



---

**TEKNOFEST 2023 (27.09.2023 - 01.10.2023), İzmir  
BİLGEM BİLBUL Ödüllü Kriptoloji Yarışması Soruları**

---

## Gün 1:

### Soru 1:

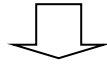
2023 8 8 8 8 8 TF 2023 8 8 8 8 8 TF 2023 8 8 8 8 8 TF 2023 ...

Yukarıda bir örüntünün ilk 37 terimi verilmiştir. Örüntünün 2023. terimi ne olacaktır?

- A) 2
- B) 0
- C) 3
- D) T
- E) F
- F) 8
- G) TF
- H) 8

**Soru 2:**

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



41	32	37	33	10
64	49	43	5?	34
33	33	32	26	5
52	22	38	33	5
79	54	32	16	15

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

D) 3

E) 4

F) 5

G) 6

H) 7

### Soru 3:

Ayşe, Bora, Can, Derya, Eda, Faruk, Güven, Hasan isimli sekiz öğrenci okullarındaki ders arasında şöyle bir oyun oynuyorlar:

Bu sırayla, her biri tahtaya bir matematik işlemi yazıyor. Diğer öğrenciler, bu işlemin sonucunun içinde bulunduğunu düşündükleri bir aralığı defterlerine yazıyorlar. İşlemin sonucunu içeren (eğer varsa) en küçük aralığı defterine yazan öğrenci oyunu kazanıyor.

Örneğin, Ayşe şu işlemi tahtaya yazmış olsun:

$$\text{Ayşe: } 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29$$

Diğer öğrencilerin defterlerine yazdıkları aralıklar da şöyle olsun:

Bora: [100, 150]

Can: [120, 300]

Derya: [250, 260]

Eda: [290, 350]

Faruk: [200, 240]

Güven: [40, 350]

Hasan: [180, 200]

Ayşe'nin tahtaya yazdığı işlemin sonucu olan 225 sayısı, sadece Can, Faruk ve Güven'in defterlerine yazdıkları aralıklarda bulunmaktadır. Bu aralıkların büyüklüklerini bulalım:

Can: [120, 300] → büyüklük: 180

Faruk: [200, 240] → büyüklük: 40

Güven: [40, 350] → büyüklük: 310

Bu durumda, oyunun bu ilk turunu Faruk kazanacaktır.

Oyunun ikinci turunda, Bora'nın tahtaya yazdığı işlem, ve diğer öğrencilerin defterlerine yazdıkları aralıklar aşağıdaki gibiyse, bu turu kim kazanacaktır?

$$\text{Bora: } \sqrt{10 \times 40 \times 50 \times 30 - 10 \times 90 \times 20 \times 30}$$

Ayşe: [50, 120]

Can: [200, 250]

Derya: [140, 220]

Eda: [220, 260]

Faruk: [30, 330]

Güven: [300, 390]

Hasan: [100, 110]

A) Hiçbiri

B) Ayşe

C) Can

D) Derya

E) Eda

F) Faruk

G) Güven

H) Hasan

#### Soru 4:

Alfabemizdeki harfler ve bunların bir şifreleme sisteminde karşı düştükleri harflerle birlikte üç açık yazı/şifreli yazı örneği şu şekilde verilsin:

<i>Açık Harf</i>	A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H
<i>Şifreli Harf</i>	İ	S	T	A	N	B	U	L	P	E
<i>Açık Harf</i>	I	İ	J	K	L	M	N	O	Ö	P
<i>Şifreli Harf</i>	H	V	K	J	Y	Ö	R	I	D	O
<i>Açık Harf</i>	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
<i>Şifreli Harf</i>	Ş	F	M	C	Ğ	Z	Ü	Ç	G	

Açık yazı: BİLGEM → Şifreli yazı: SVYLBÖ

Açık yazı: FENLİSESİ → Şifreli yazı: UBRVYVFBFV

Açık yazı: EAGZHŞ → Şifreli yazı: BİLGEM

Aşağıdaki şıklarda verilen şifreli yazılara karşı düşen açık yazıları bulalım. Hangi şıkka karşı düşen açık yazıda 2 adet sesli harf olacaktır?

