



---

## TEKNOFEST 2024 (02.10.2024 - 06.10.2024), Adana BİLGEM BİLBUL Ödüllü Kriptoloji Yarışması Cevapları

---

### Gün 1:

#### Cevap 1: IEDBE

Verilen tablo yardımıyla yukarıda verilen cevaba kolayca ulaşılır.

#### Cevap 2: BKVLMĞİTAODDSUHB

$V(V(MİLLİMUHARİPUÇAK, BİLGEM), UEKAE), V(POLATLI, AYAŞ))$

işlemindeki Vigenere şifrelemelerini parantezlerin belirttiği sırayla yapalım:

$V(POLATLI, AYAŞ) = PMLŞTJI$

$V(MİLLİMUHARİPUÇAK, BİLGEM) = NŞZSNBÜRLYNEÜLLR$

$V(V(MİLLİMUHARİPUÇAK, BİLGEM), UEKAE) = İYJSSÜBDLÇİİHLPM$

$V(V(V(MİLLİMUHARİPUÇAK, BİLGEM), UEKAE), V(POLATLI, AYAŞ))$   
 $= V(İYJSSÜBDLÇİİHLPM, PMLŞTJI) = BKVLMĞİTAODDSUHB$

### Cevap 3: 7

Verilen işlemlerden 7 dışındakilerin sonucu 0'dır. İşlem 7'nin sonucu ise 1'dir.

### Cevap 4: 53

Harf değeri ( $A = 0, B = 1, C = 2, \dots, Z = 28$ ) asal sayı (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23) olan harflerin okun üzerindeki ifadede kaçar defa buldukları en alt satıra yazılmıştır (üstteki satırlarda ise bir alttaki satırda bulunan komşu sayılar arasındaki mutlak farklar sırayla yazılmıştır):

C: 2 (asal)  $\rightarrow$  2 tane

Ç: 3 (asal)  $\rightarrow$  4 tane

E: 5 (asal)  $\rightarrow$  14 tane

G: 7 (asal)  $\rightarrow$  4 tane

İ: 11 (asal)  $\rightarrow$  19 tane

K: 13 (asal)  $\rightarrow$  **8** tane (**A**)

O: 17 (asal)  $\rightarrow$  **8** tane (**B**)

P: 19 (asal)  $\rightarrow$  **3** tane (**C**)

T: 23 (asal)  $\rightarrow$  **8** tane (**D**)

Bu durumda sorulan ifade

$$\mathbf{A} \times \mathbf{B} - \mathbf{C} - \mathbf{D} = 8 \times 8 - 3 - 8 = 64 - 11 = 53$$

olarak bulunur.

## Cevap 5: 2

Yatay olarak yazılan TEKNOFESTADANA ifadesinin soldan sağa sırayla sütunlarda altında ve üstünde yazılmış ifadelerdeki harf değerleri toplamının 42 eksiği okun altına yazılmıştır:

Y  
S K A A  
E H I A R N  
F Y E B D I K  
E H D R A Ş A  
K A E I N M R  
**TEKNOFESTADANA**  
Ü O K Ğ Ü E İ  
B Z U İ R N Ğ  
İ A L T K E D  
T N İ İ Y E  
A M Y İ  
K E M

Sütun 1:  $25 + 1 + 11 + 23 + 0 + 13 - 42 = 31$

Sütun 2:  $6 + 5 + 13 - 42 = -18$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## Cevap 6: 5

Okun üzerindeki yapıda yer alan TÜBİTAK harflerinin sayıları okun altına sırayla yazılmıştır:

T → 17 tane

Ü → 4 tane

B → 15 tane

İ → 23 tane

T → 17 tane

A → 20 tane

K → 9 tane

## Cevap 7: BİR

Okun üzerindeki ifadede kırmızı renkli harflerin alfabemizde birer adım geriye alınmış hâllerini, soldan sağa, yukarıdan aşağıya sırayla yan yana getirelim:

TÜBİTAK <b>B</b> İLGEMBTE	ŞİFRE <b>M</b> ATEMATİK
YTESGEİLTARE <b>N</b> YZE	<b>B</b> İLİMGENÇKİ <b>M</b> YA
UEKAETUG <b>M</b> AMBUTAL	SATRANÇPROBLEM
KAAN	İKAS
MSG <b>S</b>	KAAN
İMTA	KAYC
AKYA	YTDA
DMSS	MİLLİM <b>L</b> İMUHARİPC <b>N</b>
<b>J</b> ARM	UÇAKTÜBİTAKBEA
OLTR	İLGEM <b>S</b> AGEMAMYH

**B** → A  
**Ş** → S  
**B** → A  
**M** → L  
**M** → L  
**İ** → I  
**L** → K  
**C** → **B**  
**J** → **İ**  
**S** → **R**

## Gün 2:

### Cevap 1: OĞ

İl isimlerini plaka kodu sırasıyla yazalım:

ADANA, ADIYAMAN, AFYONKARAHİSAR, AĞRI, AMASYA, ANKARA,  
ANTALYA, ARTVİN, AYDIN, BALIKESİR, BİLECİK, BİNGÖL, BİTLİS, BOLU,  
BURDUR, BURSA, ÇANAKKALE, ÇANKIRI, ÇORUM, DENİZLİ, DİYARBAKIR,  
EDİRNE, ELAZIĞ, ERZİNCAN ...

Her ismin soldan 2., 3., 4. harfleri için, alfabemizde harf değerleri toplamını 28 yapan harfleri sırayla yazalım:

**ADANA** → UZJ

**ADIYAMAN** → UÖB

**AFYONKARAHİSAR** → ŞBİ

...

Aynı kural sorulan ifadelere uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 2: 3112

Okun solunda verilen ifadelerde mevcut harflerin toplam sayılarını (büyük-küçük harf dikkate almadan) yan yana yazalım:

Adana Arkeoloji Müzesi

→ A: 4, D: 1, E: 2, İ: 2, J: 1, K: 1, L: 1, M: 1, N: 1, O: 2, R: 1, S: 1,

Ü: 1, Z: 1

→ 4122111121111

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 3: 2

Okun üzerinde verilen  $11 \times 21$  boyutlu, 231 harf içeren ifadede TÜRKiYE kelimesinin harflerinin sayıları sırayla okun altına yazılmıştır:

ÇUKUROVASARIÇAMSEYHAN  
YÜREĞİRALADAĞİMAMOĞLU  
CEYHANSEYHANFEKEKOZAN  
TUFANBEYLİPOZANTIFEKE  
KARATAŞSAİMBEYLİKOZAN  
KARİSALIFEKEÇUKUROVA  
FEKEYUMURTALIKSARIÇAM  
ALADAĞKARİSALIALADAĞ  
İMAMOĞLUCEYHANPOZANTI  
SEYHANSAIMBEYLIALADAĞ  
KOZANYÜREĞİRSAİMBEYLİ

T → 5 tane  
Ü → 2 tane  
R → 12 tane  
...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 4: 1

Okun solundaki ifadenin ilk 3 harf değeri toplamından son 3 harf değeri toplamı çıkarılmıştır:

**ADANAPOZANTIKURTULUŞ**  
→  $(0 + 4 + 0) - (14 + 24 + 22) = 4 - 60 = -56$   
...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## Cevap 5: 5

Okun üzerinde verilen  $11 \times 11$  boyutlu, 121 harf içeren ifadede 0 – 9 arası rakamlara harf değeri olarak karşı düşen harflerin her birinin kaçar tane bulunduğu sırayla okun altına yazılmıştır:

- A → 23 tane
- B → 7 tane
- C → 0 tane
- Ç → 1 tane
- D → 4 tane
- E → 7 tane
- F → **5** tane
- G → 2 tane
- Ğ → 0 tane
- H → 1 tane

## Cevap 6: 2049300

1'den N'e kadar olan sayıların toplamı  $\frac{N \times (N + 1)}{2}$  formülü ile bulunabilir:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 2022 + 2023 + 2024 =$$

$$\frac{2024 \times (2024 + 1)}{2} = \frac{2024 \times 2025}{2} = 2049300$$

## Cevap 7: 5

Verilen eşitlikler, yukarıdan aşağıya doğru

- Doğru
- Doğru
- Doğru
- Yanlış
- Doğru
- Yanlış

Doğru  
Doğru  
Yanlış  
Yanlış  
Doğru  
Doğru  
Yanlış  
Doğru  
Doğru

olmaktadır. Bu durumda yukarıda verilen cevaba ulaşılır.



