

İnterpolasyon

1)

Time (s)	0	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki hız-zaman tablosu ele alındığında doğrusal interpolasyon yöntemi ($v = a_1 t + a_0$) ile $t = 16$ sn deki hız değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) 27.867
- (B) 28.333
- (C) 30.429
- (D) 43.000

2)

Time (s)	0	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki hız-zaman tablosu ele alındığında 2.dereceden interpolasyon yöntemi ($v = a_2 t^2 + a_1 t + a_0$) ile $t = 16$ sn deki hız değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) 27.867
- (B) 28.333
- (C) 30.429
- (D) 43.000

3)

Time (s)	0	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki hız-zaman tablosu ele alındığında 2.dereceden interpolasyon yöntemi ile

$$v(t) = 8.667t^2 - 349.67t + 3523, \quad 18 \leq t \leq 24$$

olarak verilmektedir. Bu durumda hızın 35 m/s olduğu zaman aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) 18.667
- (B) 20.850
- (C) 22.200
- (D) 22.294

4)

Time (s)	0	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki hız-zaman tablosu ele alındığında 2.dereceden interpolasyon yöntemi ile

$$v(t) = 8.667t^2 - 349.67t + 3523, \quad 18 \leq t \leq 24$$

olarak verilmektedir. Bu model esas alındığında $t = 19$ s ve $t = 22$ s arasında katedilen mesafe kaç metredir?

- (A) 10.337
 (B) 88.500
 (C) 93.000
 (D) 168.00

5)

Time (s)	0	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki hız-zaman tablosu ele alındığında 2.dereceden interpolasyon yöntemi ($v = a_2 t^2 + a_1 t + a_0$) ile $t = 14.9$ sn deki hız değerini bulmada tablodaki datalardan aşağıdaki hangi set seçilmelidir?

- (A) 0, 15, 18
 (B) 15, 18, 22
 (C) 0, 15, 22
 (D) 0, 18, 24

6)

x	15	18	22
y	24	37	25

Yukarıdaki tabloyu ele alalım. (Newton divided difference) 2. dereceden polinom metodu uygulanırsa

$$f_2(x) = b_0 + b_1(x-15) + b_2(x-15)(x-18)$$

olarak elde edilir. Buradaki b_1 katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1.0480 B) 0.14333 C) 4.3333 D) 24.000

7)

x	18	22	24
y	?	25	123

Bu tablodaki üç noktadan geçen polinom

$$y = 8.125x^2 - 324.75x + 3237, \quad 18 \leq x \leq 24$$

olarak verilmektedir. Bu polinoma denk gelen (Newton divided difference) polinomu da

$$f_2(x) = b_0 + b_1(x-18) + b_2(x-18)(x-22)$$

şeklinde verilmektedir. Buradaki b_2 katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0.25000 B) 8.1250 C) 24.000 D) verilen bilgilerden hesaplanamaz

8) (Newton's divided difference) 2. dereceden polinom uygulanarak hız-zaman denklemi

$$v(t) = b_0 + 39.622(t-20) + 0.5540(t-20)(t-15), \quad 10 \leq t \leq 20$$

olarak verilmektedir. Bu durumda $t = 15$ s deki ivme m/s^2 cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0.5540 B) 39.622 C) 36.852 D) verilen bilgilerden elde edilemez

9) İki nokta $[a, f(a)]$, $[b, f(b)]$ verildiğinde, bu iki noktadan geçen doğrusal(lineer) Lagrange polinomu $f_1(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

(A) $f_1(x) = \frac{x-b}{a-b}f(a) + \frac{x-a}{a-b}f(b)$

(B) $f_1(x) = \frac{x}{b-a}f(a) + \frac{x}{b-a}f(b)$

(C) $f_1(x) = f(a) + \frac{f(b)-f(a)}{b-a}(b-a)$

(D) $f_1(x) = \frac{x-b}{a-b}f(a) + \frac{x-a}{b-a}f(b)$

10) Tablodaki

x	15	18	22
y	24	37	25

Üç noktadan geçen Lagrange polinomu

$$f_2(x) = L_0(x)(24) + L_1(x)(37) + L_2(x)(25)$$

olarak verilmektedir. $L_1(x)$ in $x = 16$ noktasındaki değeri nedir?

- (A) -0.071430
- (B) 0.50000
- (C) 0.57143
- (D) 4.3333

11)

Time (s)	10	15	18	22	24
Velocity (m/s)	22	24	37	25	123

Yukarıdaki tablodan üç veri noktası, $t = 15$, $t = 18$ ve $t = 22$ kullanılarak kuadratik(2. dereceden) bir Lagrange polinomu elde ettikten sonra hızın 26 m/s olduğu t değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) 20.173
- (B) 21.858
- (C) 21.667
- (D) 22.020