

ფაკულტეტი	ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
დეპარტამენტი	კომპიუტერული ტექნოლოგიების
სპეციალობა	კომპიუტერული მეცნიერებები
კურსი	II
საგანი	ობიექტ - ორიენტირებული დაპროგრამება (C)
პედაგოგი	აკავი გირგვლიანი
გამოცდის სახე	ფინანსური (ნიმუში)
სემესტრი	IV

საკითხების ცხრილის ბოლო სვეტი ივსება შემდეგნაირად საკითხს მიეწერება 1,2,3, . . . რიცხვები. რაც ნიშნავს, რომ იქმნება შესწავლილი თემების პირობითი ჯგუფები. ბილეთის ფორმირებისას პედაგოგს შეუძლია შეარჩიოს ბილეთში შემავალი საკითხების რაოდენობა და გაანაწილოს იგი სხვადასხვა ჯგუფების მიხედვით. იხილეთ მესამე ცხრილის განმარტება

	შეკითხვის, დავალების, საკითხის ან ტესტის შინაარსი	ტესტის შემთხვევაში ჩაწერეთ წერტილით გამოყოფილი პასუხები	
1.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელ კონცეფციებს ეყრდნობა ობიექტ-ორიენტირებული პროგრამირება? 1. კატაპულტირება, 2. მემკვიდრეობა, 3. პოლიმორფიზმი.	მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	1
2.	ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რომელ კონცეფციებს ეყრდნობა ობიექტ-ორიენტირებული პროგრამირება? 1. კაფულრუბა, 2. მემკვიდრეობა, 3. პოლიმორფიზმი.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	1
3.	ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რომელ კონცეფციებს ეყრდნობა ობიექტ-ორიენტირებული პროგრამირება? 1. კაფულრუბა, 2. მონიპოლირება, 3. პოლიფონია.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	1
4.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელ ვარიანტშია სწორად აღწერილი სტრუქტურული ტიპი? 1. struct float{char gvari[10]; int asaki;}; 2. struct fanta{char gvari[10], int asaki} ; 3. struct ana{char gvari[10]; int asaki};	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	2
5.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელ ვარიანტშია სწორად აღწერილი სტრუქტურული ტიპი? 1. struct anceta{char gvari[10]; int asaki;}; 2. struct anketa{char gvari[10], int asaki} ; 3. struct nana{char gvari[10]; int asaki};	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	2
6.	ქვემოთჩამოთვლილთაგან, რომელ კონცეფციებს ეყრდნობა ობიექტ-ორიენტირებული ტიპი? 1. struct anceta{char gvari[10]; int asaki;}; 2. struct anketa{char gvari[10], int asaki} ; 3. struct ana{char gvari[10]; int asaki};	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	2
7.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელ ვარიანტშია არასწორად აღწერილი სტრუქტურული ტიპი? 1. struct aneta{char gvari[10]; int asaki;}; 2. struct ana{char gvari[10]; int asaki} ; 3. struct ana{char gvari[10]; int asaki};	მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3. არცერთში.	2
8.	განსაზღვრეთ, რა შედეგი მიიღება მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგად? enum MM{m1, m2=3, m3, m4, m5}; MM n=m4; int x=n, y = 2*x++;	x = 5, y=10. x = 5, y=12. x = 6, y=10. x = 6, y=12. x = 4, y=6. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).	3