## Gün 3:

### Cevap 1: 3

Verilen işlemlerin sonuçları yukarıdan aşağıya doğru

Doğru

Yanlış

Yanlış

Yanlış

Yanlış

Doğru

Doğru

olmaktadır. Bu durumda yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 2: 5

Okun üzerindeki ifadenin son satırındaki, sondan bir önceki satırındaki, sondan iki önceki satırındaki ... harf değerleri toplamları yukarıdan aşağıya sırayla okun altına yazılmıştır:

TÜBİTAKMMUKAAN  
ENİLÜNRAAÇİLSİ  
KİLERAITLALGTĞ  
NVGTDPEAKİORD  
OEEİİOTMT TROE  
LRMŞYLOAY İN  
OS İEULTA TO  
Jİ M Oİ MM  
İT JK Aİ  
**E İ**

$$5 + 11 = 16$$

TÜBİTAKMMUKAAN  
ENİLÜNRAAÇİLSİ  
KİLERAITLALGTĞ  
NVGTDPEAKİORD  
OEEİİOTMT TROE  
LRMŞYLOAY İN  
OS İEULTA TO  
Jİ M Oİ MM

İT JK Aİ  
E İ

$$11 + 23 + 12 + 13 + 0 + 11 = 70$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 3: GD

Okun üzerinde verilen ifadenin her bir sütununda, beyaz renkli hücrelerdeki harf değerleri toplamlarının mod 29'da işaret ettiği harfler sırayla okun altına yazılmıştır:

SGE		A	Y	I	N	TÜBİTAK				Ş	
R	E	BİLGEM			İ	TÜBİTAK				F	
L	İ	BİLGEM			B	TÜBİTAK				İ	
O	UEKAE			R	U	S	U	B	İ	L	
İ	UEKAE			M	G	E	N	Ç	YZE		
B	UEKAE			İ	YTE		L	B	YZE		
U	L	Ö	D	Ü	YTE		L	L	Ü	K	
R	İ	İLTAREN			P	T	BTE				O
L	O	İLTAREN			J	İ	BTE				S
O	R	İLTAREN			U	S	BTE				U

Sütun 1:  $20 + 14 + 17 + 11 + 1 + 24 + 20 + 14 + 17 = 138 = 22 \text{ mod } 29 \rightarrow \text{Ş}$

Sütun 2:  $5 + 11 + 14 + 11 + 17 + 20 = 78 = 20 \text{ mod } 29 \rightarrow \text{R}$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 4: BÇ

Okun solundaki şehirlerin bulunduğu ülke ismi harfleri alfabemizde üçer adım ileriye ötelenmiştir:

GAZİANTEP, ANKARA, BURSA → TÜRKİYE → VZTNLBĞ

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa

BARCELONA, MADRİD, BİLBAO → İSPANYA → LUŞÇPBC

yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 5: PARE

İstiklâl Marşı'nın ilk kıtasındaki 143 harf,  $12 \times 12$  boyutlu bir matrise, boşluk, noktalama işareti vb. olmadan soldan sağa, yukarıdan aşağıya doğru yazılmıştır:

K	O	R	K	M	A	S	Ö	N	M	E	Z
B	U	Ş	A	F	A	K	L	A	R	D	A
Y	Ü	Z	E	N	A	L	S	A	N	C	A
K	S	Ö	N	M	E	D	E	N	Y	U	R
D	U	M	U	N	Ü	S	T	Ü	N	D	E
T	Ü	T	E	N	E	N	S	O	N	O	C
A	K	O	B	E	N	İ	M	M	İ	L	L
E	T	İ	M	İ	N	Y	I	L	D	I	Z
I	D	I	R	P	A	R	L	A	Y	A	C
A	K	O	B	E	N	İ	M	D	İ	R	O
B	E	N	İ	M	M	İ	L	L	E	T	İ
M	İ	N	D	İ	R	A	N	C	A	K	

