

Esercizi di preparazione al Primo Esonero

DEFINIZIONE VARIABILI

Quali delle seguenti dichiarazioni di variabili sono errate e perché

a. int am,1h; b. boolean false; c. long x=7; d. shorte y,e-;	e. Short axc,sette; f. double pippo,pippo; g. int 1c; h. booleani a;
i. : String app1; j. double v13a,statIC; k. char static; l. double s-k,o;	m. byte s1; n. char s='s'; o. intero int; p. String as,a_

q. double 1count; r. float d=4,5; s. String una stringa; t. longs s-h; u. int p\$; v. char r="\\";	w. Int appunto; x. double x1,y,count; y. char 1char; z. int void; aa. char a=''';
---	---

bb. int bit; cc. char e,a_s; dd. double x=7; ee. Float 7a,b; ff. int true; gg. long b,char=3.5;	hh. double 1x,y; ii. char a="1",b; jj. int lox,p-1; kk. boolean public; ll. long 5=s; mm. shorte ya;
--	---

ESPRESSIONI

Cosa verrà stampato?

1) x=7;y=5; z=(x++/y*3)/2; t=y%3*x; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	2) x=22;y=14; z=++x%2-y; t=x+y%10; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);
3) x=5;y=10; z=++x*3-y; t=--z/x; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	4) x=23;y=44; z=(y/4+x--)+5; t=y%x+7; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);

5) int x=11, y=4, z,t; z=((x/y++)*y) ; t=(x<y)? y:x ; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	6) int x=22, y=11, z,t; z=((x++%y*2)+(x%22)) ; t=x%33 +y; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);
7) int x=2, y=4, z,t; z=(y++%5); t=(x+3*(y/x)) ; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	8) int x=7, y=2, z; boolean a=((x%y)<y) ; z=x*(++y) ; System.out.println("a= "+a); System.out.println("t= "+t);
9) int x,y,z,t; x=5;y=10; z=x*3-y/3+1; t=x%--z; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	10) int x,y,z,t; x=2;y=3; z=(4+y*x--)%3; t=++x+z++%2; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);
11) int x,y,z,t; x=3;y=10; z=(y/5+x--)*2; t=x*y-y; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	12) int x,y,z,t; x=12;y=4; z=x/y/(++y*2); t=x%y+3; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);
13) int x,y,z,t; x=7;y=6; z=(x%3+y--)+5; t=y+15/x+2; System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t);	

CICLI

1. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni al variare di q

```

int q,n=1;
...
switch (q) {
case 1:n=n+3;
case 2:System.out.println(n);break;
case 3: for( int i=1; i<=12; i=i+3) {
    System.out.println(n+i);
} break;
}

```

2. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni?

```

int a,b;
a=3;b=4;
if((a>b-a)&&(!(a>b))){
    System.out.println("ciao");
}

```

```

a=4*a;

while (a>b) {
    System.out.println(a);
    a--;
}

}else
for( int i=2; i<=32; i=i*2) {
    System.out.println(i);
}

```

3. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni?

```

int a,b;
a=5;b=22;
if((b>(a*2+3))&&(a>(b/11+3))){

    for( int i=0; i<32; i++) {
        System.out.println(i);
    }
}
for( int i=3; i<=32; i=i+a) {
    System.out.println(i);
}

```

4. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni?

```

for( int i=0; i<2; i++) {
    int e=i;
    do {
        e=e+5;
        System.out.println(e);
    } while (e<20);

}

```

5. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni?:

```

a=10;b=9;
do {
    for( int r=3; r<23; r=r*2) {
        r--;
        System.out.println(r);
    }

} while (a<(b%3+b));

```

6. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni?

```

a=6;b=25;
if((a<(b%11+3))||(a!=(b%11)*2)){

```

```

for( int i=2; i<=16; i=i+2) {
System.out.println(i);
}
}else{
int s=1;
for( int i=1; i<=7; i++) {
s=i;
s=s+3;
System.out.println(s);
}
}
}

```

7. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni al variare di v?

```

int v;
switch (v) {
case 3: System.out.println("ciao"); break;
case 4: while (v <= 10) {
System.out.println(v);
v=v+2;
}
case 5: System.out.println( "v="+v); break;
default: System.out.println("fine");
}

```

8. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```

a=3;b=32;
while ((a-1)<b) {
for( int i=1; i<=27; i=i*3) {
a=i;
System.out.println(i);
}
a=a+6;
}

```

9. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni al variare del carattere a?

