

- TEK - TEK - TEK - TEK - TEK -

- TÜM - TÜM - TÜM - TÜM - TÜM -

-KİTAP-

- AYT -

- TEK - TEK - TEK - TEK - TEK -

- TÜM - TÜM - TÜM - TÜM - TÜM -

MERT HOCA

KAMP SERİSİ



AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI



ÖZEL DERS
FORMATLI



TAMAMI
KAZANIM SIRALI



SON 10 YILIN
ÇIKMIŞ SORULARI



AKILLI
DERS KİTABI



MERTHOCA
YAYINLARI

90 GÜNDE **AYT MATEMATİK**

VIDEO DERS KİTABI

Yazar	Mert Güven
Genel Yayın Yönetmeni	Merve Gülşah Akgün
Akademik Editör	Dr. Halil İbrahim Arıcı, Emrah Karcı
Grafik Tasarım	Tayfur Göl
Dizgi	Mert Hoca Yayınları
ISBN	978-625-99531-7-5
Yayın	Mert Hoca Yayıncılık LTD. ŞTİ. 52848
İletişim	0(533) 263 07 74 - info@merthoca.com
Dağıtım	KR Dağıtım - 0 (549) 630 20 10
Matbaa	Güngörler Matbaacılık 49889
Baskı	Ekim 2024

© Copyright

Bu kitabın her hakkı Mert Hoca Yayınları'na aittir. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayanın izni olmaksızın elektronik, mekanik ortamda, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitapta ÖSYM tarafından 2010-2024 yılları arasında uygulanan (YGS, LYS, TYT, AYT, MSÜ) sınav soruları, ÖSYM'den alınan telif hakları ile kullanılmıştır.

ÖN SÖZ

Kıymetli Öğrencim,

Mert Hoca Yayın Ekibi olarak, sana AYT Matematiği en ince detaylarına kadar öğretecek, her yönüyle yenilenmiş ve güncellenmiş AYT Matematik Konu Anlatım kitabı ile karşıdayız.

Önceki versiyonlarına göre geliştirilen yönleri, hücreleme sisteminde getirdiğimiz eklemeler ve güncellemelerle özel ders formatını hissederek matematik öğreneceksin.

- Temel Tanım Soruları (Mavi Sorular) ile konuyu kavrayacaksın.
- Beceri temelli, özgün soruları (Mor Sorular) ile konuları pekiştireceksin.
- Çıkış Sorular (Turuncu ÖSYM Soruları) ile ÖSYM mantığını kavrayacaksın.
- Bölüm Bitirme Testleri (Turuncu Testler) ile sınav tarzına alışacaksın.
- Efişinado Testleri (Mor Testler) ile ufkunu genişleteceksin.

Özellikle konu akışı ve sana özel yaptığımız kamp/konu anlatımı programı ile AYT Matematiği öğrenmek için yapman gereken tek şey, videoları verimli şekilde izleyip tek kitapta AYT'ye noktayı koymak olacak.

Hak ettiğin kaliteli matematik eğitimini sadece bir video uzaklıkta olacak şekilde yanı başına getirmek için her gün daha çok gayret ediyoruz. Sen, her zaman en iyisini hak ediyorsun.

İlk günkü heyecanla bu zorlu maratonda koşulsuz yanında olduğumuzu bilmeni istiyoruz. Bu kitabın ilk sorusundan son satırına kadar, sana desteğimiz hiç kesilmeyecek, öğretmeye olan hevesimiz hiç bitmeyecek.

Yeter ki başarmaya olan inancını hiç kaybetme.

Bu sınavı çalışan kazanacak !

TEŞEKKÜR

Kitabın hazırlanış aşamasında emeğini ve bana desteğini esirgemeyen kıymetli meslektaşlarım Zikri Sezgin'e, Osman Zertürk'e, Fırat Orhan'a ve Oğuzhan Topcu'ya; özverili çalışmalarıyla her konuda bana yardımcı olan sevgili öğrencilerim Ahmet ve Özge'ye, Emre Arslan'a; dizgi ve tasarım aşamasındaki teknik çalışmalarıyla kitabımıza değer katan değerli ekip arkadaşım Duygu Balık'a; gecemi gündüzüme kattığım bu süreçte hayallerime ortak olan, her zaman motivasyon kaynağım olan ve her daim yanımda duran değerli eşim Büşra'ya ve sevgili kızım Ece'ye; son olarak en büyük ilham kaynağım olan kıymetli öğrencilerime teşekkür ederim.

