**Теоретичен изпит   
Програмиране (*Java*)**

***Вариант № 1***

1. Как се дефинира методът в класа Test, който ще се стартира от виртуалната машина, при изпълнение на следната команда:

java Test

Отг: public static void main(String[] args) {…}

2. Нека е даден следният фрагмент от код:

int a=0, b=0, c;

if(a==0)

{

b=20;

c=30;

}

else

{

a=20;

b=30;

c=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за a, b и с след изпълнение на дадения по-горе фрагмент.

Отг: а=0; b=20; c=30

3. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=true;

int y=10;

do

{

y+=10;

}

while(!x);

Каква ще е стойността на у след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: 20

4. Кои конструкции са условни?

Отг:

* if (израз) операция
* if (израз) операция1 else операция2
* switch (израз) {case…}

5. При извикване на метода start() на класа Thread() се стартира нова нишка от виртуалната машина. Кое е вярното твърдение, свързано с това действие?

Отг: Виртуалната машина решава кога реално да стартира нишката

6. Нека е даден следният фрагмент от код:

int x=7; y=0;

switch(x)

{

case 3: y=10;

case 4: y=20; break;

case 5: y=30;

case 6: y=40; break;

case 7: y=50;

default: y=60;

}

Каква ще бъде стойността на у след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: 60

7. Кой е последният валиден индекс за масив, деклариран по следния начин:

float[] prices;

prices=new float[100];

Отг: 99

8. Нека е даден следният клас:

public final class Foo(…)

Кое твърдение е вярно?

Отг: Класът Foo не може да се наследява

9. Кои твърдения са верни за класовете, които не са абстрактни?

Отг:

* Всеки клас наследява класа Object дори да не е указано, че наследява нещо
* Класът трябва да предоставя имплементация на всички декларации на методи, които…
* Един клас може да наследява само един друг клас
* Един клас може да имплементира множество интерфейси

10. Нека е даден следният клас:

public class Bag <T>

{

public void addItem(T item)

{

…

}

public void getItem(int index)

{

…

}

}

И нека е създаден един обект bag с Integer като параметър за типа T

Кой е правилният начин за извикване на метод на обекта bag?

Отг: bag.addItem(new Integer(1));

11. Нека е даден следният клас:

public class Bag <T>

{

…

}

Как се нарича класът Bag?

Отг: Генетичен клас

12. Нека класовете Е1 и Е2 са наследници на класа Exception. И нека тези класове се използват в следния фрагмент…

int a=0; b=0;

try

{

if(a!=0)

{

a=40;

b=10;

throw new E1(“Нещо лошо се случи“);

}

else

{

a=50;

b=30;

throw new E2(“Друго лошо нещо се случи“);

}

b=20;

}

catch(E1 e1)

{

a=10;

}

catch(E2 e2)

{

a=20;

}

catch(Exception e)

{

a=30;

}

Отг: a=20; b=30

13. Кой е първият валиден индекс за масив, деклариран по следния начин:

float[] prices;

prices=new float[100];

Отг: 0

14. Нека е даден следният клас:

public class ThreadFoo extends Thread

{

…

}

В кой метод трябва да се имплементира основният алгоритъм на нишката?

Отг: run()

15. Кое твърдение за методите на инстанции и класове не е вярно?

Отг: Метод на клас има достъп до методи и атрибути както на класове, така и на инстанции

16. Нека е даден следният фрагмент от код:

int y=0; z=0;

while(true)

{

y+=2;

if(y==100)

break;

if(z==10)

continue;

z+=1;

}

Маркирайте комбинацията от верни стойности за у и z след изпълнение на горния фрагмент.

Отг: z=10; y=100

17. Кои са двата принципа за овладяване на комплексността при разработване на обектно-ориентирани софтуерни системи

Отг: абстракция и декомпозиция

18. Кои конструкции представляват итератори със след-условие?

Отг: do{…}while(условие);

19. Нека е даден следният клас:

public class Foo

{

public static void print()

{

…

}

public void info()

{

…

}

}

и фрагмент от код:

Foo bar=new Foo();

Кои операции са коректни?

