**Тест 1**

**1. Допирателната в точка на параметрична крива е определена от:**

а) първа производна на кривата.

**2. Равнината, в която лежи всяка равнинна крива е:**

б) оскулачната равнина, определена от точка на кривата, първата и втората производна.

**3. Подвижният триедър на Френе на параметрична крива е определен от точка на кривата и:**

а) допирателната, нормалата и бинормалата на кривата.

**4. Не е вярно за непрекъснатостта в точка на съединяване Р на съставна крива от две дъги f(u) и g(v), че:**

б) ако за всичките i-ти производни (i < k) на двете дъги в точка Р са равни, то кривата е C1-непрекъсната в Р.

**5. Контролните точки на една крива на Безие:**

а) определят напълно кривата.

**6. Не е вярно, че за всяка крива на Безие C(u), дефинирана чрез n+1 контролни точки P1:**

б) двата края на C(u) са Р1 и Рn.

**7. Ако конторлната точка Pk на крива на Безие C(u) се премести с вектор на транслация v, то:**

б) цялата C(u) без краищата й се премества пропорционално по направление на v.

**8. Точката P31 от мрежата на дьо Кастелжо за u = 0,3 се изчислява по формулата:**

а) P31 = 0,7.P21 + 0,3.P22

**9. Първата производна на кривата на Безие от степен n е:**

б) крива на Безие от (n-1)-ва степен, за чиито контролни точки Qi Имаме Qi = n(Pi+2 - Pi)

**10. При подразделяне на крива на Безие с контролен полигон P00 P01 P02 P03 P04 P05 P06 на две части при избрано u се прилага:**

в) алгоритъма на дьо Кастелжо за това u и контролните полигони на двете части са P00 P10 P20 P30 P40 P50 P60 и P60 P51 P42 P33 P24 P15 P06.

**11. Имаме C1-съединяване на две криви на Безие, първата с контролни точки P0 ....,Pm а втората - с Q0 ....,Qn, ако Pm и Q0 съвпадат и:**

а) Отношенията на Pm-1 Pm към Q0Q1 е равно на n:m

**12. Повишаването на степента на крива на Безие се използва с цел:**

а) Изравняване на степените на тази и на друга крива на Безие, за да бъдат по-лесно гладко съединени.

**13. Не е вярно, че Б-сплайн базовата функция N2,3(u):**

в) е ненулева върху възловия интервал [u1,u6]

**14. Значението на коефициента пред N1,2(u) за изчисляване на N1,3(u) е отношението, в което u дели интервала:**

А) [U1,U5), считано от U1

**15. Не е вярно, че Б-сплайн базовите функции Ni,p(u) притежават свойството:**

б) Ni,p(u) задава съставна кривина с точки на съединяване за възлите в [ui,ui+p]

**16. Б-сплайн базовите функции Ni,p(u) притежават свойството:**

а) Най-много р+1 базови функции от степен р са ненулеви върху всеки интервал [ui,ui+1]

**17. За да се получи стегната Б-сплайн крива от степен р с m+1 възела и n+1 контролни точки, т.е. двата края на кривата да са съответно в краищата на контролния полигон, трябва:**

в) първият и последният възел да бъдат с кратност р+1

**18. Всяка Б-сплайн крива C(u) от степен р с m+1 възела и n+1 контролни точки има свойството:**

а) Ако u Е [ui, ui+1], то С(u) е разположена в изпъкналата обвивка на Pi+p....

**19. Не е вярно, че всяка Б-сплайн крива C(u) от степен р с m+1 възела и n+1 контролни точки притежава свойството:**

**в)** Съществува права (съотв. равнина), пресичаща C(u) повече пъти, отколкото тя пресича контролния й полигон.

**20. Преместването с вектор v на контролната точка Pi на Б-сплайн крива C(u) води до:**

а) промяна формата на C(u) по направление на v в частта, където Ni,p е ненулева

**21. Не е вярно, че за да се принуди една Б-сплайн крива:**

В) да има дъга, която е отсечка, се налага p съседни контролни точки да са колинеарни

**22. Модифицирането на възли на една Б-сплайн крива:**

в) обикновено незадоволителен метод, който трудно постига желаната цел.

**23. Като се намери производната на Б-сплайн крива от степен р, се установява, че:**

А) всяка Б-сплайн крива минава през крайните контролни точки и се допира до крайните рамена на контролния полигон

**24. Вмъкването на възел t в k-тия възлов интервал на една Б-сплайн крива от степен р води до:**

пас

**25. При h-кратно вмъкване на възел t в k-тия възлов интервал на една Б-сплайн крива от степен р:**

А) се записват p+1 засегнати контролни точки като нулева колона на изчислителната схема

**26. При подразделянето на стегната Б-сплайн крива от степен р в точка с параметър u:**

б) контролния полигон на първата част се определя от обхождането отдясно на изчислителната схема от Р0 до точката C(u), а на втората част - от точката C(u) до послената контролна точка.