- A) UVGVJ
- B) BUYİRV
- C) UEKAE
- D) BURHANİYE
- E) CZSVCİJ
- F) SVYVÖLBRA
- G) NİZİP
- H) ÖİCBÖİCVJ

**Soru 5:**

23041920

19051919

29101923

22061919

29061939

87654321

27092023

28051927



0	0	1	3	1	1	0	1	2	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1	2
1	1	0	0	0	4	0	0	2	1
1	2	1	1	2	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	4	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0	1	5	1	0
0	2	0	1	1	1	1	2	0	1
1	<b>A</b>	0	2	3	1	0	<b>B</b>	0	0

A)  $A = 0, B = 2$

B)  $A = 1, B = 1$

C)  $A = 2, B = 0$

D)  $A = 2, B = 2$

E)  $A = 0, B = 0$

F)  $A = 3, B = 0$

G)  $A = 0, B = 3$

H)  $A = 1, B = 3$

### Soru 6:

Aşağıdaki sayılardan en büyüğü ile en küçüğü arasındaki mutlak fark kaçtır?

$$A = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$B = \frac{2023}{35-18} + 34$$

$$C = \sqrt{2023 - \sqrt{1000000}} + 1 + 232$$

$$D = 74 \times (\text{İzmir'in ilçe sayısı}) - 2023$$



**Soru 7:**

İsTAnBuL → 181

eRZinCAn → 102

diYArBaKıR → 213

BAlıKeSir → 404

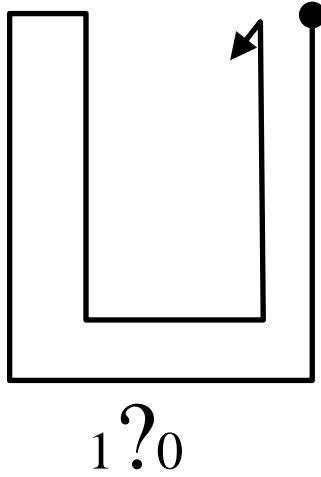
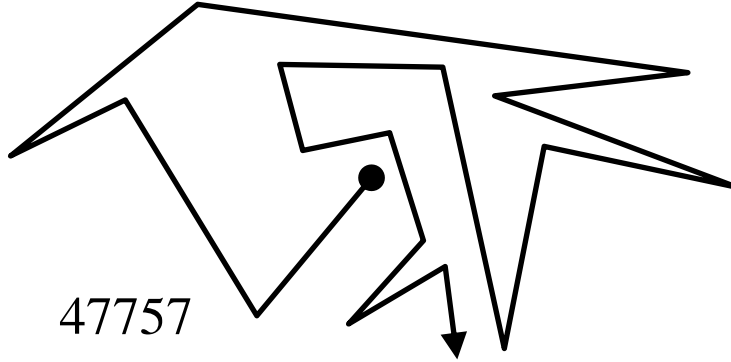
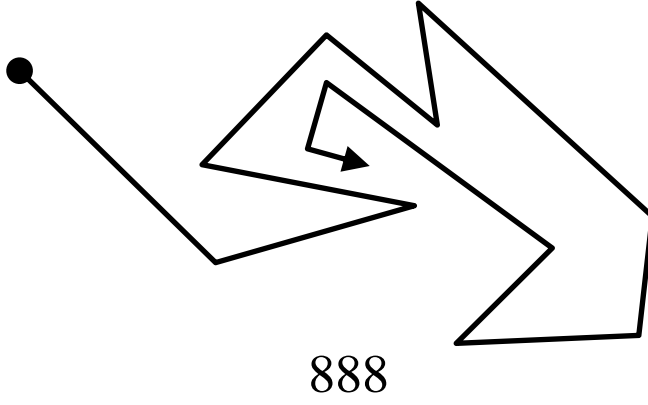
mAlaTyA → 37

