a+k;  
    }  
    printf("k=%d a=%d b=%d\n",k,a,b);  
}
```

(A) k=5 a=10 b=4

(C) k=4 a=10 b=3

(B) k=3 a=6 b=4

(D) k=4 a=10 b=4

真题演练-2

2.1 开关控制

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

4.1 数学运算

真题讲解

中断问题

switch语句总结



中断问题

北京航空航天大学

4.对于下列代码段：

```
switch(option) {  
    case 'H': printf("Hello ");  
    case 'W': printf("Welcome ");  
    case 'B': printf("Bye");  
    break;  
}
```

若option的取值为'W',则该代码段的输出结果是 _____。

- A . Welcome;
- B . Welcome Bye;
- C . Hello Welcome Bye;
- D . 以上结果都不对。





中断问题

北京航空航天大学

4.对于下列代码段：

```
switch(option) {  
    case 'H': printf("Hello ");  
    case 'W': printf("Welcome ");  
    case 'B': printf("Bye");  
    break;  
}
```

若option的取值为'W',则该代码段的输出结果是 B。

A . Welcome;

B . Welcome Bye;

C . Hello Welcome Bye;

D . 以上结果都不对。



switch 语句总结



在使用 switch 语句时还应注意以下几点：

- 1) 在 case 后的各常量表达式的值不能相同，否则会出现错误。
- 2) 在 case 后，允许有多个语句，可以不用{}括起来。
- 3) 各 case 和 default 子句的先后顺序可以变动，而不会影响程序执行结果。
- 4) default 子句可以省略不用。

4.1 ASCII码值



常用字符与 ASCII 代码对照表

为了便于查询，以下列出 **ASCII 码表**：第 128~255 号为扩展字符（不常用）

ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘	ASCII 码	键盘
27	ESC	32	SPACE	33	!	34	"
35	#	36	\$	37	%	38	&
39	'	40	(41)	42	*
43	+	44	,	45	-	46	.
47	/	48	0	49	1	50	2
51	3	52	4	53	5	54	6
55	7	56	8	57	9	58	:
59	;	60	<	61	=	62	>
63	?	64	@	65	A	66	B
67	C	68	D	69	E	70	F

4.1 ASCII码值



71↵	G↵	72↵	H↵	73↵	I↵	74↵	J↵
75↵	K↵	76↵	L↵	77↵	M↵	78↵	N↵
79↵	O↵	80↵	P↵	81↵	Q↵	82↵	R↵
83↵	S↵	84↵	T↵	85↵	U↵	86↵	V↵
87↵	W↵	88↵	X↵	89↵	Y↵	90↵	Z↵
91↵	[↵	92↵	\↵	93↵]↵	94↵	^↵
95↵	_↵	96↵	`↵	97↵	a↵	98↵	b↵
99↵	c↵	100↵	d↵	101↵	e↵	102↵	f↵
103↵	g↵	104↵	h↵	105↵	i↵	106↵	j↵
107↵	k↵	108↵	l↵	109↵	m↵	110↵	n↵
111↵	o↵	112↵	p↵	113↵	q↵	114↵	r↵
115↵	s↵	116↵	t↵	117↵	u↵	118↵	v↵
119↵	w↵	120↵	x↵	121↵	y↵	122↵	z↵
123↵	{↵	124↵	↵	125↵	}↵	126↵	~↵

► 字符ASCII码问题

广东工业大学 2019年

9.若有定义：char c='\010'，则变量c中包含的字符个数为_____。



2.1 开关控制 ⊕

真题讲解 ⊕

3.1 ASCII码值

真题讲解 ⊖

字符ASCII码问题

4.1 数学运算 ⊕

真题讲解 ⊕

真题演练-2 ⊖

► 字符ASCII码问题

广东工业大学 2019年

9.若有定义：char c='\010'，则变量c中包含的字符个数为___1___。

'\010'：代表字符个数是1个。

因为\010是转义字符，即'\010'只代表一个ASCII值为8（十进制）的字符。'\010'中第一个0表示是以八进制计算的。



2.1 开关控制 ⊕

真题讲解 ⊕

3.1 ASCII码值

真题讲解 ⊖

字符ASCII码问题

4.1 数学运算 ⊕

真题讲解 ⊕

真题演练-2 ⊖

► 字符ASCII码问题

3、在执行以下程序时，如果从键盘上输入：ABCdef，则输出为（ ）。