	<pre>cout<<"x=<<x<<", y=<<y<<endl;</pre>		
9.	<p>განსაზღვრეთ, რა შედეგი მიიღება მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგად?</p> <pre>enum MM{m1, m2, m3, m4, m5=9}; MM n=m4; int x=n, y; y = 2*x++; cout<<"x=<<x<<", y=<<y<<endl;</pre>	<p>$x = 3, y=6. \quad x = 6, y=8. \quad x = 4, y=6. \quad x = 6, y=12.$ $x = 4, y=6.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	3
10.	<p>განსაზღვრეთ, რა შედეგი მიიღება მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგად?</p> <pre>enum MM{m1=6, m2, m3=9, m4, m5}; MM n=m2; int x=n, y; y = 2*x++; cout<<"x=<<x<<", y=<<y<<endl;</pre>	<p>$x = 7, y=14. \quad x = 8, y=14. \quad x = 8, y=16. \quad x = 6, y=12.$ $x = 4, y=6.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	3
11.	<p>განსაზღვრეთ, რა შედეგი მიიღება მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგად?</p> <pre>enum MM{m1, m2, m3, m4, m5=9}; MM n=m4; int x=n, y; y = 2*x--; cout<<"x=<<x<<", y=<<y<<endl;</pre>	<p>$x = 2, y=6. \quad x = 3, y=4. \quad x = 6, y=10. \quad x = 6, y=12.$ $x = 4, y=6.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	3
12.	<p>რა შედეგს გამოიტანს მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტი?</p> <pre>int A = 3, B; B=A++; bool L =! ((A <= 3) (3-B >= 0)); L ? A += 2*B : A -= 2*B; cout<<"A=<<A<<endl;</pre>	<p>$A = 11. \quad A = 10. \quad A = -2. \quad A = -4. \quad A = 12.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	4
13.	<p>რა შედეგს გამოიტანს მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტი?</p> <pre>int A = 3, B; B=A--; bool L = !((A >=2) && (A-B <0)); L ? A += 2*B : A -= 2*B; cout<<"A=<<A<<endl;</pre>	<p>$A = 11. \quad A = 10. \quad A = -4. \quad A = -4. \quad A = 12.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	4
14.	<p>რა შედეგს გამოიტანს მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტი?</p> <pre>int A = 3, B; B=++A; bool L = ((A > 3) && !(A-B <0)); L ? A -= 2*B : A += 2*B; cout<<"A=<<A<<endl;</pre>	<p>$A = 11. \quad A = 10. \quad A = 12. \quad A = -4. \quad A = 12.$ სხვა (მიაწერთ უკენი პასუხი).</p>	4
15.	<p>რა შედეგს გამოიტანს მონიტორის ეკრანზე შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტი?</p> <pre>int A = 3, B; B=A++; bool L = ((A > 3) && !(A-B <= 0)); L ? A -= 2*B : A += 2*B; cout<<"A=<<A<<endl;</pre>	<p>$A = 11. \quad A = 10. \quad A = -2. \quad A = -4. \quad A = 12.$ სხვა (მიაწერთ თქვენი პასუხი).</p>	4

16.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი დაშვების რეჟიმები გამოიყენება კლასის აღწერისას? 1. private , 2. public , 3. protected .	მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	5
17.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი დაშვების რეჟიმები გამოიყენება კლასის აღწერისას? 1. primate , 2. public , 3. priorited .	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	5
18.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი დაშვების რეჟიმები გამოიყენება კლასის აღწერისას? 1. private , 2. dublic , 3. protected .	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	5
19.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი დაშვების რეჟიმები გამოიყენება კლასის აღწერისას? 1. present , 2. dublic , 3. protected .	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	5
20.	ქვემოჩამოულდაგან, რომელ ხერხებითშეიძლება განხორციელებულ პოლმორფუზი მიღებული ტრანსფორმაციაში? 1. ფუნქციათ გადატენუა; 2. ოპერატორით გადატენუა; 3. კომპიუტერის გადატენუა.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	6
21.	ქვემოჩამოულდაგან, რომელ ხერხებითშეიძლება განხორციელებულ პოლმორფუზი მიღებული ტრანსფორმაციაში? 1. სისტემის გადატენუა; 2. ოპერატორით გადატენუა; 3. კომპიუტერის გადატენუა.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	6
22.	ქვემოჩამოულდაგან, რომელ ხერხებითშეიძლება განხორციელებულ პოლმორფუზი მიღებული ტრანსფორმაციაში? 1. ფუნქციათ გადატენუა; 2. სისტემის გადატენუა; 3. კომპიუტერის გადატენუა.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	6
23.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი ხერხებით შეიძლება განხორციელდეს პოლიმორფიზმი ობიექტ-ორიენტირებულ პროგრამირებაში? 1. სეანსის გადატვირთვა; 2. სისტემის გადატვირთვა; 3. ფუნქციათა გადატვირთვა.	მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	6
24.	ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელი გადატვირთვადი იპერაციებით შეიძლება ვისარგებლოთ C++- ში სტრიქონული (string) ტიპის ცვლადებთან სამუშაოდ? 1. „=“ - მინიჭება; 2. „+“ - კონკატენცია; 3. „==“ - ტოლობა.	მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	7
25.	ქვემოჩამოულდაგან, რომელ გადატენუად იპერაციებითშეიძლება ვისარგებლოთ C++- ში სტრიქონული (string) ტიპის ცვლადებთან სამუშაოდ 1. „+=“ - მინიჭება კონკატენციით 2. „++“ - ინკრემენტი; 3. „>=“ - შედრება მეტაა ან ტოლობა.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	7
26.	ქვემოჩამოულდაგან, რომელ გადატენუად იპერაციებითარშეიძლება ვისარგებლოთC++- ში სტრიქონული (string) ტიპის ცვლადებთან სამუშაოდ 1. „+=“ - მინიჭება კონკატენციით 2. „--“ - ფუნქციენტი; 3. „!=“ - შედრება არულობის.	მხოლოდ1. 1 და 2. მხოლოდ2. 2 და 3. მხოლოდ3. 1 და 3. 1, 2 და 3.	7