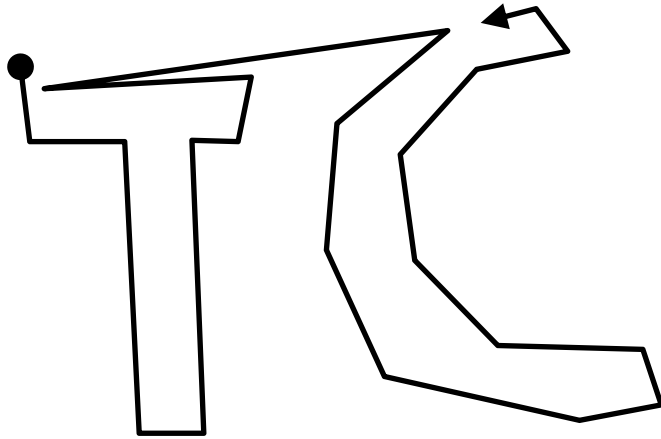
GaZİaNtEP → 363

EsKiŞEhiR → ?

## Gün 2:

### Soru 1: *Robot Yolculuğu Enerji İhtiyaçları*



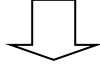


602172

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4
- F) 6
- G) 7
- H) 9

**Soru 2:**

843572019836198387304651193501785638



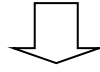
IEMZÖC

230419201905191929101923



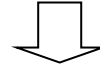
MĞKI

145310711923129916991963



RHD ?

123456789109765420



LKV

- A) Y
- B) O
- C) Z
- D) G
- E) A
- F) T
- G) L
- H) I

**Soru 3:**

$$1234 \rightarrow 21787$$

$$1923 \rightarrow 7321$$

$$1919 \rightarrow 523$$

$$1299 \rightarrow 71856445747$$

$$1453 \rightarrow 63196??$$

- A) 13
- B) 33
- C) 57
- D) 69
- E) 79
- F) 81
- G) 93
- H) 97

**Soru 4:**

HAYMANAŞAHİNBEYŞARKIŞLA  
ZİLEYOMRAÇATALCADİVRİĞİ  
ÇEKMEKÖYHALFETİNİZİPULA  
UZUNKÖPRÜVİZEMANYASLİCE  
KOZANHAVZAGÖKSUNEYNEŞİL  
DİGORARTUKLUERUHFERİZLİ  
FOÇAGÖNENGÖMEÇHASANKEYF  
İNEBOLUKAYNAŞLİMERAMÇAT  
ÇALKESTELÇERMİKDOĞANYOL  
BURHANİYEFLANİBOZCAADA  
DADAYHARRANİKİZDEREKİĞİ  
MİDYATPERTEKSÖKEÇATALCA  
AYAŞKANDIRABERGAMASUSUZ  
ŞUHUTSİLİVRİKEMAHBASKİL  
PASİNLERKÖSENİZİPALUCRA  
YÜKSEKOVADFNEGELENDOST  
ATAŞEHİRDİKİLİESKİPAZAR



7 9 ? 22 4 7 6

*İpucu: TÜRKİYE*

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6
- F) 7
- G) 8
- H) 9

**Soru 5:**

DJBTVNBTSBEZİJ → 16

LJPUŞPFD → 6

NRJIEKZNBÖUI → 7

ŞSÜISSÜKDI → 1 ?

UŞJDMPLÖD → 0

ŞRÖNSKĞĞÜZOM → 26

LFBOMKLLBZOPELFZSPFZ → 5

GDÖPDTBĞ → 10

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4
- F) 5
- G) 6
- H) 7

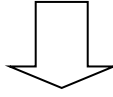
**Soru 6:**

AN, AR, YA, YA, İK, İS, LE, UM, İĞ, NE, AY, ?U, Lİ, ...



**Soru 7:**

TÜBİTAK'ın Kuruluşu	1945
Erzurum Kongresi	2002
Süveyş Kanalı'nın Açılması	1923
Birleşmiş Milletler (BM)'in Kuruluşu	1839
Cumhuriyet'in İlanı	1071
Malazgirt Meydan Muharebesi	1919
Türkiye Millî Futbol Takımı, Dünya Üçüncülüğü	1963
Tanzimat Fermanı	1869



8 18 ?? 20 14 4 3 6

## Gün 3:

### Soru 1:

MPNK → 12

CÖAC → 19

OVNC → 13

ÜŞPÖ → 18

CÖŞC → 25

MCŞK → 16

MCCU → 11

KBKŞ → 30

ÇCKŞ → 20

CAJÖ → 1?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

F) 7

G) 8

H) 9

## Soru 2:

Aşağıdaki 19 adet ifade yukarıdan aşağıya belli bir kurala göre sıralanmışlardır. Buna göre “23041920” ifadesi hangi iki satır arasına yazılmalıdır?