```

char a;
...
switch (a){
case 'a':
case 'b': System.out.println("prova"); break;
case 'c': while( a!='c'){
System.out.println("il carattere è c");
}
break;
default: System.out.println("nessuno");
}

```

10. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
for( int i=1;i<=32;i=i*2){  
    if((i%2)= =0) i++;  
    System.out.println(i);  
}
```

11. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

<pre>int n=1; while (n <= 16) { n = 2 * n; System.out.println(n); }</pre>	<pre>for(int i=1; i<=16; i++) { i=i*2; System.out.println(i); }</pre>	<pre>for(int i=2; i<=32; i=i*2) { System.out.println(i); }</pre>
<pre>int n=12; do { System.out.println(n); } while (n <12);</pre>	<pre>int n=12; while (n <12){ System.out.println(n); }</pre>	<pre>for(int i=2; i<=16; i=i+2) { System.out.println(i); }</pre>

12. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int n=2;m=4;  
if(((m>0)&&!(n>m))) {  
    for( int i=0; i<20; i++) {  
        i=i*2;  
        System.out.println(i);  
    }  
}else System.out.println("ciao");
```

13. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int n=1;  
for( int i=1; i<=16; i++) {  
    n=i;  
    n=n*2;  
    System.out.println(n);  
}
```

14. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
for (int cont = 0; cont < 10; cont++) {  
    if(cont==3) break;  
    System.out.println("ciao "+cont);  
}
```

15. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
for (int cont = 0; cont < 10; cont++) {  
    if(cont==3) continue;  
    System.out.println("ciao "+cont);  
}
```

16. Cosa Stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int v;  
for(v=2;v<7;v++) {  
    System.out.println( "v="+v+"switch");  
    switch (v) {  
        case 3: System.out.println("ciao");break;  
        case 4: while (v <= 10) {  
            System.out.println(v);  
            v=v+2;  
        }  
        case 5: System.out.println( "v="+v+"switch");break;  
        default: System.out.println("fine");  
    }  
}
```

17. Cosa Stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int v,g;  
for (v=0;v<=4;v++){  
    System.out.println("v="+v);  
    g=10;  
    switch (v) {  
        case 0: System.out.println("è nullo");  
        case 1: do{  
            System.out.print(g+ " ");  
            g=g-2;  
        }while (v <= g);  
        case 4: System.out.println( "g= "+g);break;  
    }  
}
```

18. Cosa Stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int a,b;  
a=1;b=6;  
while ((a>b-a)||(!(a>b%4))){  
    for( int i=a; i<8; i++) {  
        System.out.println(i+3);  
    }  
    a++;  
}
```

19. Cosa Stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int e=0, s;  
do {  
    System.out.println("e= "+e);  
    s=1;  
    for( int i=1; i<=5; i++) {  
        s=i;  
        s=s+3;  
        System.out.println(s);  
    }  
    e++;  
} while (e<2);
```

20. Cosa stampa il seguente insieme di istruzioni

```
int q,n;  
for( int i=1; i<5; i++) {  
    q=i;  
    n=5;  
    switch (q) {  
        case 1:n=n+3;  
        case 2: System.out.println(n);  
        case 3: for( int k=1; k<=q; k++) {  
            System.out.println("q="+q+"for: "+k);  
        } break;  
        default: System.out.println("errore q="+q);  
    }  
}
```