27.	<p>ქვემოთჩამოყდლდაგან, რომელ გადატეირთვად ასერაციებითარშეიძლება ვისარგებლოთC++- ში სტრიქონულ (string) ტაპის ცვლაფებთან სამუშაოდ 1. „*=-“ - მინიჭება გამრავლებით 2. „>“ - შეტნა; 3. „<“ - შედრუბა ნაკლებია ან ტოლ.</p>	<p>მხრივი1. 1 და 2. მხრივი2. 2 და 3. მხრივი3. 1, 2 და 3.</p>	7
28.	<p>განსაზღვრეთ როგორი იქნება შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>string t,t1="kafe",t2="funkcia"; t=t1.erase(0,1); if(t<t2) t.replace(1,2,t2,3,4); cout<<" t= "<<t<<endl;</pre>	<p>t = kacia. t = akacia. t = akcia. t = arca. t = arfa. სხვა (მიაწერეთთვენი პასუხი).</p>	8
29.	<p>განსაზღვრეთ როგორი იქნება შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>string t,t1="kafe",t2="fanklubi"; t=t1.erase(0,2); if(t<t2) t=t1.insert(0,t2,1,3); else t.append(t2,6,2); cout<<" t= "<<t<<endl;</pre>	<p>t = klubi. t = febi. t = fanke. t = arca. t = arfa. სხვა (მიაწერეთთვენი პასუხი).</p>	8
30.	<p>განსაზღვრეთ როგორი იქნება შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>string t,t1="barfi",t2="afrika"; t=t2.erase(0,3); if(t>t1) t=t1.replace(2,3,t2,0,3); else t.append(t1,2,1); cout<<" t= "<<t<<endl;</pre>	<p>t = baika. t = baafr. t = arka. t = arca. t = arfa. სხვა (მიაწერეთთვენი პასუხი).</p>	8
31.	<p>განსაზღვრეთ როგორი იქნება შემდეგი პროგრამული ფრაგმენტის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>string t,t1="safari",t2="arctika"; t=t2.erase(2,4); if(t>t1) t=t1.replace(2,3,t2,0,3); else t.insert(2,t1,2,1); cout<<" t= "<<t<<endl;</pre>	<p>t = saarai. t = saki. t = saika. t = arca. t = arfa. სხვა (მიაწერეთთვენი პასუხი).</p>	8
	<p>ქვემოთჩამოყდლდაგან, რომელიანტებშია სწორდგახსნილ file.dat ფაილი ინფორმაციის ჩასაწერად 1. ifstream fin("file.dat"); 2. ofstream fin("file.dat"); 3. ofstream fout("file.dat");</p>	<p>მხრივი1. 1 და 2. მხრივი2. 2 და 3. მხრივი3. 1 და 3. 1, 2 და 3. არცერთში.</p>	9
32.	<p>ქვემოთჩამოყდლდაგან, რომელიანტებშია სწორდგახსნილ file.dat ფაილი ინფორმაციის წასაკითხად 1. ifstream fout("file.dat"); 2. ofstream fout("file.dat"); 3. ifstream fin("file.dat");</p>	<p>მხრივი1. 1 და 2. მხრივი2. 2 და 3. მხრივი3. 1 და 3. 1, 2 და 3. არცერთში.</p>	9
33.	<p>ქვემოთჩამოყდლდაგან, რომელიანტებშია სწორდგახსნილ file.dat ფაილი ინფორმაციის წასაკითხად 1. fstream fout("file.dat",ios_base::in); 2. fstream fout("file.dat",ios_base::out); 3. ifstream fin("file.dat",ios_base::app);</p>	<p>მხრივი1. 1 და 2. მხრივი2. 2 და 3. მხრივი3. 1 და 3. 1, 2 და 3. არცერთში.</p>	9
34.	<p>ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან, რომელ ვარიანტებშია სწორად გახსნილი file.dat ფაილი ინფორმაციის დამატების რეჟიმში? 1. fstream fout("file.dat",ios_base::in); 2. fstream fout("file.dat",ios_base::out); 3. ifstream fin("file.dat",ios_base::app);</p>	<p>მხოლოდ 1. 1 და 2. მხოლოდ 2. 2 და 3. მხოლოდ 3. 1 და 3. 1, 2 და 3. არცერთში.</p>	9