Отг:

* bar.print();
* Foo.print();
* bar.info();

20. На фигурата***(Фигура 1, но с някои от схемите разменени)*** е показана диаграмата на прехода между състоянията на една нишка. В кои случаи нишката преминава от Running в Blocked състояние?

Отг:

* При изчакване на разблокиране на обект – чрез wait()
* При изчакване на края на друга нишка – чрез join()
* При самозамразяване – чрез sleep()

21. Нека е даден следният интерфейс:

public interface Foo

{

…

}

и клас:

public class Bar implements Foo

{

…

}

Кои твърдения са верни?

Отг:

* Класът Bar e задължен да имплементира всички методи, декларирани в интерфейса Foo
* Присвояването е валидно: Foo foo=new Bar();

22. Нека е даден следният клас, записан във файл с име Person.java:

package exam.persons;

public class Student

{

private String name;

private int age;

private Student(ime)

{

this.name=ime;

}

int getAge()

{

return this.age;

}

public setAge(int age)

{

this.age=age;

}

}

Този клас се използва в метод на класа Test по следния начин:

Student stu=new Student(“Петър“);

stu.setAge(20);

System.out.println(“Години: “+stu.getAge());

За класа Test са валидни следните неща:

* разположен е в пакета test.students
* не наследява класа Student

Според Вас има ли проблеми с този код (на класа Person…)?

Отг:

1. Името на файла не съвпада с името на класа
2. Конструкторът е private
3. Не е зададен тип на параметъра на конструктора
4. Не е зададен тип на връщаната стойност в set-ъра

23. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=false;

int a=0; b=0;

if(x & (a++==1))

{

b=20;

}

else

{

b=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за а и b.

Отг: а=1; b=10;

24. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=false;

int a=0; b=0;

if(x && (b++==1))

{

a=20;

}

else

{

a=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за а и b.

Отг: а=10; b=0;

25. Вярно ли е, че Java синтаксисът е чувствителен към малки и големи букви?

Отг: Да

26. Кой е правилният начин за дефиниране на атрибут с публичен достъп и… изпълнение на програмата (т.е. тя е константа)?

Отг: public final float pi=3.12;

27. Вярно ли е, че параметрите от примитивен тип се предават по стойност?

Отг: Да

***Вариант № 2***

1. Кое твърдение е вярно за случая, в който няма дефиниран от програмиста конструктор в даден клас?

Отг: Компилаторът ще създаде конструктор без параметри (по подразбиране)

2. Нека е даден следният абстрактен клас:

public abstract class Foo

{

…

}

и абстрактен клас:

public abstract class Bar extends Foo

{

…

}

Кои твърдения не са верни?

Отг:

* Присвояването в валидно: Foo foo=new Bar();
* Класът Bar e задължен да имплементира всички методи, които са декларирани и не са имплементирани във Foo.
* Присвояването е валидно: Foo foo=new Foo();

3. На фигурата е показана диаграмата на прехода между състоянията на една нишка.

Фигура 1

В кои случаи нишката преминава от Blocked в Ready състояние?

Отг:

* Обектът, който се изчаква, вече е разблокиран
* При край на времето за замразяване
* При завършване на нишката (т.е. тя преминава в състояние Dead), която се изчаква…
* При събуждане от друга нишка с interrupt()

*4.* Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=false;

int y=10;

while(x)  
{

y+=10;

}

Каква ще е стойността на y след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: 10

*5.* Кои твърдения са верни относно интерфейсите?

Отг:

* Интерфейсът не може да съдържа декларация на конструктори
* Не може да се създава обект чрез интерфейс (единствено класовете могат да създават обекти в Java)

*6.* Вярно ли е, че параметрите от тип клас се предават по стойност?

Отг: Не. Предават се по адрес (референция)

7. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=true;

int a=0; b=0;

if(x || (a++==1))

{

b=20;

}

else

{

b=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за а и b след изпълнение на дадения по-горе фрагмент.

Отг: а=0; b=20

8. Кой е правилният начин за деклариране и инициализация на масив?