SOLUZIONI ESERCIZI

DEFINIZIONE VARIABILI

a. 1h non può iniziare con un numero b. false non può essere utilizzata come identificatore di una variabile c. <code>long x=7;</code> meglio scrivere <code>x=7L</code> d. shorte non è corretto ma è short e la variabile e- il trattino non può essere usato è possibile solo <code>_</code>	e. corretta se si riferisce alla classe wrapper Short errata se si voleva definire variabili di tipo primitivo short f. <code>double pippo,pippo;</code> non si possono dichiarare variabili con lo stesso nome nello stesso blocco (scope) g. 1c non può iniziare con un numero h. booleani il tipo corretto è boolean
i. occorre togliere i : j. corretta k. static parola chiave non utilizzabile l. s-k il trattino non può essere usato	m. corretta n. corretta o. intero int; errata il tipo intero è <code>int</code> e non può essere usato come nome di variabile (è corretta <code>int intero;</code>) p. <code>String as,a_</code> manca il <code>;</code> finale
q. <code>double 1count;</code> r. <code>float d=4,5;</code> s. <code>String una stringa;</code> t. <code>longs s-h;</code> u. <code>int p\$;</code> v. <code>char r="\\";</code>	1count non può iniziare con un numero d=4,5; occorre scrivere <code>d=4.5f</code> una stringa non può contenere spazi longs è errata è <code>long</code> e s-h il trattino non può essere usato è possibile solo <code>_</code> corretta corretta
w. <code>Int appunto;</code> x. <code>double x1,y,count;</code> y. <code>char 1char;</code> z. <code>int void;</code> aa. <code>char a="''";</code>	Int è errato è int Corretta 1char non può iniziare con un numero void è una parola chiave e non può essere utilizzata Per inserire il carattere <code>'</code> occorre utilizzare <code>\'</code> quindi <code>char a='\''</code>
nn. <code>int bit;</code> oo. <code>char e,a_s;</code> pp. <code>double x=7;</code> qq. <code>Float 7a,b;</code> rr. <code>int true;</code> ss. <code>long b,char=3.5;</code>	Corretta Correta. È meglio <code>x=7.0</code> <code>Float</code> è minuscolo <code>float</code> , <code>7a</code> non è un identificatore valido non può iniziare con un numero <code>true</code> non può essere usato è una parola riservata <code>char</code> non può essere usato <code>3.5</code> non è un valore <code>long</code> valido

tt. double 1x,y; uu. char a="1",b; vv. int lox,p-1; ww. boolean public; xx. long 5=s; shorte ya;	1x non può essere usato il valore nei char non si scrive a="a" ma .. p-1 non è un identificatore valido corretta 5=s errata eventualmente s=5l è short e non sorte
---	---

ESPRESSIONI

Supponendo x y z e t siano di tipo int

1) x=7;y=5; z=(x++/y*3)/2=(x/y*3)/2 =(7/5*3)/2=(1*3)/2=3/2=1 x=x+1=8 t=y%3*x=5%3*8=2*8=16 stampa z= 1 e t= 16	2) x=22;y=14; x=x+1=23 z=x%2-y=23%2-14=1-14= -13 t=x+y%10=23+14%10=23+4=27 stampa z= -13 e t= 27
3) x=5;y=10; x=x+1=6 z=x*3-y=6*3-10=18-10=8 z=z-1=7 t=z/x=7/6=1 stampa z= 7 e t= 1	4) x=23;y=44; z=(y/4+x--)+5=(y/4+x)+5=(44/4+23)+5= =(11+23)+5=34+5=39 x=x-1=22 t=y%x+7=44%22+7=0+7=7 stampa z= 39 e t= 7

Supponendo x y z e t siano di tipo double

1) x=7;y=5; z=(x++/y*3)/2=(x++/y*3)/2=(7/5*3)/2=(1.4*3)/2=4.2/2=2.1 x=x+1=8.0 t=y%3*x=5%3*8=2.0*8=16.0 stampa z= 2.1 e t= 16.0	2) x=22;y=14; x=x+1=23.0 z=x%2-y=23.0%2-14=1.0-14= -13.0 t=x+y%10=23+14%10=23+4.0=27.0 stampa z= -13.0 e t= 27.0
3) x=5;y=10; x=x+1=6.0 z=x*3-y=6*3-10=18-10=8.0 z=z-1=7.0 t=z/x=7.0/6=1.1666666666666667 stampa z= 7.0 e t= 1.1666666666666667	4) x=23;y=44; z=(y/4+x--)+5=(y/4+x)+5=(44.0/4+23.0)+5= =(11.0+23.0)+5=34.0+5=39.0 x=x-1=22.0 t=y%x+7=44.0%22.0+7=0+7=7.0 stampa z= 39.0 e t= 7.0