35.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი, თუ შეტანილი იქნება რიცხვები 8 და 3?</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; #define Am(x) 5*x-1 int main() { int a, b; cin >>a>>b; if (a>b) cout <<" AA=<<Am(a-b)<<endl; else cout <<" BB=<<Am(b-a)<< endl; return 0; }</pre>	AA = 24. AA = 36. BB = - 26. BB = 6. სხვა (მიაწერუთ ჯვენი პასუხი).	10
36.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი, თუ შეტანილი იქნება რიცხვები 8 და 3?</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; #define Am(x) 3*x+12 int main() { int a, b; cin >>a>>b; if (a>b) cout <<" AA=<<Am(a-b)<<endl; else cout <<" BB=<<Am(b-a)<< endl; return 0; }</pre>	AA = 33. AA = 27. BB = -3. BB = 13. სხვა (მიაწერუთ ჯვენი პასუხი).	10
37.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი, თუ შეტანილი იქნება რიცხვები 2 და 7?</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; #define Am(x) 5*x-1 int main() { int a, b; cin >>a>>b; if (a>b) cout <<" AA=<<Am(a-b)<<endl; else cout <<" BB=<<Am(b-a)<< endl; return 0; }</pre>	AA = -24. AA = 2. BB = 24. BB = 32. სხვა (მიაწერუთ ჯვენი პასუხი).	10
38.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი, თუ შეტანილი იქნება რიცხვები 3 და 6?</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; #define Am(x) 2*x+11 int main() { int a, b; cin >>a>>b; if (a>b) cout <<" AA=<<Am(a-b)<<endl; else cout <<" BB=<<Am(b+a)<< endl; return 0; }</pre>	AA = 5. AA = 11. BB = 26. BB = 29. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).	10

39.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int s = 3,i,j; for(i=4, j=1; i+j<12; i++, j+=2) s += i+j; cout<<"S="<<s<<endl;< pre=""> </s<<endl;<></pre>	<p>S = 16. S = 24. S = 27. S = 35. S = 41. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	11
40.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int s = 2,i,j; for(i=2, j=1; i*j<=20; i++, j+=2) s += i*j; cout<<"S="<<s<<endl;< pre=""> </s<<endl;<></pre>	<p>S = 4. S = 10. S = 13. S = 22. S = 33. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	11
41.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int s = 3,i,j; for(i=4, j=1; i*j<32; i++, j++) s += i+j; cout<<"S="<<s<<endl;< pre=""> </s<<endl;<></pre>	<p>S = 16. S = 24. S = 27. S = 35. S = 48. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	11
42.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int s = 2,i,j; for(i=2, j=1; i+j<=8; i++, j++) s += i*j; cout<<"S="<<s<<endl;< pre=""> </s<<endl;<></pre>	<p>S = 4. S = 10. S = 13. S = 22. S = 42. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	11
43.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int p = 3, i=2; while (i+p<15) p += i++; cout<<"P="<<p<<endl;< pre=""> </p<<endl;<></pre>	<p>P = 8. P = 12. P = 14. P = 23. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	
44.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int p = 2, i=3; while (i*p<60) p += i++; cout<<"P="<<p<<endl;< pre=""> </p<<endl;<></pre>	<p>P = 9. P = 20. P = 14. P = 22. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	
45.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int p = 1, i=4; while (i+p<18) p += i++; cout<<"P="<<p<<endl;< pre=""> </p<<endl;<></pre>	<p>P = 5. P = 10. P = 16. P = 23. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	
46.	<p>როგორი იქნება შემდეგი პროგრამის შესრულების შედეგი მონიტორის ეკრანზე?</p> <pre>int p = 2, i=1; while (i*p<45) p += 2*i++; cout<<"P="<<p<<endl;< pre=""> </p<<endl;<></pre>	<p>P = 4. P = 8. P = 14. P = 22. სხვა (მიაწერეთ თქვენი პასუხი).</p>	12