Mert Hoca

İÇİNDEKİLER

POLİNOMLAR

Temel Tanımlar	8
Bölüm Bitirme Testi	26
Efişinado Testi	28

FONKSİYONLAR

Temel Tanımlar	31
Bölüm Bitirme Testi	53
Efişinado Testi	56

II. DERECEDEKİ DENKLEMLER

Temel Tanımlar	59
Bölüm Bitirme Testi	73
Efişinado Testi	75

KARMAŞIK SAYILAR

Temel Tanımlar	77
Bölüm Bitirme Testi	84
Efişinado Testi	86

PARABOL

Temel Tanımlar	88
Bölüm Bitirme Testi	106
Efişinado Testi	108

EŞİTSİZLİKLER

Temel Tanımlar	110
Bölüm Bitirme Testi	125
Efişinado Testi	127

TRİGONOMETRİ

Temel Tanımlar	129
Bölüm Bitirme Testleri	187
Efişinado Testleri	191

LOGARİTMA

Temel Tanımlar	195
Bölüm Bitirme Test	220
Efişinado Testi	222

DİZİLER

Temel Tanımlar	225
Bölüm Bitirme Testi	249
Efişinado Testi	251

LİMİT VE SÜREKLİLİK

Temel Tanımlar	254
Bölüm Bitirme Testi	278
Efişinado Testi	280

TÜREV

Temel Tanımlar	283
Bölüm Bitirme Testleri	338
Efişinado Testleri	342

İNTEGRAL

Temel Tanımlar	348
Bölüm Bitirme Testleri	390
Efişinado Testleri	395

Gün	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)	Syf No.	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)	Syf No.
1. GÜN	▶ Polinomlar 1	8-9	Test 1	6-7	▶ Polinomlar 2	10-11	Test 2	8-9
2. GÜN	▶ Polinomlar 3	12-13	Test 3	10-11	▶ Polinomlar 4	14-15	Test 4	12-13
3. GÜN	▶ Polinomlar 5	16-18	Test 5	14-15	▶ Polinomlar 6	19-20	Test 6	16-17
4. GÜN	▶ Polinomlar 7	21-23	Test 7	18-19	▶ Polinomlar 8	24-25	Test 8	20-21
5. GÜN	▶ Polinomlar Bölüm Bitirme Testi	26-27	Test 1-2	22-25	▶ Polinomlar Efişinado Testi	28-30	Test 1-2	26-29
6. GÜN	▶ Fonksiyonlar 1	31-32	Test 1	30-31	▶ Fonksiyonlar 2	33-34	Test 2	32-33
7. GÜN	▶ Fonksiyonlar 3	35-36	Test 3	34-35	▶ Fonksiyonlar 4	37-39	Test 4	36-37
8. GÜN	▶ Fonksiyonlar 5	40-41	Test 5	38-39	▶ Fonksiyonlar 6	42-43	Test 6	40-41
9. GÜN	▶ Fonksiyonlar 7	44-45	Test 7	42-43	▶ Fonksiyonlar 8	46-47	Test 8	44-45
10. GÜN	▶ Fonksiyonlar 9	48-50	Test 9	46-47	▶ Fonksiyonlar 10	51-52	Test 10	48-49
11. GÜN	▶ Fonksiyonlar Bölüm Bitirme Testi	53-55	Test 1-2	50-53	▶ Fonksiyonlar Efişinado Testi	56-58	Test 1-2	54-57
12. GÜN	▶ II. Dereceden Denklemler 1	59-60	Test 1	58-59	▶ II. Dereceden Denklemler 2	61-62	Test 2	60-61
13. GÜN	▶ II. Dereceden Denklemler 3	63	Test 3	62-63	▶ II. Dereceden Denklemler 4	64-65	Test 4	64-65
14. GÜN	▶ II. Dereceden Denklemler 5	66-67	Test 5	66-67	▶ II. Dereceden Denklemler 6	68-70	Test 6	68-69
15. GÜN	▶ II. Dereceden Denklemler 7	71	Test 7	70-71	▶ II. Dereceden Denklemler 8	72	Test 8	72-73
16. GÜN	▶ II. Der. Denk. Bölüm Bitirme Testi	73-74	Test 1	74-75	▶ II. Der. Denk. Efişinado Testi	75-76	Test 1	76-77
17. GÜN	▶ Karmaşık Sayılar 1	77	Test 1	78-79	▶ Karmaşık Sayılar 2	78-79	Test 2	80-81
18. GÜN	▶ Karmaşık Sayılar 3	80-81	Test 3	82-83	▶ Karmaşık Sayılar 4	82-83	Test 4	84-85
19. GÜN	▶ Karmaşık Sayılar Bölüm Bitirme Testi	84-85	Test 1	86-87	▶ Karmaşık Sayılar Efişinado Testi	86-87	Test 1	88-89
20. GÜN	▶ Parabol 1	88-89	Test 1	90-91	▶ Parabol 2	90-91	Test 2	92-93
21. GÜN	▶ Parabol 3	92-94	Test 3-4	94-97	▶ Parabol 4	95-96	Test 5	98-99
22. GÜN	▶ Parabol 5	97-98	Test 6	100-101	▶ Parabol 6	99-100	Test 7	102-103
23. GÜN	▶ Parabol 7	101-103	Test 8-9	104-107	▶ Parabol 8-9	104-105	Test 10	108-109
24. GÜN	▶ Parabol Bölüm Bitirme Testi	106-107	Test 1-2	110-113	▶ Parabol Efişinado Testi	108-109	Test 1-2	114-117
25. GÜN	▶ Eşitsizlikler 1	110-111	Test 1	118-119	▶ Eşitsizlikler 2	112	Test 2	120-121
26. GÜN	▶ Eşitsizlikler 3	113-114	Test 3	122-123	▶ Eşitsizlikler 4	115-116	Test 4	124-125
27. GÜN	▶ Eşitsizlikler 5	117-118	Test 5	126-127	▶ Eşitsizlikler 6	119	Test 6	128-129
28. GÜN	▶ Eşitsizlikler 7	120-121	Test 7	130-131	▶ Eşitsizlikler 8	122-124	Test 8	132-133
29. GÜN	▶ Eşitsizlikler Bölüm Bitirme Testi	125-126	Test 1-2	134-137	▶ Eşitsizlikler Efişinado Testi	127-128	Test 1-2	138-141
30. GÜN	▶ Trigonometri 1	129-130	Test 1	142-143	▶ Trigonometri 2	131-133	Test 2	144-145
31. GÜN	▶ Trigonometri 3	134-135	Test 3	146-147	▶ Trigonometri 4	136-138	Test 4	148-149
32. GÜN	▶ Trigonometri 5	139-141	Test 5	150-151	▶ Trigonometri 6	142-144	Test 6	152-153
33. GÜN	▶ Trigonometri 7	145-146	Test 7	154-155	▶ Trigonometri 8	147-149	Test 8	156-157
34. GÜN	▶ Trigonometri 9	150-151	Test 9	158-159	▶ Trigonometri 10	152-153	Test 10	160-161
35. GÜN	▶ Trigonometri 11	154-155	Test 11	162-163	▶ Trigonometri 12	156-158	Test 12	164-165
36. GÜN	▶ Trigonometri 13	159-160	Test 13	166-167	▶ Trigonometri 14	161-162	Test 14	168-169
37. GÜN	▶ Trigonometri 15	163-164	Test 15	170-171	▶ Trigonometri 16	165-166	Test 16	172-173
38. GÜN	▶ Trigonometri 17	167-168	Test 17	174-175	▶ Trigonometri 18	169-170	Test 18	176-177
39. GÜN	▶ Trigonometri 19	171-172	Test 19	178-179	▶ Trigonometri 20	173-176	Test 20	180-181
40. GÜN	▶ Trigonometri 21	177-179	Test 21	182-183	▶ Trigonometri 22	180-182	Test 22	184-185
41. GÜN	▶ Trigonometri 23	183-184	Test 23	186-187	▶ Trigonometri 24	185-186	Test 24	188-189
42. GÜN	▶ Trigonometri Bölüm Bitirme Testi 1	187-188	Test 1-2	190-193	▶ Trigonometri Bölüm Bitirme Testi 2	189-190	Test 3	194-195
43. GÜN	▶ Trigonometri Efişinado Testi 1	191-192	Test 1-2	196-199	▶ Trigonometri Efişinado Testi 2	193-194	Test 3	200-201
44. GÜN	▶ Logaritma 1	195-196	Test 1	202-203	▶ Logaritma 2	197-198	Test 2	204-205
45. GÜN	▶ Logaritma 3	199-201	Test 3	206-207	▶ Logaritma 4	202-204	Test 4	208-209