Se x e y sono int e z e y sono double: le operazioni nelle espressioni sono tra int ed il risultato è di tipo int e verrà assegnato ad un double

1) z= 1.0 t= 16.0

2) z= -13.0 t= 27.0

3) z= 7.0 t= **1.1666666666666667** in tal caso t=z/x per le regole del cast implicito è double e x è convertito in double le operazioni sono tra double ed il risultato è double

4) z= 39.0 t= 7.0

Se x e y sono double e z e y sono int il compilatore segnala un errore poiché le operazioni nelle espressioni sono tra double ed il risultato è di tipo double e non può essere assegnato ad int se non viene indicato un cast esplicito

Quindi si dovrebbe riscrivere il testo nel modo seguente:

int z,t;

double x,y;

1)x=7;y=5; z=(int)((x++/y*3)/2)=(int)(2.1)=2 t=(int)(y%3*x); System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t); stampa z= 2 e t= 16	2) x=22;y=14; z=(int)(++x%2-y); t=(int)(x+y%10); System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t); stampa z= -13 e t= 27
3) x=5;y=10; z=(int)(++x*3-y); t=(int)(-z/x)=(int)(1.1666666666666667)=1 System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t); stampa z= 7 e t= 1	4) x=23;y=44; z=(int)((y/4+x--)+5); t=(int) (y%x+7); System.out.println("z= "+z); System.out.println("t= "+t); stampa z= 39 e t= 7

5) int x=11, y=4, z,t; z=((x/y++)*y)=(11/4)*5=2*5=10 t=(x<y)? y:x ; poiché 11<5 è falsa t=x=11 stampa z= 10 e t= 11	6) int x=22, y=11, z,t; z=((x++%y*2)+(x%22))=(22%11*2)+(23%22) =(0*2)+(1)=1 t=x%33 +y=23%33+11=23+11=34 stampa z= 1 e t= 34
7) int x=2, y=4, z,t; z=(y++%5)=4%5=4 t=(x+3*(y/x)) =(2+3*(5/2))=2+3*2 =2+6=8 stampa z= 4 e t= 8	8) int x=7, y=2, z; boolean a=((x%y)<y) =(7%2)<2=1<2=true z=x*(++y) =7*3=21 stampa a= true e z= 21
9) z=5*3-10/3+1=15-3+1=13 z=z-1=12 t=x%z=5%12=5 stampa z= 12 e t= 5	10) z=(4+3*2)%3=10%3=1 x=x+1=3 t=x+1%2=2+1=3 z=z+1=2 stampa z=2 e t= 3
11) z=(10/5+3)*2=(2+3)*2=10 x=x-1=2 t=2*10-10=10 stampa z= 10 e t= 10	12) z=12/4+(5*2)=3+10=13 y=y+1=5 t=12%5+3=5 stampa z= 13 e t= 5

13) $z=(7\%3+6)+5=1+6+5=12$ $y=y-1=5$ $t=5+15/7+2=5+2+2=9$ stampa z= 12 e t= 9	
---	--

CICLI

- Per $q=1$ vengono eseguite le istruzioni indicate nei case 1 e 2 non essendo presente il break alla fine del case 1 quindi stampa 4 (il valore di n dopo $n+3$).
Per $q=2$ vengono eseguite le istruzioni indicate nei case 2 quindi stampa 1 (il valore di n).
Per $q=3$ vengono eseguite le istruzioni indicate nei case 3 quindi viene eseguito il ciclo for e vengono stampati i valori:

2
5
8
11

Per q diverso dai valori precedenti non viene eseguita alcuna istruzione

- La condizione dell'if è

$((a>b-a)\&\&!(a>b))$
 $((3>4-3)\&\&!(3>4))$
 $((3>1)\&\&!(3>4))$
 $((true)\&\&!(false))$
 $((true)\&\&(true))$
 $(true)$

quindi vengono eseguite le istruzioni contenute nel blocco if

ciao
12
11
10
9
8
7
6
5

- La condizione dell'if è

$((b>(a*2+3))\&\&(a>(b/11+3))$
 $((22>(5*2+3))\&\&(5>(22/11+3))$
 $((22>(10+3))\&\&(5>(2+3))$
 $((22>(13))\&\&(5>(5))$
 $((true)\&\&(false))$
 $(false)$

l'istruzione if non viene eseguita, non essendovi un blocco else viene eseguita l'istruzione successiva che è un ciclo for ($\text{int } i=3; i\leq 32; i=i+5$) che stampa