14142135  
23571113  
11235813  
48151623  
26854520  
12824271  
17320508  
18021856  
27182818  
31415926  
20071974  
13247179  
26081922  
16180339  
29101923  
22061919  
23071919  
73939133  
19051919

- A) 27182818 ile 31415926 arasına
- B) 2910192 ile 22061919 arasına
- C) 73939133 ile 19051919 arasına
- D) 23571113 ile 11235813 arasına
- E) 48151623 ile 26854520 arasına
- F) 17320508 ile 18021856 arasına
- G) 31415926 ile 20071974 arasına
- H) 13247179 ile 26081922 arasına

**Soru 3:**

TEKNOFEST → 18

İSTANBUL → 41

İZMİR → 34

BİLGEM → 11

BALIKESİR → -5

TÜBİTAK → 3?

BİLİMGENÇ → 23

ŞİFREBİLİM → 24

SANAYİ → 26

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

F) 6

G) 7

H) 8

**Soru 4:**

$$\frac{1-2+3-4+5-6+7-8+\dots+999-1000}{100} = ?$$

- A) 0
- B) -1
- C) -2
- D) -3
- E) -4
- F) -5
- G) -6
- H) -7

### Soru 5:

Şifrebilim konusunda bilgilerinizi artırmak için, BİLGEM'in aylık ödüllü yarışmasını ve TÜBİTAK'ın popüler bilim yayını olan Bilim Genç'i takip edebilirsiniz.



Şifrebilim: 2 23 1 7 8 7 23 12 23 6

Enigma: 8 11 23 3 6 10

Kocaeli: 5 ? 0 10 8 12 23

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5
- F) 6
- G) 7
- H) 8

### Soru 6:

Aşağıdaki işlemleri yapınız ve sonuçlarını bulunuz. En büyük sonucu ilgili alana yazınız.

- $6! - 5! - 399$

- $\sqrt{\frac{\frac{52}{2} + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 11 + 12 + 13 + 14}{\frac{1}{81}}} + 1$

- $\frac{987654321 - 876543210}{333667}$

### **Soru 7:**

Aşağıdaki 10 sayının toplamı T olsun. T'nin ilk basamağı nedir?

897657

9099323131

45763033

7800932321

29101923

1234554646789

968543538

601928

350634

576321991



## Gün 4:

### Soru 1:

Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi yanlıştır?

- $C = 3^{35}$ ,  $D = 5^{35}$  ise, C ve D tek sayılardır.
- Asal sayılar kümesinde 23 adet çift sayı bulunmaktadır.
- İzmir'in taşıt plaka kodu ile İstanbul'un taşıt plaka kodu arasındaki mutlak fark A, Manisa'nın taşıt plaka kodu ile Kocaeli'nin taşıt plaka kodu arasındaki mutlak fark ise B olsun. A sayısı, B'nin tam bölenidir.
- Kocaeli ilimizdeki TÜBİTAK Yerleşkesi, Kandıra ilçesindedir.
- TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü'nün ana görevi, hava durumu tahmini ile ilgili çalışmalar yapmaktır.
- TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi, Burdur ilimizde deniz seviyesinden yaklaşık 4547 metre yükseklikte bulunmaktadır.
- Bir saatte bulunan saniyelerin sayısı, bir haftada bulunan saatlerin sayısından fazladır.

- A) 0
- B) 7
- C) 1
- D) 2
- E) 3
- F) 4
- G) 5
- H) 6

## Soru 2:

Bora, cebindeki 35 lirasının 3,5 lirasıyla silgi, 5,3 lirasıyla kalem, 23,5 lirasıyla da TÜBİTAK'ın şifrebilim bulmacaları kitabını satın alıyor. Kalan parasının üçte birini kardeşi Can'a verdikten sonra, Bora'nın cebinde kaç lirası kalmıştır?