Gün	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)	Syf No.	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)	Syf No.
46. GÜN	▶ Logaritma 5	205-207	Test 5	210-211	▶ Logaritma 6	208-209	Test 6	212-213
47. GÜN	▶ Logaritma 7	210	Test 7	214-215	▶ Logaritma 8	211-213	Test 8	216-217
48. GÜN	▶ Logaritma 9	214	Test 9	218-219	▶ Logaritma 10	215-216	Test 10	220-221
49. GÜN	▶ Logaritma 11	217-218	Test 11	222-223	▶ Logaritma 12	219	Test 12	224-225
50. GÜN	▶ Logaritma Bölüm Bitirme Testi	220-221	Test 1-2	226-229	▶ Logaritma Efişinado Testi	222-224	Test 1-2	230-233
51. GÜN	▶ Diziler 1	225-227	Test 1-2	234-237	▶ Diziler 2	228-229	Test 3	238-239
52. GÜN	▶ Diziler 3	230-231	Test 4	240-241	▶ Diziler 4	232-233	Test 5	242-243
53. GÜN	▶ Diziler 5	234	Test 6	244-245	▶ Diziler 6	235-236	Test 7	246-247
54. GÜN	▶ Diziler 7	237-238	Test 8	248-249	▶ Diziler 8	239-240	Test 9	250-251
55. GÜN	▶ Diziler 9	241-243	Test 10	252-253	▶ Diziler 10	244-245	Test 11-12	254-257
56. GÜN	▶ Diziler 11	246-247	Test 13	258-259	▶ Diziler 12	248	Test 14	260-261
57. GÜN	▶ Diziler Bölüm Bitirme Testi	249-250	Test 1-2	262-265	▶ Diziler Efişinado Testi	251-253	Test 1-2	266-269
58. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 1	254-255	Test 1	270-271	▶ Limit ve Süreklilik 2	256	Test 2	272-273
59. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 3	257	Test 3	274-275	▶ Limit ve Süreklilik 4	258	Test 4	276-277
60. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 5	259	Test 5	278-279	▶ Limit ve Süreklilik 6	260-261	Test 6	280-281
61. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 7	262	Test 7	282-283	▶ Limit ve Süreklilik 8	263-264	Test 8	284-285
62. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 9	265-266	Test 9	286-287	▶ Limit ve Süreklilik 10	267-268	Test 10	288-289
63. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 11	269-270	Test 11	290-291	▶ Limit ve Süreklilik 12	271-272	Test 12	292-293
64. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik 13	273-274	Test 13	294-295	▶ Limit ve Süreklilik 14	275-277	Test 14	296-297
65. GÜN	▶ Limit ve Süreklilik Bölüm Bitirme Testi	278-279	Test 1-2	298-301	▶ Limit ve Süreklilik Efişinado Testi	280-282	Test 1-2	302-305
66. GÜN	▶ Türev 1	283-284	Test 1	306-307	▶ Türev 2	285-287	Test 2	308-309
67. GÜN	▶ Türev 3	288-289	Test 3	310-311	▶ Türev 4	290-292	Test 4	312-313
68. GÜN	▶ Türev 5	293-294	Test 5	314-315	▶ Türev 6	295	Test 6	316-317
69. GÜN	▶ Türev 7	296-298	Test 7	318-319	▶ Türev 8	299-301	Test 8	320-321
70. GÜN	▶ Türev 9	302	Test 9	322-323	▶ Türev 10	303-304	Test 10	324-325
71. GÜN	▶ Türev 11	305-308	Test 11	326-327	▶ Türev 12	309-311	Test 12	328-329
72. GÜN	▶ Türev 13	312-313	Test 13	330-331	▶ Türev 14	314-316	Test 14	332-333
73. GÜN	▶ Türev 15	317-318	Test 15	334-335	▶ Türev 16	319	Test 16	336-337
74. GÜN	▶ Türev 17	320-321	Test 17	338-339	▶ Türev 18	322-323	Test 18	340-341
75. GÜN	▶ Türev 19	324-326	Test 19	342-343	▶ Türev 20	327-328	Test 20	344-345
76. GÜN	▶ Türev 21	329-330	Test 21	346-347	▶ Türev 22	331-332	Test 22	348-349
77. GÜN	▶ Türev 23	333-335	Test 23	350-351	▶ Türev 24	336-337	Test 24	352-353
78. GÜN	▶ Türev Bölüm Bitirme Testi 1	338-339	Test 1-2	354-357	▶ Türev Bölüm Bitirme Testi 2	340-341	Test 3	358-359
79. GÜN	▶ Türev Efişinado Testi 1	342-344	Test 1-2	360-363	▶ Türev Efişinado Testi 2	345-347	Test 3	364-365
80. GÜN	▶ İntegral 1	348-349	Test 1	366-367	▶ İntegral 2	350-351	Test 2	368-369
81. GÜN	▶ İntegral 3	352-353	Test 3	370-371	▶ İntegral 4	354-356	Test 4	372-373
82. GÜN	▶ İntegral 5	357-359	Test 5	374-375	▶ İntegral 6	360-361	Test 6	376-377
83. GÜN	▶ İntegral 7	362-364	Test 7	378-379	▶ İntegral 8	365-367	Test 8	380-381
84. GÜN	▶ İntegral 9	368-369	Test 9	382-383	▶ İntegral 10	370-372	Test 10	384-385
85. GÜN	▶ İntegral 11	373-374	Test 11	386-387	▶ İntegral 12	375-376	Test 12	388-389
86. GÜN	▶ İntegral 13	377-379	Test 13	390-391	▶ İntegral 14	380-381	Test 14	392-393
87. GÜN	▶ İntegral 15	382-383	Test 15	394-395	▶ İntegral 16	384-385	Test 16	396-397
88. GÜN	▶ İntegral 17	386-387	Test 17	398-399	▶ İntegral 18	388-389	Test 18	400-401
89. GÜN	▶ İntegral Bölüm Bitirme Testi 1	390-391	Test 1-2	402-405	▶ İntegral Bölüm Bitirme Testi 2	392-394	Test 3	406-407
90. GÜN	▶ İntegral Efişinado Testi 1	395-397	Test 1-2	408-411	▶ İntegral Efişinado Testi 2	398-400	Test 3	412-413

KULLANIM KILAVUZU



Temel Tanımlar

Kazanım odaklı
hücreleme metoduyla konunun tüm
detaylarını öğreten sorular

Bölüm Bitirme Testi

Öğrenilen bilgilerin, orta seviye farklı
soru tiplerine uygulanmasını ve
yorumlanmasını amaçlayan testler

Efişinado Testi

Üst seviye sorularla yorumlanan, çıkarım
yaptıran ve konuların gündelik hayatla
ilişkilerini analiz ettiren testler

Temel Tanımlar

TÜREY

TÜREY ALMA KURALLARI:

$x \in \mathbb{R}$ ve a bir gerçel sayı olmak üzere,

$f(x) = x^n$ ise $f'(x) = nx^{n-1}$

$f(x) = a \cdot x^n$ ise $f'(x) = a \cdot nx^{n-1}$

ÖRNEK 7

Aşağıdaki fonksiyonların x değişkenine göre türev kurallarını bulunuz.

• $f(x) = x^2$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = 2x^3$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = 3x$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \frac{1}{x}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \frac{2}{x^2}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = 2 \cdot x^{-10}$ ise $f'(x) = \dots$

ÖZELLİK

• Bir gerçel sayı olmak üzere,

$f(x) = c$ ise $f'(x) = 0$ olur. Sabitleri türev alır.