3
8
13
18
23

4. le istruzioni indicano un ciclo do-while annidato in un ciclo for vengono stampati i seguenti valori:

5
10
15
20
6
11
16
21

5. Le istruzioni indicano un ciclo for annidato in un ciclo do-while la condizione del do-while è

$(a < (b \% 3 + b))$
 $(10 < (9 \% 3 + 9))$
 $(10 < (0 + 9))$
 $(10 < 9)$
 false

quindi il ciclo do-while esegue solo la prima volta il ciclo for
vengono stampati i seguenti valori:

2
3
5
9
17

6. La condizione dell'if è

$((a < (b \% 11 + 3)) \parallel (a != (b \% 11) * 2))$
 $((6 < (25 \% 11 + 3)) \parallel (6 != (25 \% 11) * 2))$
 $((6 < (3 + 3)) \parallel (6 != (3 * 2)))$
 $((6 < (6)) \parallel (6 != (6)))$
 $((false) \parallel ((false)))$
 (false)

quindi vengono eseguite le istruzioni contenute nel blocco else

4
5
6
7
8
9
10

7. Per $v=3$ vengono eseguite le istruzioni indicate nei case 3 stampa ciao.

Per $q=4$ vengono eseguite le istruzioni indicate nel case 4 quindi viene eseguito il ciclo while ed in seguito non essendo presente la parola break viene eseguita anche l'istruzione relativa al case 5 quindi stamperà:

4
6
8
10
 $v=12.$

Per v=5 vengono eseguite le istruzioni indicate nei case 5 quindi viene stampato:

v=5

Per v diverso dai valori precedenti viene stampata la parola fine

8. Le istruzioni indicano un ciclo for annidato in un ciclo while la condizione del while è $((a-1)<b)=((3-1)<32)=((2)<32)=\text{true}$

vengono stampati i seguenti valori:

1
3
9
27

9. Per a='a' stampa prova

Per a='b' stampa prova

Per a='c' l'istruzione da fare è il ciclo while, la condizione è $a!='c'$ ma tale condizione non è verificata quindi il ciclo non viene eseguito

Per a diverso dai valori precedenti stampa nessuno

10. l'istruzione indicata è un ciclo for (int i=1;i<=32;i=i*2) che nel blocco delle istruzioni ha un if che verifica se i è pari in tal caso modifica i incrementandolo. Stampa

1
3
7
15
31

11. Le soluzioni sono

2 4 8 16 32	2 6 14 30	2 4 8 16 32
Stampa una sola volta 12	non stampa nulla	2 4 6 8 10 12 14 16

12. Stampa: 0 2 6 14 30 (andando ogni volta a capo)

13. Stampa: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 (andando ogni volta a capo)

14. Stampa

ciao 0
ciao 1
ciao 2

15. Stampa:

ciao 0
ciao 1
ciao 2
ciao 4
ciao 5
ciao 6
ciao 7
ciao 8
ciao 9

16. Stampa:
v=2switch
fine
v=3switch
ciao
v=4switch
4
6
8
10
v=15

17. Stampa:
v=0
è nullo
10 8 6 4 2 0 g= -2
v=1
10 8 6 4 2 g= 0
v=2
v=3
v=4
g= 10

18. Stampa: 4 5 6 7 8 9 10 5 6 7 8 9 10 (andando ogni volta a capo)

19. Stampa:
e= 0
4 5 6 7 8 (andando ogni volta a capo)
e= 1
4 5 6 7 8 (andando ogni volta a capo)

20. Stampa:
8
q=1for: 1
5
q=2for: 1
q=2for: 2
q=3for: 1
q=3for: 2
q=3for: 3
errore q=4