**nazorat uchun savollar:**

**1 – Savollar**

1. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
2. Klass a’zolarining ko‘rinish doiralari va ularning vazifasi?
3. Ko‘rsatkich va undan foydalanish
4. Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
5. Rekursiya va undan foydalanish
6. Ma’lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
7. Strukturalar va ularni qanday e’lon qilinadi?
8. Fayllar va ular bilan ishlash?
9. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
10. Massivlar. Bir va ko‘p o‘lchovli massivlar.
11. Statik va dinamik massivlar.
12. Lokal va global o‘zraruvchilar
13. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
14. Sikllar va ularni tashkil etish
15. New va Delete operatorlarning qo‘llanishi
16. Sinf elementlariga murojaat turlari
17. Fayllar va ulardan foydalanish
18. Sinf va ob’ekt tushunchalari
19. Satrlar va ular bilan ishlash
20. Funksiya. Funksiya propotipi.
21. Massiv va struktura farqi.
22. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.
23. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.
24. SHart operatori va undan foydalanish
25. Public va private qismlar xaqida ma’lumot

**2 – Savollar**

Berilgan matematik ko’rinishdagi funksiyalarni DELPHI tilida qiymatini topish dasturini tuzing.

1. y=e-a⋅x ⋅sin(a⋅t+c)
2. y=cos (tg) + 4,1234⋅104-
3. y=1+ arctg(x/(1+))
4. y=x/(r⋅x/p⋅r) + lnx
5. y=lnx + sinx|d-x|
6. y=tg (x-a2) - ln + esin x
7. y=b⋅a5 + (sinx3 + cosx2) / ( 3,4+x|3-x|)
8. y=ex-2+ (sinx4 + cosx5)/ (1- tgx)
9. y=cosx + tg+a⋅c3-x
10. y= ln|x-3| + sin(cos|x3|)

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

10. 

 ⎧ π⋅k4+ cosa 0<x<0,7

 y= ⎨ a⋅lnx3+ x=0,7

 ⎩ sinx x>0,7

 ⎧ a⋅lnx +  x>1

 y= ⎨ 0 x=1

 ⎩ 2⋅a⋅cosx+3⋅x2 x ≤ 1

⎧ π⋅x4+a⋅x7 x ≤ -3

 y= ⎨ lnx+cos(tg) -3< x ≤ 1

 ⎩ sin(a+) x>1

 ⎧ |t- cosa3| -1≤ t≤ 0,5

 y= ⎨ t+a 0,5<t< 1

 ⎩ ln(|t-a|) t=1

 ⎧ π⋅x2-7/x2 x<1,3

 y= ⎨ a⋅x3+7⋅ x=1,3

 ⎩ log10(x+7⋅) x>1,3

 ⎧ a⋅t2⋅lnt 1≤ t≤ 2

 y= ⎨ 1 t< 1

 ⎩ ea⋅t⋅cos(b⋅t) t>2

 ⎧ d⋅t3⋅tgt -1≤ t≤ 1

 y= ⎨ 1 1<t< 2

 ⎩ ea⋅t⋅cos(b⋅t) t ≥ 2

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

10. 