- A) 2,7
- B) 0,9
- C) 1,8
- D) 3,3
- E) 1,7
- F) 3,7
- G) 4,8
- H) 3,5

**Soru 3:**

(ŞİFREBİLİM, 121) → DŞOCNJŞÜŞV

(TÜBİTAK, 81) → ÇEİRÇHŞ

(BİLGEM, 576) → ÜFHCAI

(BİLİMGENÇ, 289) → ÖZCZÇUŞDR

(MARMARA, 144) → YJÇYJÇJ

(KOCAELİ, 256) → ADÖN ? BY

- A) İ
- B) S
- C) T
- D) A
- E) N
- F) B
- G) U
- H) L

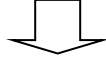
**Soru 4:**

TÜBİTAK BİLGEM'in TEKNOFEST'lerdeki birçok etkinliğinden bir tanesi olan BİLBUL Ödüllü Kriptoloji Yarışması'nda başarılı katılımcılara çeşitli hediyeler verilmektedir.



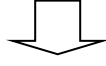
11 15 7 18 5 1 1 **A**

Bilginin sürekli değiştiği ve yenildiği günümüzde bilimsel gelişmeleri anbean takip etmek hayli önemli. İlgi çekici popüler bilim yazıları ve en son bilimsel haberlerle bilginin izini TÜBİTAK Bilim Genç'te sürebilirsiniz.



8 25 2 38 2 1 **B** 7

Meraklı Minik dergisinin sayfalarında çocukların keşif, araştırma ve merak duygularını harekete geçirecek, öğrenme gereksinimlerini karşılayacak fotoğraflı ve çizimli yazılara, etkinlik önerilerine ve oyunlara yer verilmektedir.



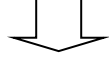
22 26 9 20 4 **C** 4 0

$$A + B - C = ?$$

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

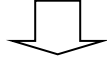
**Soru 5:**

{Salı, Mart, Cumartesi, Kasım, Ocak, 15, Ekim, 26}



0100010  
101000000110  
11

{1923, Cuma, Eylül, Pazartesi, Perşembe, Ağustos}



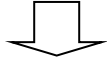
1001100  
000000011000  
10

{Pazar, 1974, Nisan, Salı, Haziran, Cumartesi, Temmuz, Cuma}



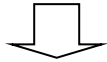
0100111  
000101100000  
01

{Kasım, Pazartesi, Ocak, Şubat, Perşembe, Ekim, Ağustos}



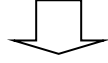
1001000  
110000010110  
00

{Aralık, Nisan, 42, Çarşamba, Mayıs, Cuma}



0010100  
000110000001  
01

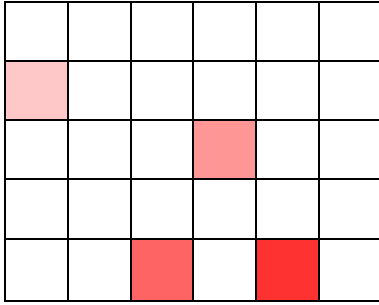
{Şubat, Salı, Temmuz, 1071, Eylül, Pazartesi, Kasım}



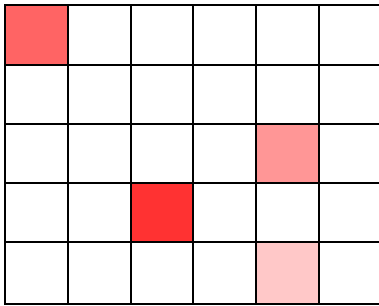
$$\begin{array}{c} 1\mathbf{A}00000 \\ 01\mathbf{B}000\mathbf{C}01010 \\ 10 \end{array}$$

- A)  $A = 0, B = 0, C = 0$
- B)  $A = 0, B = 0, C = 1$
- C)  $A = 0, B = 1, C = 0$
- D)  $A = 0, B = 1, C = 1$
- E)  $A = 1, B = 0, C = 0$
- F)  $A = 1, B = 0, C = 1$
- G)  $A = 1, B = 1, C = 0$
- H)  $A = 1, B = 1, C = 1$