ÖRNEK 8

• $f(x) = 7$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \sqrt{3}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \frac{1}{2}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = 2x - x^3$ ise $f'(x) = \dots$

ÖRNEK 9

Uygun koşullarda türevi,

$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ ise $f'(x) = \dots$

Buna göre, $f'(1) = g'(1)$ kaçtır?

ÖRNEK 10

Aşağıdaki fonksiyonların türev kurallarını bulunuz.

• $f(x) = \sqrt{x}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \sqrt[3]{x}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \sqrt{x+1}$ ise $f'(x) = \dots$

• $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ ise $f'(x) = \dots$

ÖRNEK 11

Uygun koşullarda türevi,

$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ ise $f'(x) = \dots$

Buna göre, $f'(1) = g'(1)$ kaçtır?

AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI

Bölüm Bitirme Testi-2

TRİGONOMETRİ

6. $A = \sin 40^\circ \cdot \cos 20^\circ$

$B = \frac{\sin 10^\circ}{\cos 20^\circ}$ veriliyor.

Buna göre, $\sin 30^\circ = A \cdot B$ denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere,

$\cos(3x) = \cos(2x) \cdot \cos(x)$

denkleminin kaç farklı çözümü vardır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 12

8. x ve y reel ölçüler α olan farklı iki açı olduğunda,

$x + y = \frac{\pi}{2}$

olduğunda,

Buna göre, α kaç derecedir?

A) 120° B) 150° C) 180° D) 210° E) 240°

9. $ABCD$ dikdörtgeni AC köşegeniyle bölünmüştür.

$AC = 40$ cm.

Köşegen uzunluğunun yarıyağından bir kenarın uzunluğuna eşit olduğu bir dikdörtgenin köşegeni AC ise, AC köşegeniyle bölünmüştür.

$m(\angle CAB) = x$ olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{3}{4}$

ÖRNEK 6, SORU

10. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sin(x) = \cos(50^\circ)$

olduğunda x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{13\pi}{12}$ B) $\frac{11\pi}{12}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{7\pi}{12}$

AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI

Efişinado Testi

POLİNOMLAR

9. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$Q(x) = 2x + P(x)$ ve $H(x) = 2x - P(x)$ polinomları için,

• $\deg(Q(x)) = \deg(H(x))$

• $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölünmesinden kalan 5'tir.

Buna göre, $P(x)$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 16 D) 20 E) 25

11. Etrafı, farklı bir katmanlı 1 ve birbiriyle farklı üç tane gerçel kökü olan $P(x)$ polinomunun grafiği çizilerek aşağıdaki şekilde yansıtmış bir şekilde gösterilmiştir.

$P(x)$ polinomunu her x gerçel sayısı için

$P(x) + P(-x) = 0$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun en küçük kökü kaçtır?

A) -1 B) -2 C) -3 D) -5 E) -7

12. Gerçek katsayılar ve dereceleri denklemleri olan bir $P(x)$ polinomunu, her x gerçel sayısı için

$P(x) = x$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 13 D) 11 E) 8

13. Üçgenin kenarları bir $P(x)$ polinomunu için

$P(1) = 4$

$P(2) = 8$

$P(3) = 9$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 13 D) 11 E) 8

14. Üçgenin kenarları bir $P(x)$ polinomunu için

$P(1) = 4$

$P(2) = 8$

$P(3) = 9$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 13 D) 11 E) 8

AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI

Kolaylaştırılmış Video Erişimi

Kolaylaştırılmış Gün Takibi

Teknik ve Metodların Yer Aldığı Pratik Kutuları

Detay ve Önemli Bilgilerin Yer Aldığı Dikkat Kutuları

Temel ve Anahtar Bilgilerin Yer Aldığı Özellik Kutuları

Temel Tanımlar

PRATİK

Polinomun değeri bulunan fonksiyon gibi düşünerek x yerine uygun değerler verilir.

ÖRNEK 12

$P(2x-1) = x^2 - 6x + 8$

$P(-1) = 5$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

ÖRNEK 13

$P(x) = x^2 + 2x + 3$

$Q(x) = x^2 + (b+1)x + c - 2$

polinomları veriliyor.

$H(x) = P(x) + Q(x)$ olmak üzere, $H(x)$ polinomunu sıfır polinomuna eşitler, $a + b + c$ kaçtır?

ÖZELLİK

• $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomuna denir.

• $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomuna denir.

ÖRNEK 14

Sabit polinomun derecesi sıfırdır.

Sıfır polinomunun derecesi belirsizdir.

ÖRNEK 15

$P(x) = (a-2)x^2 + (b+3)x + a + b - 5$

polinomuna sabit bir polinom olduğuna göre, $P(2022)$ kaçtır?

ÖRNEK 16

$P(x) = x^2 + 2x + 3$

$Q(x) = x^2 + (b+1)x + c - 2$

polinomları veriliyor.

$H(x) = P(x) + Q(x)$ olmak üzere, $H(x)$ polinomunu sıfır polinomuna eşitler, $a + b + c$ kaçtır?

ÖZELLİK

• $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomuna denir.

• $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomuna denir.

ÖRNEK 17

$P(x + 1) = (a-1)x^2 + bx + 2$

polinomuna ikinci dereceden, değişkeni x olan bir terimi bir polinomdur.

Buna göre, $P(x)$ polinomundaki katsayıları bulunuz.

AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI

Temel Tanımlar

TRİGONOMETRİ

ÖRNEK 220

$\cos x = \sin 2x$ olmak üzere,

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında kaç farklı kökü vardır?

ÖRNEK 221

$x = \tan 67^\circ$ ($x = \tan 68^\circ$) $= 3x^2 - (k+1)x + p$

olduğuna göre, $k - p$ değeri kaçtır?

ÖRNEK 222

$\sin^2 x = \tan x \cdot \cos x = 6 \cos^2 x = 0$

denkleminde $\tan x$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

PRATİK

$\sin x = \cos x$ ise $x = \frac{\pi}{4}$ veya $x = \frac{5\pi}{4}$ olur.

Buna göre, $\cos(4x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) -2

ÖRNEK 223

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\tan x = \sin x$ ise x kaç derecedir?

ÖRNEK 224

$\sin x = \cos x$ ise $x = \frac{\pi}{4}$ veya $x = \frac{5\pi}{4}$ olur.