47.	ახსენით რა ფუნქციას ასრულებს C++ -ში ოპერქტორი new?	დონამიურმეხსიერებაში ცვლადის განთვალება ხორციელდება მათ აღწერისას new ოპერტორს მეშვეობით	13
48.	ახსენით რა ფუნქციას ასრულებს C++ -ში ოპერქტორი delete?	დონამიურადგამოყოლ მეხსიერების გასუფავება ხორციელდება delete ოპერტორით	13
49.	ახსენით რა ფუნქციას ასრულებს C++ -ში this მაჩვენებელი?	კლასის ყოველძეოდა (წევრფუნქციას გააჩნია ფრც და პარამეტრი – this მაჩვენებელი, რომელც შეიცავს მიმღწვევას მისამართს).	13
50.	ახსენით რა ფუნქციას ასრულებს C++ -ში კონსტრუქტორი? როგორ უნდა აღიწეროს ის?	კონსტრუქტორი არის კლასის მეთოდი(ფუნქცია), რომელიც ახორციელებს კლასის ზოგიერთი ცვლადი წევრების ინიციალიზაციას. ეს ყველაფერი მაშინ ხდება როცა კლასის ახალი ობიექტი იქმნება. <კლასის სახელი> (<ფორმალური პარამეტრების აღწერები>) { <კონსტრუქტორის ტანი> };	14
51.	ახსენით რა ფუნქციას ასრულებს C++ -ში დესტრუქტორი? როგორ უნდა აღიწეროს ის?	დესტრუქტორია არის კლასის მეთოდი(ფუნქცია), რომელიც ახორციელებს კონსტრუქტორის ნამუშევრის ანულირებას(წაშლას მეხსიერებიდან). ეს მაშინ გამოიძახება როცა ობიექტს წაშლი. ~<კლასის სახელი>(<ფორმალური პარამეტრები>) { <დესტრუქტორის ტანი> };	14
52.	განსაზღვრეთ რას ნიშნავს C++ -ში კონსტრუქტორის გადატვირთვა და ახსენით როგორ ხორციელდება ის?	კონსტრუქტორის გადატვირთვა C++-ში ნიშნავს, რომ ერთსა და იმავე კლასში შეიძლება არსებობდეს რამდენიმე კონსტრუქტორი,	14

		<p>რომლებიც ერთმანეთისგან განსხვავდებან პარამეტრების რაოდენობით, ტიპით ან მიმდევრობით.</p> <p>კონსტრუქტორის გადატვირთვა ხდება შემდეგნაირად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ყველა კონსტრუქტორს აქვს იგივე სახელი, რაც კლასს განსხვავება ხდება პარამეტრების სიაში დაბრუნების ტიპი კონსტრუქტორს არაქვე 	
53.	მოიყვანეთ კლასის აღწერის ზოგადი სინტაქსი და ჩამოთვალეთ მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილები?	<pre>Class<კლასის სახელი> { <კლასის წევრი და ფუნქციის აღწერა> } მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილები: • class-მმართველი სიტყვაა. • კლასის სახელი-ნებისმიერი იდენტიფიკატორი. • public: (ლა, საერთო) • private: (ჩაკვტილი, კერძო) • protected: (დაცული)</pre>	15
54.	მოიყვანეთ სტრუქტურის აღწერის ზოგადი სინტაქსი და ჩამოთვალეთ მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილები?	<pre>Struct <სტრუქტურის სახელი> {<სტრუქტურის წევრი ცვლადების და ფუნქციის აღწერა> } • struct-მმართველი სიტყვაა. • სტრუქტურის სახელი-ნებისმიერი იდენტიფიკატორი.</pre>	15