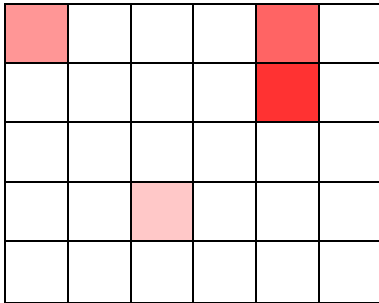
**Soru 6:**



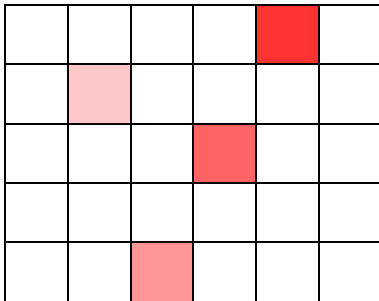
**BOLU**



**UŞAK**



**KARS**



**?**

**Soru 7:**

$$A = [1, 41]$$

$$B = [42, 314]$$

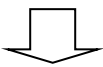
$$C = [444, 1071]$$

$$D = [1111, 1699]$$

$\frac{399}{1+2 \times 3} + \sqrt{423}$	$\sqrt[3]{1923+821}$	$7! - 1234 \times 3,14$	$5^4 + 4^3 - 3^5$
---	----------------------	-------------------------	-------------------

  
**BADC**

$\sqrt{4321} - 42$	$\sqrt[4]{1050+1071+1092} + 21$	$101 - 11 - 22$	$1^4 - 5^3 + 19^2 + 23^2$
--------------------	---------------------------------	-----------------	---------------------------

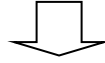
  
**AABC**

$1923 - 19 \times 23$	$3,14^{3,14} + 9$	$3 \times 5 \times 7 \times 9 - 2 \times 4 \times 6$	$\frac{1453+1071}{\frac{6!}{19 \times 23}}$
-----------------------	-------------------	--	---

  
**DBCD**



$10^3 + 3 \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{8}{9}$	$1923,1923 - 3,1415 \times 235$	$99 - (9 + 8 + 7 + 6 \times 6)$	$40 + \log_7 77$
---	---------------------------------	---------------------------------	------------------



???

B

# Gün 5:

## Soru 1:

Ayşe, 13 bit uzunlukta ikili (*binary*) anahtarların her birini birer defa özdeş kâğıt parçalarına yazıp darası 111 gram olan boş bir kutuya aşağıdaki sırayla atıyor:

Anahtar 1: 0000000000000  
Anahtar 2: 0000000000001  
Anahtar 3: 0000000000010  
Anahtar 4: 0000000000011  
Anahtar 5: 000000000100  
Anahtar 6: 000000000101  
Anahtar 7: 000000000110  
Anahtar 8: 000000000111  
Anahtar 9: 000000001000

...

Her bir kâğıt parçasının boş hâlinin 0,1 gram olduğunu, bir adet 13 bitlik anahtar yazımıyla da bu ağırlığın 0,01 gram arttığını kabul edelim.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?

**İfade A:** Ayşe Anahtar 1071'i içeren kâğıt parçasını kutuya attığında, kutunun içindekilerle birlikte ağırlığı yaklaşık 292 gram olacaktır.

**İfade B:** Ayşe'nin her bir anahtarı yukarıda açıklandığı şekilde birer kâğıt parçasına yazıp kutuya atması 3,14 saniye sürsün. Sonuncu anahtarı kutuya atana kadar tüm bu işlemler için yaklaşık 7 saat ve 9 dakika harcaması gerekecektir.

**İfade C:** Ayşe, BİLGEM'in Ödüllü Kriptoloji Yarışması'nda etkinliğin başladığı Ekim 2007 tarihinden bugüne kadar sorulan sorulara ve bunların cevaplarına, her bir ayın içeriği için 0,001 Bitcoin ödeme yapması karşılığında ilgili internet sayfasında erişebilir.