Bu harflerden 100 tanesi silinmiştir:

	O	R		M		S			E	Z
B								R		
Y		Z		N		L				A
	S						E	N	U	
						S				E
	Ü			N						
A		O			N		M		İ	L
				İ					I	
		I			A		L			C
									R	
			İ	M		İ				İ
M		N		İ			N		K	

Tüm harflerin bulunduğu matriste, okların solundaki rakamların bulunduğu yerlerdeki harflerin yan yana getirilmesiyle okların sağındaki çıktılar oluşturulmuştur:

<b>7</b>	O	R		M		S		<b>2</b>		E	Z
B									R		
Y		Z		N		L					A
	S				<b>6</b>		E	N	U	<b>3</b>	
	<b>8</b>					S					E
<b>4</b>	Ü			N							
A		O			N		M		İ		L
				İ					I		

		I		9	A		L				C
1									5	R	
			İ	M		İ					İ
M		N		İ			N			K	

7531 → KİRA

86716 → UEKAE

4362 → TREN

9136 → **PARE**

### Cevap 6: 010

Okun solundaki ifadenin ilk 2 harf değeri toplamının ikili tabandaki karşılığı okun sağına yazılmıştır:

**KİMYA** →  $13 + 11 = 24_{10} = 11000_2$

**KOCAELİ** →  $13 + 17 = 30_{10} = 11110_2$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 7: 40

İşlemlerin sonuçlarını yukarıdan aşağıya sırayla yazalım:

24

36

40

32

37

Bu durumda yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## Gün 4:

### Cevap 1: 3

Eşitsizlikler, yukarıdan aşağıya doğru

Yanlış

Doğru

Doğru

Yanlış

Doğru

olmaktadır. Bu durumda yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 2: 84

Okun solundaki sayının ilk 4 rakamının oluşturduğu sayı  $S_1$ , son 4 rakamının oluşturduğu sayı ise  $S_2$  olsun.  $S_1$  ve  $S_2$  arasındaki mutlak fark okun sağına yazılmıştır:

$$29101923 \rightarrow S_1 = 2910, S_2 = 1923 \rightarrow |2910 - 1923| = 987$$

$$19051919 \rightarrow S_1 = 1905, S_2 = 1919 \rightarrow |1905 - 1919| = 14$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 3: ATPĞBMIZD

Verilen tablo yardımıyla yukarıda verilen cevaba kolayca ulaşılır.

## Cevap 4: VMD

Okun üzerindeki harfler matrisinin birincil köşegeni üzerindeki harflerin alfabemizde onar adım ötelenmiş hâlleri sırayla okun altına yazılmıştır:

C	E	Y	H	A	N	S	A	R	I	Ç
N	T	I	Ç	U	K	U	R	O	V	A
A	Ğ	L	U	A	L	A	D	A	A	M
Z	O	S	A	L	I	Y	U	Ğ	K	T
O	M	İ	Y	H	A	N	M	S	A	U
P	A	A	E	A	N	S	U	E	R	F
N	M	R	C	H	Y	E	R	Y	A	A
A	İ	A	K	I	L	A	T	H	T	N
Z	İ	K	E	K	E	F	N	A	A	B
O	L	Y	E	B	M	İ	A	S	Ş	E
K	R	İ	Ğ	E	R	Ü	Y	İ	L	Y

$C + 10 \rightarrow J$ ,  $T + 10 \rightarrow D$ ,  $L + 10 \rightarrow U$ , ...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## Cevap 5: 12

Okun üzerindeki tablonun ilk sütunundaki isimleri ikinci sütundaki doğum yılları ile eşleştirdiğimizde, ikinci sütunun en üst satırından başlayıp, sırayla ilk sütunda hangi satırdaki ismi seçtiğimizi yazalım:

1978  $\rightarrow$  Emre Gönluşen  $\rightarrow$  2

1960  $\rightarrow$  Levent Sunal  $\rightarrow$  5

1911  $\rightarrow$  Mustafa İnan  $\rightarrow$  4

1944  $\rightarrow$  Ali Hoşfikirer  $\rightarrow$  6

1923  $\rightarrow$  Kahraman Olgaç  $\rightarrow$  1

1929  $\rightarrow$  Jülide Gülizar  $\rightarrow$  3

Bu sayılar A ile gösterildiğinde,  $A^A$  işleminin sonucu okun altına sırayla yazılmıştır:

$$A = 2 \rightarrow 2^2 = 4$$

$$A = 5 \rightarrow 5^5 = 3\mathbf{1}25$$

$$A = 4 \rightarrow 4^4 = 256$$

$$A = 6 \rightarrow 6^6 = 46656$$

$$A = 1 \rightarrow 1^1 = 1$$

$$A = 3 \rightarrow 3^3 = 27$$

### Cevap 6: 57

Okun solundaki ifade ilk 4 harf değeri toplamı T olsun.  $P(T) = T$ . asal sayı okun sağına yazılmıştır:

$$\mathbf{ADANA} \rightarrow T = 0 + 4 + 0 + 16 = 20 \rightarrow P(20) = 71$$

$$\mathbf{BALIKESİR} \rightarrow T = 1 + 0 + 14 + 10 = 25 \rightarrow P(25) = 97$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 7: PACĞUHÇŞ

İlk sorunun doğru cevabı olan ANKARA kelimesinin harfleri, Pazartesi günü 2, Salı günü 4, Çarşamba günü 6 ... adım olarak alfabemizde ileriye ötelenmiştir:

A	N	K	A	R	A
+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
= C	= Ö	= M	= C	= Ş	= C

...

Aynı kural ikinci sorunun doğru cevabı olan İSTANBUL için uygulanırsa:



İ	S	T	A	N	B	U	L
+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8
= P	= A	= C	= Ğ	= U	= H	= Ç	= Ş

yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## Gün 5:

### Cevap 1: 140

İlgili hesaplamalar sonucu

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 78$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 = 140$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 100$$

$$1^4 + 2^4 + 3^4 = 98$$

$$4^1 + 4^2 + 4^3 = 84$$

$$1^2 + 9^2 + 2^2 + 3^2 = 95$$

$$\sqrt[3]{19683} = 27$$

olarak bulunur. Bu sonuçların en büyüğü 140 olmaktadır.

### Cevap 2: 28

Okun solundaki sayı tam ortadan ikiye bölününce bulunan sayılar  $S_1$  ve  $S_2$  olsun.  $P(S_1) + P(S_2)$  çıktısı okun sağına yazılmıştır ( $P(X) = X$ . asal sayı):

$$23041920 \rightarrow S_1 = 2304, S_2 = 1920$$

$$\rightarrow P(2304) + P(1920) = 20393 + 16603 = 36996$$

$$4815162342 \rightarrow S_1 = 48151, S_2 = 62342$$

$$\rightarrow P(48151) + P(62342) = 587303 + 778319 = 1365622$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 3: VL

Okun solundaki ifadenin 1., 3., 5. ... harfleri alfabemizde 2 adım öteye, 2., 4., 6., ... harfleri ise 2 adım geriye ötelenmiştir:

GELİBOLU → HÇNHÇMNŞ

İSPİR → KPSHŞ

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 4: 9

Okun üzerindeki yapıda TÜRKİYESUMHURİYETİ ifadesinin harflerinin kaçar tane bulunduğu bilgisi sırayla okun altına yazılmıştır:

T → 13 tane

Ü → 5 tane

R → 12 tane

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Cevap 5: D

Hesaplamalar sonucu

A = 9312

B = 1681

C = 3376

D = 5040

E = 7680

bulunur. Bu durumda yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

## **Cevap 6: 2**

POZANTI ve BURHANIYE için kural doğru bir şekilde uygulanmamıştır.

## **Cevap 7: T**

Örüntüde kendini tekrar eden kısmın (TEKNO2024ADANA) periyodu 14'tür.  $1919 = 14 \times 137 + 1$  olduğundan, sorulan terim bu yapıda soldan 1. terim olan T olacaktır.