55.	მოიყვანეთ ჩამოთვლის აღწერის ზოგადი სინტაქსი და ახსენით როგორ ხდება მისი ელემენტების ინიციალიზაცია?	Enum <ჩამოთვილის სახელი> { <ჩამოთვილის წევრი ცვლადების სია>}; მისი ელემენტების ინიციალიზაცია: Enum kv_dgeebi{or,sams,otx,xuts,par,sab,kvira}; or=0; sams=1; otx=2; xuts=3; par=4; sab=5; kvira=6;	15
56.	აღწერეთ string კლასის find ფუნქციის ზოგადი სტრუქტურა და ახსენით მისი მუშაობის პრინციპი?	<ul style="list-style-type: none"> ფუნქცია find() - ფრაგმენტის ძიება დასაწყისიდან. <p>ფუნქცია ახორციელებს სტრიქონში კონტექსტური ფრაგმენტის ძიებას მოცემული ადგილიდან ბოლოსაკენ და დაებითი შედეგის შემთხვევაში აბრუნებს მოძიებული ადგილის ნომერს ხოლო უარყოფითი შედეგის შემთხვევაში აბრუნებს მნიშვნელობას string::npos, რომელიც რიცხობრივად -1 -ის ტოლია. ფუნქციას გააჩნია შემდეგი ფორმატი:</p> <p style="color: blue;"><სტრიქონულ დალტ>.find (<საძიებებლ ფრაგმენტ>, <ძიების დასაწყისი>);</p>	16
57.	აღწერეთ string კლასის rfind ფუნქციის ზოგადი სტრუქტურა და ახსენით მისი მუშაობის პრინციპი?	<ul style="list-style-type: none"> ფუნქცია rfind() - ფრაგმენტის ძიება ბოლოდან <p>ფუნქცია ახორციელებს სტრიქონში კონტექსტური ფრაგმენტის ძიებას მოცემული ადგილიდან დასაწყისისაკენ და დადგითი შედეგის შემთხვევაში აბრუნებს მოძიებული ადგილის ნომერს ხოლო უარყოფითი შედეგის შემთხვევაში აბრუნებს მნიშვნელობას string::npos = -1. ფუნქციას</p>	16

		გააჩნია შემდეგი ფორმატი:	
		<სტრიქონულ ცვლილება>.rfind (<საძიებებლ ფრაგმენტი>, <ძიების დაწყისი>);	
58.	აღწერეთ string კლასის compare ფუნქციის ზოგადი სტრუქტურა და ახსენით მისი მუშაობის პრინციპი?	<ul style="list-style-type: none"> ფუნქცია compare() - შედარება <p>ფუნქცია ახორციელებს სტრიქონის ფრაგმენტის შედარებას კონტექსტთან და აბრუნებს ერთერთ შემდეგ მთელ მნიშვნელობას:</p> <p>-1 - თუ ფრაგმენტი მეტია კონტექსტზე;</p> <p>0 - ფრაგმენტი და კონტექსტი იდენტურია;</p> <p>1 - თუ ფრაგმენტი ნაკლებია კონტექსტზე</p>	16
59.	ახსენით რას აკეთებს ფუნქცია setprecision (int p) გამოტანის ოპერატორებში?	<<setprecision(<ზომა>);>>	17
60.	ახსენით რას აკეთებს ფუნქცია setw (int p) გამოტანის ოპერატორებში?	<<setw(<ზომა>);>>	17
61.	ახსენით რას აკეთებს ფუნქცია endl გამოტანის ოპერატორებში?	endl - ახორციელებს ნაკადს გამოჭინის დწყებას ახალ სტრიქონიდნ	17
62.	ახსენით რას ფუნქციას ასრულებს სიმბოლოთა კომბინაცია \n გამოტანის ოპერატორებში?	მუშაობს endl-ს მსგავსად და ახორციელებს ნაკადს გამოჭინის დწყებას ახალ სტრიქონიდნ	17