**3 – Savollar**

1. Manzil strukturasini yarating
2. Savdo strukturasini yarating
3. Talaba strukturasini yarating va undan foydalanish
4. Futbol jamoasi strukturasini yarating
5. Sonning sinusi, kosinusini gradusda hisoblash funksiyasini yozing
6. Muntazam n burchakni tashqi burchagini hisoblash funksiyasini yozing
7. Selsiydan farengeytga o‘tkazish funksiyasini yozing
8. 3 ta sondan kattasini aniqlash funksiyasini yozing
9. Berilgan sonning faktorialini hisoblash funksiyasini yozing
10. Sonni juft yoki toqligini aniqlash funksiyasini yozing
11. Sonni tub ekanligini aniqlash funksiyasini yozing
12. Sonni bolinuvchilarini chiqarish funksiyasini yozing
13. Uchburchakning barcha chiziqli elementlarini aniqlash funksiyasini yozing
14. Muntazam n burchak dioganallari sonini aniqlash funksiyasini yozing
15. Savdo klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
16. Inson klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
17. Uchburchak klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
18. Dastur uchun ma’lumot kiritish maydoni klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
19. Dastur uchun tugma maydoni klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
20. Kompьyuter klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
21. Uchburchak klassini yarating (Klass elementlarining kamida 2tasi yopiq qismda)
22. A[8] berilgan. YAngi b[i]=a[i]2+3 massiv yaratilsin
23. A[10] massiv berilgan. Musbat elementlaridan iborat b[] massiv hamda uning elementlari yig‘indisi
24. A[10] massiv berilgan. Uning max va minlari topilib orni almashtirilsin
25. A[10] massiv berilgan. Juft elementlaridan iborat b[] va elementlari ko‘paytmasi aniqlansin
26. A[7] massiv berilgan.. Massivning toq o‘rindagi elementlaridan iborat massiv hamda uning yig‘indisi aniqlansin
27. A[5] massiv berilgan.. Minimal qiymati hamda uning o‘rni aniqlansin
28. A[10] elementlaridan 5ga karralilarini yangi massivga joylashtirilsin
29. A[10] ning massivning manfiy elementlaridan iborat b[] massiv hamda uning elementlari kopaytmasi
30. Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari fani nimani o‘rgatadi?
31. Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash haqida tushuncha
32. Sinf maydonlari va usullari.
33. B sinf A sinf vorisi, C sinf esa B sinfning vorisi. Ularning vorislik bog‘lanishini DELPHI kodi orqali ifodalang.
34. Agar B sinfning maydoni A sinf ob’ekti bo‘lsa, bu bog‘lanish munosabatini yoriting.
35. Sinf usuli. Dasturning asosiy qismida funksiya(usul)dan foydalanish.
36. Destruktor tushunchasi va undan foydalanish.
37. Dinamik massivlar uchun xotiradan joy ajratish va uni bo‘shatish
38. Konstruktor va uning tuzilishi.
39. Struktura haqida tushuncha.
40. Struktura yordamida ob’ekt yaratish va uni initsializatsiyalash.
41. Belgili va satrli o‘zgaruvchilar ustida ishlovchi funksiyalar.
42. Sinf o‘zining komponentalariga murojaat qilishi.
43. Sinf ob’ektining komponentalarga murojaat qilishi.
44. Sinf ob’ekti uchun statik xotira sifatida joy ajratish.
45. Sinf ob’ekti uchun dinamik xotira sifatida joy ajratish.
46. Sinf komponentalariga murojaat etish huquqini cheklash.
47. Sinfda komponentalarga murojaat qilishning “yopiq” huquqi.
48. Sinfda komponentalarga murojaat qilishning “ochiq” huquqi.
49. Sinfda komponentalarga murojaat qilishning “himoyalangan” huquqi.
50. Sinflar va ob’ektlar bilan ishlashda This ko‘rsatkichi.
51. Funksiyalarni e’lon qilish
52. Funksiyalar va uning formal parametrlari
53. Sinflar haqida tushuncha
54. Ob’ektlar haqida tushuncha
55. Konstruktorlar va destruktorlar vazifasini ko‘rsating.
56. Ob’ektlar massivi yaratilganda qanday konstruktorlar chaqiriladi?
57. Ob’ektlar massivi qanday ko‘rinishlarda yaratilishi mumkin?
58. Sinflar orasidagi munosabatlar
59. Sinflarlar orasida “mijoz etkazuvchi” munosabati.
60. Sinflarlar orasida “ota-onalar va vorislar” munosabati.
61. Sinfning umumiy tuzilmasi
62. Vorislikda murojaat huquqlari.
63. Konstruktor va destruktorlarda vorislik
64. Virtual funksiyalar
65. Abstrakt sinflar
66. Inkapsulyasiya tushunchasi
67. Polimorfizm tushunchasi
68. Vorislik tushunchasi
69. Qo‘shimcha yuklangan amallar qanday ikki usulda aniqlanadi?
70. Qanday amallarni qo‘shimcha yuklash mumkin?
71. Funksiya operator da “sinf” yoki “sinfga ilova” tipidagi parametrni ishlatish.
72. Unar va binar amal-funksiyalar sintaksisi farqi.
73. Funksiyalar shablonlari
74. Sinflar shablonlari
75. Oqimli fayllar va ulardan foydalanish
76. Oqimli fayllarning funksiyalari
77. Oqimli sinflar va ularning ierarxiyasi.
78. Oqimli sinflar usullari