Отг: int[] a={1, 2, 3, 4};

9. Нека е даден следният клас, записан във файл с име Animal.java:

package exam.ptici;

…

10. Кои конструкции представляват итератори?  
Отг:

* do{…} while(условие)
* for(инициализация; условия; операция) {…}
* while(условие) {…}

11. Кои конструкции представляват итератори с предусловие?

Отг:

* for(инициализация; условия; операция) {…}
* while(условие) {…}

12. Кой е правилният начин за създаване…

Отг: int[] a=new int[4];

13. Нека е декларирана променлива по следния начин:

double price;

Кои от операциите са коректни?

Отг:

* price=(float)2; (double)
* price=(int)2.0;
* price=2;

14. Нека е даден следният фрагмент от код:

int x=5; y=0;

switch(x)

{

case 3: y=10;

case 4: y=20; break;

case 5: y=30;

case 6: y=40;

case 7: y=50; break;

default: y=60;

}

Каква ще бъде стойността на у след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: 50

15. Нека е даден следният фрагмент от код:

int a=0; b=10; c;

if(a==0)

{

b=20;

c=30;

}

else

{

a=20;

b=30;

c=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за а, b и c след изпълнение на дадения по-горе фрагмент.

Отг: a=0; b=20; c=30

16. Нека е даден следният клас:

public class ThreadFoo extends Thread

{

…

}

И нека са създадени и стартирани две нишки по следния начин:

ThreadFoo threadA=new ThreadFoo();

ThreadFoo threadB=new ThreadFoo();

threadA.start();

thread.start();

Коя от двете нишки ще завърши първа?

Отг: Виртуалната машина не дава гаранция за това коя нишка ще завърши първа

17. Нека е даден следният фрагмент от код:

int y=0; z=0;

while(true)

{

if(z==100)

break;

z+=1;

if(y==10)

continue;

y+=1;

}

Маркирайте комбинацията от верни стойности за y и z след изпълнение на горния фрагмент.

Отг: y=10; z=100

18. В кои случаи нишката се премахва от виртуалната машина?

Отг: Автоматично при завършване на метода run()

19. Нека е даден следният клас:

public class Bag <T>

{

public void addItem(T item)

{

…

}

public void getItem(int index)

{

…

}

}

Кой е правилният начин за създаване на обект от класа Bag?

Отг: Bag<String> bag=new Bag<String>();

20. Нека е декларирана променлива по следния начин:

int count;

Кои твърдения са верни за горната декларация?

Отг:

* Дефинирана е областта от валидни стойности на променливата price
* Определен е обемът на паметта за тази променлива
* Дефиниран е наборът от позволени операции

21. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=true;

int y=20;

for(int i=0; x; i++)

{

y+=i\*10;

x=false;

}

Каква ще е стойността на y след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: 20

*22.* Вярно ли е, че параметрите от тип масив се предават по стойност?

Отг: Не. Предават се по адрес (референция)

23. От кого се определя методът, който трябва да се изпълни при полиморфизъм…

Отг: Интерпретатор по време на изпълнение на програмата

24. Кои твърдения са верни относно абстрактните класове?

Отг:

* Не може да се създава обект от абстрактен клас
* Абстрактен клас е такъв клас, който не имплементира поне един от декларираните си методи и от методите на неговите родителски класове и интерфейси

25. Нека е даден следният фрагмент код:

int a=0; b=0;

try

{

if(a==0)

{

a=10;

b=20;

throw new Exception(“Нещо лошо се случи”);

}

b=30;

}

catch(Exception e)

{

a=20;

}

finally

{

a+=10;

}

Какви ще са стойностите за a и b след изпълнение на горния фрагмент?

Отг: а=30; b=20

26. Нека е даден следният фрагмент от код:

boolean x=true;

int a=0; b=0;

if(x | (a++==1))

{

b=20;

}

else

{

b=10;

}

Маркирайте правилната комбинация от верните стойности за а и b след изпълнение на дадения по-горе фрагмент.

Отг: а=1; b=20