63.	მოიყვანეთ ახალი ოპერაციის შექმნის ზოგადი სტრუქტურა?		18
64.	აღწერეთ, როგორ ხდება სიმბოლური ცვლადის მნიშვნელობის აღწერა თანაპროცესორის დირექტივის საშუალებით და ახსენით მისი მუშაობის პრინციპი?	<p>სიმბოლური მუჭიგის აღწერა:</p> <pre>#define <ცვლდს სახელ> <ცვლდს მნიშვნელბა></pre> <p>მაგ.: <code>#define z1 25.78</code></p> <pre>#define alfa double</pre> <p>ასეთ აღწერს შემოყვანილობაში:</p> <p><code>z1</code> ცვლდება კონსტანტი 25.78</p> <p><code>alfa</code> ცვლდება კონსტანტი <code>double</code></p>	18
65.	აღწერეთ, როგორ ხდება პარამეტრიანი მაკროსის აღწერა თანაპროცესორის დირექტივის საშუალებით და ახსენით მისი მუშაობის პრინციპი?	<p>მაკროსის აღწერა:</p> <pre>#define <სახელ>(<ფუნქციური პარამეტრები>) <გამოსახულება></pre> <p>მაგ.: <code>#define s(r) 3.14*r*r</code> ან <code>#define s(r) 3.14*(r)*(r)</code></p> <pre>#define V(a,b,c) a*b*c ან #define V(a,b,c) (a)*(b)*(c)</pre> <p>ასეთ აღწერს შემოყვანილობაში:</p> <p>მაკროსი ყველაზე შეიცვლება შესაბამისი გამოსახულებით თანაც გამოსახულებაში ფუნქციური პარამეტრები შეიცვლება ფქტურით</p>	18
66.	შევადგინოთ პროგრამა, რომელიც ხუთი ნატურალური რიცხვიდან ამოარჩევს მაქსიმალურს და დაბეჭდავს ამორჩეულ რიცხვს მის ციფრთა ჯამთან ერთად. (ციფრთა ჯამის გამოთვლა უნდა განხორციელდეს ცალკე ფუნქციის საშუალებით)	<pre>#include <iostream> using namespace std;</pre>	19

```

int jami(int a) {
int s = 0;
for( a > 0; a /= 10)
s += a % 10;
return s;
}

```

```

int main() {
int a, b, c, d, e;
cin >> a >> b >> c >> d >> e;

int max = a;
if(b > max) max = b;
if(c > max) max = c;
if(d > max) max = d;
if(e > max) max = e;

cout << max << endl;
cout << jami(max) << endl;

return 0;
}

```

- შევადგინოთ პროგრამა, რომელიც გამოთვლის სამცუთხედის ფართობს მისი წვეროების კოორდინატების საშუალებით. (ორ წერტილს შორის მანძილის გამოთვლა უნდა განხორციელდეს ცალკე ფუნქციების საშუალებით)

```

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
double mandzili(double v1, double w1, double v2,
double w2) {
return sqrt((v2-v1)*(v2-v1) + (w2-w1)*(w2-w1));
}

int main() {
double x1,x2,x3,y1,y2,y3,a,b,c,p,s;
cout << "A-s "; cin >> x1 >> y1;
cout << "B-s "; cin >> x2 >> y2;
cout << "C-s "; cin >> x3 >> y3;
}

```

19

	<pre>a=mandzili(x1,y1,x2,y2); b=mandzili(x1,y1,x3,y3); c=mandzili(x2,y2,x3,y3); p=(a+b+c)/2; s=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c)); cout<<"S="<<s<<endl; 0;="" pre="" return="" }<=""> </s<<endl;></pre>	
68.	<p>შევადგინოთ პროგრამა, რომელიც გამოთვლის წრიული რგოლის ფართობს შიგა და გარე წრეწირების რადიუსების საშუალებით (წრის ფართობის გამოთვლა უნდა განხორციელდეს ცალკე ფუნქციის საშუალებით)</p>	<pre>#include <iostream> using namespace std; double fartobi(double r) { return 3.14 * r * r; } int main() { double r1, r2, s1, s2, s_rgoli; cout << "shida wris radiusi: "; cin >> r1; cout << "gari wris radiusi: "; cin >> r2; s1 = fartobi(r2); s2 = fartobi(r1); s_rgoli = s1 - s2; cout << "wrис rgolis fartobi: " << s_rgoli << endl; return 0; }</pre>
69.	<p>შევადგინოთ პროგრამა, რომელიც გამოთვლის ყველა იმ წერტილების რაოდენობას, რომელთაც მთელი კოორდინატები გააჩნიათ და მოთავსებული არიან კოორდინატთა სათავიდან შემოვლებული R - რადიუსიანი წრეწირის შიგნით. (ორ წერტილს შორის</p>	<pre>#include <iostream> #include <cmath> using namespace std;</pre>