Buna göre, $\cos(4x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) -2

ÖRNEK 225

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\cos^2 x = \sin(2x) = \sin(2x)$

olduğuna göre, $\sin(2x)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{4}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

AYT MATEMATİK VIDEO DERS KİTABI

Kavratan Mavi Sorular

Geliştiren Mor Sorular

Alıştıran Çıkmış Sorular

Kolaylaştırılmış Kamp Takibi

Kolaylaştırılmış Ödev Takibi

90 GÜNDE AYT MATEMATİK KAMP-ÖDEV PROGRAMI				01-45.Gün			
Gün	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)	Syf No.	Konu Anlatım Videoları (VDK)	Syf No.	Ödevler (SB)
1. GÜN	Polinomlar 1	8-9	Test 1	6-7	Polinomlar 2	10-11	Test 2
2. GÜN	Polinomlar 3	12-13	Test 3	10-11	Polinomlar 4	14-15	Test 4
3. GÜN	Polinomlar 5	16-18	Test 5	14-15	Polinomlar 6	19-20	Test 6
4. GÜN	Polinomlar 7	21-23	Test 7	18-19	Polinomlar 8	24-25	Test 8
5. GÜN	Polinomlar Bölüm Bitirme Testi	26-27	Test 1-2	22-25	Polinomlar Efişinado Testi	28-30	Test 1-2
6. GÜN	Fonksiyonlar 1	31-32	Test 1	30-31	Fonksiyonlar 2	33-34	Test 2
7. GÜN	Fonksiyonlar 3	35-36	Test 3	34-35	Fonksiyonlar 4	37-39	Test 4
8. GÜN	Fonksiyonlar 5	40-41	Test 5	38-39	Fonksiyonlar 6	42-43	Test 6
9. GÜN	Fonksiyonlar 7	44-45	Test 7	42-43	Fonksiyonlar 8	46-47	Test 8
10. GÜN	Fonksiyonlar 9	48-50	Test 9	46-47	Fonksiyonlar 10	51-52	Test 10
11. GÜN	Fonksiyonlar Bölüm Bitirme Testi	53-55	Test 1-2	50-53	Fonksiyonlar Efişinado Testi	56-58	Test 1-2
12. GÜN	II. Dereceden Denklemler 1	59-60	Test 1	58-59	II. Dereceden Denklemler 2	61-62	Test 2
13. GÜN	II. Dereceden Denklemler 3	63	Test 3	62-63	II. Dereceden Denklemler 4	64-65	Test 4

SORU DAĞILIMI



KONULAR	TEMEL TANIMLAR			BÖLÜM BİTİRME TESTİ		EFİŞİNADO TESTİ		TOPLAM
	ÖRNEK	MOR SORU	ÇIKMIŞ SORU	SORU	ÇIKMIŞ SORU	SORU	ÇIKMIŞ SORU	
Polinomlar	74	24	6	11	1	11	1	128
Fonksiyonlar	68	20	1	11	1	12	0	113
II. Dereceden Denklemler	76	13	3	12	0	11	1	116
Karmaşık Sayılar	29	8	0	9	1	9	0	56
Parabol	68	21	1	8	0	8	1	107
Eşitsizlikler	58	14	1	9	0	8	1	91
Trigonometri	223	61	7	18	1	17	1	328
Logaritma	111	36	10	10	1	11	1	180
Diziler	113	34	4	9	2	11	2	175
Limit ve Süreklilik	88	31	5	8	1	10	2	145
Türev	235	53	9	19	4	19	5	344
İntegral	159	43	12	20	2	23	1	260
Toplam Soru Sayısı	1302	358	59	144	14	150	16	2043 SORU

- Kamp ve ödev programını günlük rutine entegre etme, kamp sürecinde öğrenme seviyeni kontrol etme ve planlama hakkında desteğe ihtiyacın varsa **Kaynak Koçluğu Sistemi** yanında.
- Bu sistem, video dersleri ve kamp kitaplarını maksimum verimle takip etmeyi sağlayacak, konu eksiklerini kapatarak tam öğrenmeyi gerçekleştirecek **Online Rehberlik Sistemi**'dir.
- Bu sistemin en önemli parçası, kamp ile tam uyumlu kontrol noktalarıdır.

Kontrol Noktası: Video dersleri izleyip ödevleri yaptıktan sonra, seninle ücretsiz PDF formatında paylaşacağımız Kontrol Denemeleri ile konu eksiklerini belirleyerek eksiklerinin tamamını kapatmanı sağlayacak.

Kontrol denemelerini kaynak koçluğu sistemiyle kullanmak için tüm detayları bu karekodu okutup videoyu izleyerek öğrenebilirsiniz.



Kitap inceleme ve analiz videosu için yandaki karekodu okutup videoyu izleyebilirsiniz.



ÖRNEK 1

$a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ birer gerçel sayı olmak üzere,

ifadesine "polinom" denir.

ÖZELLİK

- Bir polinomda x değişkenine bağlı tüm kuvvetler olmalıdır.
- Her polinom bir'dur.

ÖRNEK 1

I. $P(x) = 5x^4 + 3x^3 + x - 2$

II. $Q(x) = \frac{x^2}{2} + \sqrt{3}x + 5$

III. $R(x) = 5x^2 + \sqrt[3]{x} + 2x - \sqrt{3}$

IV. $K(x) = x^2 + \frac{2}{x} + 1$

V. $M(x) = \sqrt{3} + \frac{1}{3}$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi birer polinomdur?

ÖRNEK 2

$$P(x) = 3 \cdot x^{n-4} + 4 \cdot x^{8-n} + 6x + n$$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, n 'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

ÖRNEK 3

$$P(x) = 3x^4 + 5x^3 + 6x^2 - 2 \text{ polinomunun,}$$

- Terimleri:
- Katsayıları:
- Sabit Terimi:
- x^3 lü terimin katsayısı:
- x 'li terimin katsayısı:

ÖRNEK 4

$$P(x) = 12x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + a$$

Tüm katsayıları pozitif tam sayı olan $P(x)$ polinomunda x^4 lü teriminin katsayısı sabit teriminin b katı olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖRNEK 5

$$P(x) = x^6 - 3x^4 + 3x^2 + 1$$

polinomu veriliyor.

Buna göre,

- $P(0)$
- $P(x+1)$
- $P(\sqrt{x})$
- $P(-x)$
- $P(\sqrt[3]{x})$

ifadelerinden kaç tanesi bir polinomdur?

ÖRNEK 6

a ve b gerçel sayılar, $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x^3) = x^6 + (a-b) \cdot x^4 - ax^3 + (b-1) \cdot x^2 + a \cdot b$$

eşitliği veriliyor

Buna göre, $P(a+b)$ kaçtır?



ÖRNEK 7

$$P(x^2) = 3x^6 - 2x^4 + x^n + 1$$

ifadesi veriliyor.

$P(x)$ bir polinom ve $0 \leq n < 4$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunda x^n li terimin katsayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖZELLİK

$P(x)$ polinomunda x 'in kuvvetlerinden en büyük olana polinomun denir.

$P(x)$ polinomunun derecesi ile gösterilir.

ÖRNEK 8

$$P(x) = 2x^{4-n^2} + 3x^n + 5$$

polinomu için,

$$\text{der}[P(x)] = 3$$

olduğuna göre, n kaçtır?

ÖRNEK 9

$$P(x) = 2x^{\frac{24}{n}} + x^{\frac{n}{3}} + x$$

ifadesi bir polinom olduğuna göre,

$$\text{der}[P(x)]$$

değeri en çok kaçtır?