```
#include<stdio.h>
```

```
void main( ){
```

```
    char ch;
```

```
    while ((ch=getchar( ))!='\n'){
```

```
        if (ch>='A' && ch<='Z')
```

```
            ch=ch+32;
```

```
        else if (ch>='a' && ch<='z')
```

```
            ch=ch-32;
```

```
        printf("%c",ch);
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
}
```

(A) ABCdef

(C) abc

(B) abcDEF

(D) DEF



2.1 开关控制 ⊕

真题讲解 ⊕

3.1 ASCII码值

真题讲解 ⊖

字符ASCII码问题

4.1 数学运算 ⊕

真题讲解 ⊕

真题演练-2 ⊖

► 字符ASCII码问题

3、在执行以下程序时，如果从键盘上输入：ABCdef，则输出为（ B ）

```
#include<stdio.h>
```

```
void main( ){
```

```
    char ch;
```

```
    while ((ch=getchar( ))!='\n'){
```

```
        if (ch>='A' && ch<='Z')
```

```
            ch=ch+32;
```

```
        else if (ch>='a' && ch<='z')
```

```
            ch=ch-32;
```

```
        printf("%c",ch);
```

```
    }
```

```
    printf("\n");
```

```
}
```

(A) ABCdef

(C) abc

(B) abcDEF

(D) DEF

真题演练-2

2.1 开关控制

真题讲解

3.1 ASCII码值

真题讲解

字符ASCII码问题

4.1 数学运算

真题讲解



► 字符ASCII码问题

5. 下列程序的功能是将小写字母转换成对应的大写字母后的第 2 个字母，例如，将 a 转换成 C，将 b 转换成 D，其中，y 转换成 A，z 转换成 B。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
#include<stdio.h>
```

```
main( ){
```

```
    char ch;
```

```
    while((ch=getchar( ))!= '\n' )
```

```
        if(ch>= 'a' && ch<= 'z' ){
```

```
            _____;
```

```
            if(ch> 'Z' && ch<= 'Z' +2)
```

```
                _____;
```

```
        }
```

```
    }
```



2.1 开关控制 ⊕

真题讲解 ⊕

3.1 ASCII码值

真题讲解 ⊖

字符ASCII码问题

4.1 数学运算 ⊕

真题讲解 ⊕

真题演练-2 ⊖

► 字符ASCII码问题

5. 下列程序的功能是将小写字母转换成对应的大写字母后的第 2 个字母，例如，将 a 转换成 C，将 b 转换成 D，其中，y 转换成 A，z 转换成 B。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
#include<stdio.h>
```

```
main( ){
```

```
    char ch;
```

```
    while((ch=getchar( ))!= '\n' )
```

```
        if(ch>= 'a' && ch<= 'z' ){
```

```
            ch = ch - 32 + 2 ;
```

```
            if(ch> 'Z' && ch<= 'Z' +2)
```

```
                ch = ch -26 ;
```

```
        }
```

```
    }
```



2.1 开关控制 ⊕

真题讲解 ⊕

3.1 ASCII码值

真题讲解 ⊖

字符ASCII码问题

4.1 数学运算 ⊕

真题讲解 ⊕

真题演练-2 ⊖



真题演练-1

1.1 数据类型

1.2 选择结构 ⊕

1.3 循环语句 ⊕

真题讲解 ⊖

理论概念问题

循环计算问题

循环次数问题

使用循环解决的问题

使用循环解决的问题

1. 已知某等比数列的第一项 a_1 为 1，公比为 3，以下程序的功能是输出该数列中小于 1000 的最大项 a_n 及其对应的 n 。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
main( ){  
    int n =1, a =1, q =3;  
    while(1){  
        a =a*q;  
        n++;  
        if(a>=1000)  
            _____;  
    }  
    printf( “ n =%d,a =%d\n” , n-1, _____ );  
}
```




真题演练-1

1.1 数据类型

1.2 选择结构 ⊕

1.3 循环语句 ⊕

真题讲解 ⊖

理论概念问题

循环计算问题

循环次数问题

使用循环解决的问题

使用循环解决的问题

1. 已知某等比数列的第一项 a_1 为 1，公比为 3，以下程序的功能是输出该数列中小于 1000 的最大项 a_n 及其对应的 n 。请在程序的空白处(符号-----处)填入合适内容，使程序完整。

```
main( ){  
    int n =1, a =1, q =3;  
    while(1){  
        a =a*q;  
        n++;  
        if(a>=1000)  
            break;  
    }  
    printf( “ n =%d,a =%d\n” , n-1, a/q );  
}
```

预祝金榜题名，成功上岸！



北京开课吧科技有限公司
www.kaikeba.com
400-996-0826

Thanks