**27. Локалният репер на всяка параметрична повърхнина S:**

б) е определен от двете първи частни производни на параметризацията на S и тяхното векторно произведение

**28. Намирането на първа основна форма на повърхнина S не е достатъчно за намиране на:**

а) дължините на две криви върху S и ъгъла на пресичането им.

**29. Втората основна форма на повърхнина S не се използва за намиране на:**

б) параметричните линии на S

**30. Повърхнините на Безие и Б-сплайн повърхнините притежават свойството:**

а) афинна инвариантност

**Тест 2**

**1. Не е вярно, че триедър на Френе за параметрична крива:**

а) Се намира чрез първите 3 производни на кривата

**2. Кривината на крива определеня:**

б) Радиуса на оскулачната окръжност

**3. Естественият параметър на параметрична крива:**

а) измерва дължината на кривата

**4. Задаването на криви на Безие става като само:**

а) се изберат контролните точки на кривата

**5. Не е вярно следното свойство на крива на Безие:**

в) права или равнина пресича в повече точки кривата отколкото полигона й

**6. Алгоритъмът на дьо Кастелжо:**

а) се използва за намиране на точка от крива на Безие за определен параметър

**7. Производната на крива на Безие в точка от кривата:**

а) определя допирателната на кривата в тази точка

**8. Подразделянето на крива на Безие при дадена нейна точка:**

в) се прилага с цел запазване на едната част от кривата и изменяне на другата част

**9. Повишаването на степента на Безие:**

а) дава по-голямо улеснение при правенето на дизайн на геометрични форми

**10. При повишаване степента на крива на Безие от степен 4, се намира точка Q2 по формулата:**

в) Q2 = 0,4.P1 + 0,6.P2

**11. Предимството на Б-сплайн кривите е използването на:**

В) По-високи степени за описване на същата форма

**12. Не е вярно следното свойство на Б-сплайн кривите:**

а) ili в)

**13. Изразът за изчисляване на основната функция N3,2 на Б-сплайн крива е:**

В) N3,2 = (U-U3)/(U5-U3)N3,1+(U6-U)/(U6-U4)N4,1

**14. Всяка Б-сплайн крива C(u) от степен р има свойството:**

А) кривата се състои от дъги от степен p, съединяващи се във възлови точки от кратност k с непрекъснатост от степен p-k

**15. Затваряне на Б-сплайн крива не може да се направи чрез подходящо избиране на:**

а) Кратността на възлите

**16. Свеждането на Б-сплайн крива до крива на Безие:**

б) става при подходящ избор на възлите

**17. Преместването на i-тата контролна точка на Б-сплайн крива:**

Б) запазва кривата освен дъгата определена върху i-тия възлов интервал

**18. Като променяме кратността на възел на Б-сплайн крива не можем:**

А) да променим краищата на кривата

**19. Вмъкването на прост възел t между възлите ui и ui+1 на Б-сплайн крива от степен р води до въвеждане на нови контролни точки Qi намерени чрез Qi = (1-ai)Pk-3+akPn като:**

В) ak=(t-uk)/(uk+p-uk)

1. **Ако един възел t се вмъкне h пъти във възел ui с кратност k, то:**

в) последните s нови контролни точки съвпадат с дадени контролни точки

**21. Ако един възел t се вмъкне толкова пъти, че кратността му стане равна на степента на Б-сплайн крива C(u) то:**

В) последната получена контролна точка е точката C(t)

**22. При подразделянето на стегната Б-сплайн крива от степен р в точка с параметър u:**

**23. Една повърхнина в тримерното пространство не може да се зададе чрез:**

**24. Частните производни от първи ред на параметризацията на повърхнината S задават:**

**25. За да бъде правилно дефинирана една повърхнина S, трябва:**

в) Първите частни производни на праметризацията й да са неколинеарни

**26. Първата основна форма на повърхнината S не е достатъчна за пресмятане на:**

б) нормалната кривина на крива върху S

**27. Не е вярно, че гаусовата кривина на една повърхнина S:**

a) Ако е отрицателна в точка от S, то в околност на тази точка S прилича на елипсоид

**28. Повърхнините на Безие се дефинират:**

**29. Всяка повърхнина на Безие S притежава свойството:**

Б) минава през точките в четирите края на контролната мрежа на S

**30. За намиране на точка от Б-сплайн повърхнина, съответна на параметри (u,v), се прилага:**