ÖRNEK 10

$$P(x) = x^2 + \sqrt{n-1} \cdot x + x^{5-n}$$

polinomu gerçel katsayılarla sahip bir polinomdur.

Buna göre, bu polinomun derecesi en fazla kaçtır?

ÖZELLİK

$P(x)$ polinomunda derecesi en büyük olan x 'in katsayısına polinomun baş katsayısı denir.

ÖRNEK 11

m ve n birbirinden farklı pozitif doğal sayı olmak üzere,

$$P(x) = (a-1) \cdot x^n + x^{a^2-1} + (1-a) \cdot x^m$$

polinomu veriliyor.

$$\text{der}[P(x)] = 3$$

olduğuna göre, bu polinomun baş katsayısı en çok kaçtır?

SORU 1

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = 2x^{\frac{5n+22}{n+2}} + x^3 - 1$$

$$\text{der}[P(x)] \neq 3$$

olduğuna göre, n 'nin alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

SORU 2

a bir rakam, $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$x^4 \cdot P(x) = 2x^6 + (a+1)x^4 + (2b-4)x^3 + 3c - 9$$

$$Q(x) = P(x^{P(1)}) \cdot (x^{b+c})$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\text{der}[Q(x)]$ değeri en çok kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 29 E) 32



✓ PRATİK

Polinomun değerini bulurken fonksiyon gibi düşünerek x yerine uygun değerler verilir.

▶ ÖRNEK 12

$$P(2x - 1) = x^2 - 6x + n$$

$$P(-1) = 5$$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

⚠ DİKKAT

$P(ax + b)$ biçiminde verilen polinomlarda x yerlerine $\frac{x-b}{a}$ ($ax + b$ 'nin ters fonksiyonu) yazılırsa $P(x)$ polinomu elde edilir.

▶ ÖRNEK 13

$$P(2x + 1) = 4x - 1$$

polinomunu kullanarak $P(x)$ polinomunu ve katsayılarını bulunuz

🔍 ÖZELLİK

- $P(x) = 0$ polinomuna denir.
- $P(x) = c$ polinomuna denir. ($c \in \mathbb{R}$)

⚠ DİKKAT

Sabit polinomun derecesi sıfırdır.
Sıfır polinomunun derecesi belirsizdir.

▶ ÖRNEK 14

$$P(x) = (k + 2)x^5 + (k^2 + m)x^4 + m + k + n$$

polinomu sıfır polinomu olduğuna göre, n kaçtır?

▶ ÖRNEK 15

$$P(x) = (a - 2)x^2 + (b + 3)x + a + b - 5$$

polinomu sabit bir polinom olduğuna göre, $P(2025)$ kaçtır?

▶ ÖRNEK 16

$$P(x) = ax^2 + 2x + 3$$

$$Q(x) = 3x^2 + (b + 1)x + c - 2$$

polinomları veriliyor.

$H(x) = P(x) + Q(x)$ olmak üzere, $H(x)$ polinomu sıfır polinom olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?

🔍 ÖZELLİK

- $P(x) = ax + b$ polinomuna denir.
- $P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomuna denir.

▶ ÖRNEK 17

$$P(x + 1) = (a - 1)x^2 + bx + b + 2$$

polinomu birinci dereceden, değişken içeren bir terimli bir polinomdur.

Buna göre, $P(x)$ polinomundaki katsayıları bulunuz.



ÖRNEK 18

$$P(x) = (a-2)x^3 + 5 \cdot x^{b-1} + a^2 + b^2 + c$$

polinomu sabit terimi 6 olan ikinci dereceden bir polinom olduğuna göre, $a + b + c^2$ kaçtır?

ÖRNEK 19

$P(x)$ baş katsayısı 2 olan birinci dereceden polinomdur.

$$P(3) = 1$$

olduğuna göre, $P(5)$ kaçtır?

ÖRNEK 20

$$P(x) = ax^2 + 2x + c$$

$$P(x) - P(x+1) = 4x + b$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

SORU 3

Bir kenar uzunluğu 16 cm olan kare şeklindeki bir kartonun köşelerinden x cm kenar uzunluğuna sahip kareler kesilerek çıkartılıyor. Kalan şekil ile üstü açık bir kare dik prizma elde ediliyor. Bu prizmanın dış yüzey alanını veren cebirsel ifade $P(x)$ polinomu, hacmini veren cebirsel ifade $Q(x)$ polinomudur.

Buna göre, $P(1) + Q(7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 300 B) 296 C) 280 D) 260 E) 252

SORU 4

$$(x-2) \cdot P(x) = (m+1)x^2 + 3x - 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

SORU 5

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = \frac{P(2) - 3}{x} + 2x^{P(2)} - P(1)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(-1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

ÇIKMIŞ SORU

2018 TYT

$P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a sayısına bu polinomun bir kökü denir.

$P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için

$$P(x) = x^2 - 1$$

$$R(x) = P(P(x))$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. -1
II. 0
III. 1

sayılarından hangileri $R(x)$ polinomunun köküdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



ÖZELLİK

Aynı dereceli terimlerinin katsayıları birbirine eşit olan polinomlara denir.

ÖRNEK 21

$$P(x) = (3x^2 - 1)^2$$

$$Q(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + d$$

polinomları veriliyor.

$$P(x) = Q(x)$$

olduğuna göre, $a + b - (c + d)$ kaçtır?

ÖRNEK 22

Her x gerçel sayısı için,

$$x^2 + mx - 12 = (x - 3)(ax + b)$$

olduğuna göre, $b + a + m$ kaçtır?

ÖRNEK 23

$$\frac{4x + 2}{x^2 - 5x + 4} = \frac{a}{x - 4} + \frac{b}{x - 1}$$

olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

ÖZELLİK

- Bir polinomda sabit terim bulunurken değişkenin yerine yazılır.
- Bir polinomda katsayılar toplamı bulunurken değişkenin yerine yazılır.
- $P(x)$ polinomunun sabit terimi $P(\dots)$ 'dir.
- $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(\dots)$ 'dir.
- $P(2x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(\dots)$ 'dir.
- $P(3x - 2)$ polinomunun sabit terimi $P(\dots)$ 'dir.

ÖRNEK 24

$$P(x - 1) = ax^2 + 2x + 3$$

polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 19 olduğuna göre, a kaçtır?

ÖRNEK 25

a ve b pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(x) = (x + a) \cdot (x + b)$$

polinomunun katsayılarının toplamı 15 olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

ÖRNEK 26

$$P(2x + 4) = x^2 + 2ax + 5$$

polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 2 olduğuna göre, $a \cdot P(x + 4)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?



ÖRNEK 27

$$Q(x+1) = x^3 + mx + 2$$

polinomu veriliyor.