	<p>მანძილის გამოთვლა უნდა განხორციელდეს ცალკე ფუნქციის საშუალებით)</p>	<pre>double mandzili(double x, double y) { return sqrt(x*x + y*y); } int main() { double R; int count = 0; cout << "wrис radiusi: "; cin >> R; for(int x = -R; x <= R; x++) { for(int y = -R; y <= R; y++) { if(mandzili(x, y) <= R) { count++; } } } cout << "wertilebis raodenoba: " << count << endl; return 0; }</pre>	
70.	<p>აღწერეთ კლასის ტიპი სახელით avto, რომელიც შეიცავს ჩაკეტილ ცვლადებს ავტომობილის გამოშვების წლის (gamoshveba) და მისი ძრავის მოცულობის (moculoba) შესახებ. კლასი ასევე უნდა შეიცავდეს ღია ფუნქციებს: 1. ცვლადების განსაზღვრა (set_gamoshveba_moculoba); 2. ინფორმაციის გამოტანა (prnt_date).</p>	<pre>class avto { int gamoshveba; int moculoba; public: void set_gamoshveba_moculoba(int g, int m){ gamoshveba = g; moculoba = m; } void print_data(){ cout << "gamoshvebis weli:" << gamoshveba << endl; cout << "dzravis moculoba:" << moculoba << endl; } };</pre>	20

71.	<p>აღწერეთ კლასის ტიპი სახელით bina რომელიც შეიცავს ჩაკეტილ ცვლადებს ბინაში ოთახების რაოდენობის (otaxi) და ფართობის (fartobi) შესახებ. კლასი ასევე უნდა შეიცავდეს ღია ფუნქციებს: 1. ცვლადების განსაზღვრა (set_otaxi_fartobi); 2. ინფორმაციის გამოტანა (out_date).</p>	<pre>class bina { int otaxi; int fartobi; public: void set_gamoshveba_moculoba(int o, int f){ otaxi = o; fartobi = f; } void print_data() { cout << "otaxebis raodenoba: " << otaxi << endl; cout << "binis fartobi: " << fartobi << endl; } };</pre>	20
72.	<p>აღწერეთ კლასის ტიპი სახელით computer, რომელიც შეიცავს ჩაკეტილ ცვლადებს კომპიუტერის მყარი დისკი მოცულობის (hard) და ოპერატიული მეხსიერების მოცულობის (ram) შესახებ. კლასი ასევე უნდა შეიცავდეს ღია ფუნქციებს: 1. ცვლადების განსაზღვრა (set_hard_ram); 2. ინფორმაციის გამოტანა (prnt_date).</p>	<pre>class Computer { int hard; int ram; public: void set_hard_ram(int h, int r) { hard = h; ram = r; } void prnt_data() { cout << "Hard Disk: " << hard << "GB, RAM: " << ram << "GB" << endl; } };</pre>	20
73.	<p>აღწერეთ კლასის ტიპი სახელით xachapuri, რომელიც შეიცავს ჩაკეტილ ცვლადებს ხაჭაპურში ცომისა (comi) და ყველის (kveli) რაოდენობის შესახებ. კლასი ასევე უნდა შეიცავდეს ღია ფუნქციებს: 1. ცვლადების განსაზღვრა (set_date); 2. ცვლადების გამოტანა (prnt_data).</p>	<pre>class xachapuri { int comi; int kveli; public: void set_date(int c, int k){ comi = c; kveli = k; } void print_data(){ cout << "comis raodenoba: " << comi << endl; cout << "kvelis raodenoba: "</pre>	20

		<< kveli << endl; } };	
--	--	---------------------------	--

მესამე ცხრილის პირველი სტრიქონი ნიშნავს, რომ მაგალითად, საგამოცდო საკითხებში პირველი, მეორე, მესამე და ა.შ. ჯგუფის ან სირთულის დავალებებია. ცხრილის მეორე სტრიქონი ნიშნავს, რომ პირველი ჯგუფიდან (სირთულიდან) ბილეთში შევა 1, მეორე ჯგუფიდან 3 და მესამედან 3 საკითხი (დავალება, ტესტი) და ა.შ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ფაკულტეტის დეკანი: ნანა ჯულაყიძე

დეპარტამენტის კოორდინატორი: მანანა ჭუმბურიძე

საგნის პედაგოგი: აკაკი გირგვლიანი