**3-savol uchun**

1. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: ABITURIENT (FIO, sana, ball, kiritish(),chiqarish(),o‘rtaBall())
2. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: FAN (Nomi, kurs, gurux, soat, kirit(),chiqar(),JamiSoat())
3. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: SHAXS (FIO, yosh, jins, millat, kirit(),chiqar(),MinYOsh ())
4. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: KAFEDRA (Nomi, fan, soat, guruhlar soni, kirit(),chiqar(),JamiSoat())
5. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: O‘QITUVCHI (FIO, maktab, staj, predmet, kirit(),chiqar(),o‘rtaStaj())
6. Sinflar va ob’ektlardan foydalanib dasturlash: FUTBOLCHI (FIO, o‘ynagan vaqti, o‘yinlar soni, kirit(),chiqar(),O‘rtaO‘yinVaqti())
7. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Kitob:** Avtor, Nomi, Nashriyot, Yil, Sahifalar soni. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Ko‘rsatilgan yilda chiqarilgan kitoblar ro‘yxati.
8. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Poyezd:** Yo‘nalishi, Poezd raqami, Jo‘nash vaqti, Umumiy o‘rinlar soni, Vagonlar soni. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: 200 dan o‘rtiq o‘rinlarga ega bo‘lgan poezdlar ro‘yxati.
9. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Mahsulot:** Nomi, Ishlab chiqaruvchi, Narxi, Saqlanish muddati, Miqdori. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Ko‘rsatilgan narhdan kam bo‘lgan mahsulotlar ro‘yxati;
10. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: Mahsulot: Nomi, Ishlab chiqaruvchi, Narxi, Saqlanish muddati, Miqdori. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Ko‘rsatilgan saqlanish muddatidan yuqori bo‘lgan mahsulotlar ro‘yxati;
11. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Bemor:** FIO, Manzili, Medkarta rakami, Diagnoz. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Ko‘rsatilgan diagnoz bo‘yicha kasallar ro‘yxati;
12. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Avtobus:** Haydovchi ismi, Avtobus davlat raqami, Marshrut raqami, Markasi, Ishlab chiqarilgan yili, Bosib o‘tgan masofasi. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring:
10 yildan ortiq ishlagan avtobuslar ro‘yxati;
13. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Mijoz:** FIO, Adres, Telefon, Plastik karta raqami. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Plastik karta raqami bo‘yicha mijozlar ro‘yxati.
14. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Fayl:** Fayl nomi, Hajmi, YAratilgan vaqti, Murojaatlar soni. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Berilgan hajmdan katta bo‘lgan fayllar ro‘yxati;
15. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Uy**: Manzili, Qavati, Xonalar soni, Maydoni. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: 2 xonadan ortiq uylar ro‘yxati;
16. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Abonent**: Familiyasi, Ismi, Otasining ismi, Manzili, Raqami, SHaxar so‘zlashuvlari vaqti. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: Ko‘rsatilgan vaqtdan ortiq shahar ichida so‘zlashgan abonentlar ro‘yxati;
17. Ob’ektlar massivi ustida ishlash: **Shaxs**: Familiyasi, Ismi, Otasining ismi, Manzili, Tug‘ilgan yili. Ob’ektlar massivini hosil qiling va ularning ma’lumotlari asosida quyidagilarni ekranga chiqaring: 30 yoshdan ortiq insonlar ro‘yxati;
18. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

19. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

20. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

21. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

22. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

23. Vorislikdan foydalanib dasturlash:

24. Vorislikdan foydalanib dasturlash:


**4-savol**. Mustaqil loyihalashtiriladi. Variantlarda ajdod-voris sinflarga misollar berilgan. Ularning maydonlari va usullarini tanlang va vorislikdan foydalanib dasturini tuzing (variantlardan biri tushadi):

1. **Bilim oluvchilar – Talabalar;**
2. **Hayvonlar – Fillar;**
3. **Avtomobillar – Matizlar;**
4. **EHM – Noutbuklar;**
5. **Ta’lim beruvchilar – Tarbiyachilar;**
6. **Figuralar – To‘rtburchaklar**
7. **Insonlar – Olimlar;**
8. **EHM – Noutbuklar;**
9. **Maishiy texnika – Sovutkichlar**
10. **EHM – Noutbuklar**
11. **va h.k.**