$Q(2x)$ polinomunun katsayılar toplamı, $Q(x-1)$ polinomunun sabit teriminden 3 fazla olduğuna göre, m kaçtır?

ÖZELLİK

$P(x)$ polinomunun:

Tek Dereceli Terimlerinin Katsayılar Toplamı =

Çift Dereceli Terimlerinin Katsayılar Toplamı =

ÖRNEK 28

$$P(x) = (2x-1)^4$$

polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayılar toplamı kaçtır?

ÖRNEK 29

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$P(3x+2)$ ve $P(2x+1)$ polinomlarının çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı sırasıyla 6 ve 2'dir.

Buna göre, $P(x+4)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayılar toplamı kaçtır?

SORU 6

$P(x+2)$ polinomunun sabit terimi 1'dir.

$$P(1+P(x+1)) = x^2 + ax + 6$$

olduğuna göre, $P(x+a+7)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

SORU 7

$$P(x) = x^3 + 4x^2 - x - P(1)$$

polinomunun katsayılarının toplamı A , sabit terimi B olduğuna göre, $A+B$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

SORU 8

$$(2-x+x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{10}x^{10}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a_0 + a_2 + a_4 + a_6 + a_8 + a_{10}$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

SORU 9

Gerçel katsayılı $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları veriliyor.

Sabit terimi sıfırdan farklı $P(x)$ polinomu için

$$P(x) = Q(x) \cdot R(x+1)$$

eşitliği sağlanıyor.

P 'nin sabit terimi Q 'nin sabit teriminin iki katı olduğuna göre, R 'nin katsayılarının toplamı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) 2



POLİNOMLARDA TOPLAMA-ÇIKARMA VE ÇARPMA İŞLEMLERİ

Toplama ve çıkarma işlemleri x 'in kuvvetinin eşit olduğu terimlerin arasında yapılır.

Çarpma işlemi özelliği kullanılarak yapılır.

ÖRNEK 30

$$P(x) = x^2 + 2x + 4$$

$$Q(x) = 2x^2 + 1$$

polinomları veriliyor.

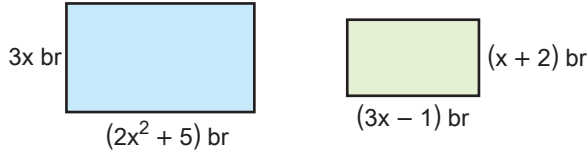
Buna göre,

- I. $P(x) + Q(x)$
- II. $P(x) - Q(x)$
- III. $2 \cdot P(x)$
- IV. $3P(x) - 2Q(x)$
- V. $P(x) \cdot Q(x)$

polinomlarını yazınız.

ÖRNEK 31

Aşağıda farklı boyutlara sahip iki kâğıt gösterilmiştir.



Yeşil renkli kâğıt, mavi renkli kâğıdın üzerine koyulduğunda görünen mavi yüzeyin alanını $P(x)$ polinomu ile ifade ediniz.

ÖRNEK 32

$$P(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 4x + 1$$

$$Q(x) = x^6 - 5x^4 + x^2 - 2$$

polinomları için, $P(x) \cdot Q(x)$ ifadesindeki x^4 lü terimin katsayılarının toplamı kaçtır?

POLİNOMLARIN DERECELERİYLE İLGİLİ İŞLEMLER

Polinomlar arasında yapılan toplama ve çıkarma işlemlerinde derecesi olan polinomun sonuç polinomunun derecesidir. Çarpma işleminde polinomların dereceleri, bölme işleminde polinomların dereceleri

ÖRNEK 33

$\text{der}[P(x)] = 3$ ve $\text{der}[Q(x)] = 2$ veriliyor.

- a) $P(x) + Q(x)$
- b) $P(x) - Q(x)$
- c) $P(x) \cdot Q(x)$
- d) $\frac{P(x)}{Q(x)}$
- e) $3 \cdot P(x)$
- f) $P(3x)$
- g) $P(x^3)$
- h) $P(Q(x))$
- i) $P(x + 1)$

polinomlarının derecelerini bulunuz.

ÖRNEK 34

$P(x)$ üçüncü dereceden bir polinomdur.

Buna göre,

$$x^2 \cdot P(2x^2) \cdot P^2(x)$$

polinomunun derecesi kaçtır?

ÖRNEK 35

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$\text{der}[x^4 \cdot P(x)] = \text{der}[P(x^3) \cdot x^2]$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?



⚠ DİKKAT

$$\text{der}\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] \text{ ile } \frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} \dots\dots\dots$$

▶ ÖRNEK 36

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom,

$$\text{der}[P(x^2) \cdot Q^3(x)] = 14$$

$$\text{der}\left[\frac{Q(x^2)}{P(x+1)}\right] = 0$$

olduğuna göre,

$$\frac{\text{der}[P(x-1)]}{\text{der}[Q(x^2)]}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

★ SORU 10

$P(x)$ bir polinom, $Q(x) = k$ sabit bir polinom olmak üzere,

$$P(x) + Q(x) = 2x^2 + 3$$

$$P(Q(x)) = 9$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, k 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

★ SORU 11

$P(x)$, $Q(x)$ ve $H(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$Q(x) = x + P(x)$$

$$H(x) = x - P(x)$$

polinomları için

- $\text{der}[Q(x)] \neq \text{der}[H(x)]$ 'dir.
- $P(x)$ polinomunun baş katsayısı pozitif ve sabit terimi 3'tür.

Buna göre, $P(1) + Q(1) + H(1)$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

★ SORU 12

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\text{der}[P^3(x) \cdot Q(x)] = 14 \quad \text{ve} \quad \text{der}\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = 2$$

olduğuna göre $P(x+1)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

★ SORU 13

$P(x)$ baş katsayısı pozitif tam sayı olan bir polinom olmak üzere,

$$P(P(x)) = 9x + 12$$

veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14



ÖZELLİK

$\deg[P(x)] \geq \deg[Q(x)]$ ve $Q(x) \neq 0$ olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} \text{Bölünen} & \text{Bölen} \\ \hline & \text{Bölüm} \\ \hline \text{Kalan} & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \hline & B(x) \\ \hline & K(x) \end{array}$$

- $P(x) = (\dots) \cdot (\dots) + (\dots)$
- $\deg[K(x)] < \deg[Q(x)]$
- $K(x) = 0$ ise $P(x)$ polinomu, $Q(x)$ polinomuna tam (kalansız) bölünür.

ÖRNEK 37

Aşağıda verilen polinomlar ile bölme işlemlerini yaparak bölüm ve kalan polinomlarını elde ediniz. Kalan ve bölen polinomlarının derecelerini karşılaştırınız.

$$\begin{array}{r|l} 2x + 5 & x - 1 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} x^2 - 5x + 8 & x - 2 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 2x^2 + 3x + 1 & x - 1 \\ \hline & \end{array}$$

ÖRNEK 38

$$\begin{array}{r|l} P(x) & x^2 + x + 1 \\ \hline & x + 2 \\ \hline & -x + 5 \end{array}$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

ÖRNEK 39

$$P(x) = x^3 - ax^2 + ax - 4$$

polinomu $(x^2 + 1)$ ile bölündüğünde bölüm $(x - 1)$, kalan -3 olduğuna göre, a kaçtır?

ÖRNEK 40

Bir otomobil $(3x^3 - 11x^2 + 6x)$ km uzunluğundaki mesafeyi saatte $P(x)$ polinomu hızıyla gitmiş ve $Q(x)$ polinomu hızıyla geri dönmüştür.

$P(x)$ ve $Q(x)$ iki terimli olup bu yolculukta geçen süreler polinomdur. $P(x)$ 'in $Q(x)$ ile bölümünden kalan k olduğuna göre, k tam sayısı kaçtır?

DİKKAT

Üçüncü dereceden polinomların sıfırlarını bulmak için sabit terimin çarpanlarına bakılır. Bu çarpanlardan biri polinomun bir kökü ise bu kökten faydalanarak polinomun çarpanı yazılır ve polinom bölmesi yapılarak diğer çarpanlara ulaşılır.

ÖRNEK 41

$$P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 6$$

polinomu $Q(x)$ ve $R(x)$ olmak üzere iki çarpana ayrılıyor.

$$\deg[Q(x)] < \deg[R(x)]$$

olduğuna göre, $Q(1) \cdot R(1)$ çarpımının değeri kaçtır?



ÖRNEK 49

$P(2x + 1) = 2x^2 + k$
polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, k kaçtır?

ÖRNEK 50

$$P(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 9)$$

$$Q(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 5)$$

Yukarıda verilen $P(x)$ polinomu $Q(x)$ polinomuna bölünüyor.

Bu bölümden elde edilen kalan kaçtır?

ÖRNEK 51

$P(x)$ bir polinom ve

$$(x - 1) \cdot P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$$

olup $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 15'tir.

Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun sıfırlarının toplamı kaçtır?

SORU 14

$P(x)$, $Q(x)$ birer polinom ve k bir tam sayı olmak üzere,

$$P(x + 2k) = x^2 + x + k$$

$$Q(x - 2k) = kx + 4$$

eşitlikleri veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x + k$ ile bölümünden kalan,

$Q(x)$ polinomunun $x - k$ ile bölümünden kalana eşit olduğuna göre, $P(0) + Q(0)$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

ÇIKMIŞ SORU

2024 AYT

a bir rakam olmak üzere $25!$ sayısının $23!$ – a sayısına bölümünden kalan 60^2 olduğuna göre a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı $P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için 2 ve 6 ortak köklerdir. $P(x) - R(x)$ polinomu $x - 1$ ile bölündüğünde kalan 10 olmaktadır.

Buna göre, $P(0) - R(0)$ değeri kaçtır?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36



ÖZELLİK

$P(x)$ polinomu $(x - a)$ polinomuna tam bölünüyorsa kalan polinomu eşittir.

Yani $P(a) = 0$ 'dır.

ÖRNEK 52

$$P(x) = x^2 + 4x + a$$

polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomu $(x + 2)$ ile tam bölünebildiğine göre, a kaçtır?

ÖRNEK 53

$$P(x - m) = x^2 - 3x - 10$$

polinomu $(x - 2m)$ ile kalansız bölünebildiğine göre, m tam sayısı kaçtır?

ÖRNEK 54

Baş katsayısı 2 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 1$ ile bölümünden kalan $2x - 6$ 'dır.

$P(x)$ polinomu $x - 3$ ile tam bölündüğüne göre, $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 55

$P(x + 2)$ polinomunun katsayılar toplamı 4,

$Q(x - 1)$ polinomunun sabit terimi -3 'tür.

Buna göre,

I. $P(x) + 2 \cdot Q(x - 4) + 2$

II. $P(2x - 3) + x \cdot Q(-x + 2) + 5$

III. $(x + 1) \cdot P(-x + 6) + Q(2x - 7)$

polinomlarından hangileri $(x - 3)$ ile tam bölünür?

ÖRNEK 56

a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$P(x) = x \cdot (x + 2) \cdot (x + 1) \cdot (x - 2)$$

polinomu veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{P(x + 2)}{x - a}$$

ifadesinin de bir polinom olması için a değeri;

I. -4

II. -3

III. -2

IV. -1

sayılarından hangileri olamaz?

ÖRNEK 57

m ve n gerçel sayıları için,

$$P(x) = (x - 3) \cdot (x^2 - 3x + 2) \cdot (x + m + n)$$

polinomu veriliyor.

$P(x - 1)$ polinomunun $x - n$ ile tam bölünmesini sağlayan n sayılarının çarpımı 24 olduğuna göre,

$P(x + 2)$ polinomunun $x + 5$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?



ÖZELLİK

$\text{der}[\text{Bölen}] = m$ ise kalan polinomun derecesi en fazla dir.

Yani $\text{der}[\text{Bölen}] = 2$ ise kalan polinomu olarak alınır.

ÖRNEK 58

$$P(x) = (x - 1) \cdot Q(x) + 5$$

$$Q(x) = (x + 2) \cdot R(x) + 2$$

polinomları veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x^2 + x - 2)$ ile bölümünden elde edilen kalan nedir?

ÖRNEK 59

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 9,

$P(x + 3)$ polinomunun sabit terimi 11'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 4x + 3)$ ile bölümünden kalan nedir?

SORU 15

İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun $x - 1$, x ve $x - 2$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 4, 1 ve 5 ile orantılıdır.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan ile $P(x + 1)$ polinomunun sabit teriminin oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

SORU 16

Üçüncü dereceden baş katsayısı 1 olan $P(x)$ polinomu için,

- $P(-3) \cdot P(-1) < 0$
- $P(2) \cdot P(4) < 0$
- $\frac{P(5)}{P(7)} < 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

a , b , c tam sayı olmak üzere $P(x)$ polinomunun $(x - a)$, $(x - b)$ ve $(x - c)$ polinomlarıyla bölümünden kalanlar sıfır olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ kaçtır?

- A) -36 B) -24 C) -12 D) -8 E) -6

SORU 17

$P(x)$ polinomu için $\text{der}[P(x)] > 3$

- $x + 2$ ile bölündüğünde kalan 7,
- x ile bölündüğünde kalan 1,
- $x - 2$ ile bölündüğünde kalan 3

olduğu biliniyor.

$P(x)$ polinomunun $x^3 - 4x$ ile bölümünden elde edilen kalan $Q(x)$ olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

SORU 18

$$P(x) = x^{11} - 2x^{10} + x - 2$$

polinomunun $x^2 - 5x + 6$ polinomuna bölümünden elde edilen kalanın baş katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3^{10} - 1$ B) $3^{10} + 1$ C) $1 - 3^{11}$
D) $3^{11} + 1$ E) $1 - 3^{12}$