- A) Hiçbiri
- B) Hepsi
- C) İfade A, İfade B

- D) Ífode A, Ífode C
- E) Ífode B, Ífode C
- F) Ífode A
- G) Ífode B
- H) Ífode C

## Soru 2:

Aşağıda Ada, Burak, Cansu, Davut, Eda ve Fahrettin isimli öğrencilerin, TEKNOFEST’lerde düzenlenen BİLGEM’in ödüllü kriptoloji yarışmalarında doğru yanıtladıkları soru sayıları verilmiştir:

	TEKNOFEST 2021 İSTANBUL	TEKNOFEST 2022 SAMSUN	TEKNOFEST 2023 İSTANBUL
<i>Ada</i>	5	4	6
<i>Burak</i>	3	6	2
<i>Cansu</i>	2	7	4
<i>Davut</i>	4	3	5
<i>Eda</i>	6	2	3
<i>Fahrettin</i>	7	1	4

Bu tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?

**İfade A:** İsminde “D” (veya “d”) harfi bulunan öğrencilerin TEKNOFEST 2022’de doğru yanıtladıkları soru sayılarının ortalaması 3’tür.

**İfade B:** Fahrettin’in bu üç TEKNOFEST’te doğru yanıtladığı soru sayılarının ortalaması, Ada’nın TEKNOFEST 2021 ve TEKNOFEST 2022’de doğru yanıtladığı soru sayılarının ortalamasından büyüktür.

**İfade C:** İsminde hiç “u” harfi bulunmayan öğrencilerin TEKNOFEST 2023’te doğru yanıtladığı soru sayılarının toplamı asal bir sayıdır.

- A) Hiçbiri
- B) Hepsi
- C) İfade A, İfade B
- D) İfade A, İfade C
- E) İfade B, İfade C
- F) İfade A
- G) İfade B
- H) İfade C

### Soru 3:

Aşağıdaki sayılardan en büyüğü hangisidir?

A = Bir haftadaki saniyelerin sayısı

B = 9!

C = 1 + 2 + 3 + 4 + ... + 1922 + 1923

D =  $4^{3^2}$

E = 2023'ün asal çarpanlarından en büyüğü ile en küçüğünün çarpımı

F = TÜBİTAK'ın kuruluş yılınının 42 katı

G =  $\sqrt{10000000000000000}$

H = 1071 yılının tam ortasından 2023 yılı 1 Eylül'üne kadar geçen süredeki saatlerin sayısı

A) A

B) B

C) C

D) D

E) E

F) F

G) G

H) H

#### Soru 4:

Aşağıda, → işaretinin sol ve sağ yanındaki (A, B) şeklindeki ikililerinin elemanları, benzer bir bağıntıyla birbirlerine bağlıdır:

(TÜRKİYE, Ankara) → (AZERBAYCAN, Bakü) (A: *ülke*, B: *başkent*)

(TÜBİTAK, 1963) → (MTA, 1935) (A: *kurum/müdürlük*, B: *kuruluş yılı*)

(Nizip, Gaziantep) → (Eflani, Karabük) → (Dikili, İzmir) → (Burhaniye, Balıkesir)  
(A: *ilçe*, B: *bağlı bulunduğu il*)

Aşağıdaki hangi satır(lar)da bu işaretin kullanımı hatalıdır?

**Satır 1:** (Paris, FRANSA) → (Budapeşte, MACARİSTAN)

**Satır 2:** (İzmir, 232) → (Erzincan, 446)

**Satır 3:** (41, Kocaeli) → (56, Samsun) → (34, İstanbul) → (18, Çankırı)

- A) Hiçbiri
- B) Hepsi
- C) Satır 1, Satır 2
- D) Satır 1, Satır 3
- E) Satır 2, Satır 3
- F) Satır 1
- G) Satır 2
- H) Satır 3

### Soru 5:

Aşağıda, beş lise öğrencisi tarafından geliştirilen çeşitli yapay zekâ uygulamalarında kullanılması gereken grafik işleme birimi (GPU) sayıları ve ilgili GPU'lardan bir tanesinin fiyatı sunulmuştur:

Öğrenci	Uygulama İsmi	GPU Sayısı	GPU Adet Maliyeti (TL)
UMUT	İklim modellemesi ile tarımsal ürün artışı sağlanması	4	15.000
ÜLKER	Ürünlerin market raflarına dizilimi optimizasyonu	7	12.000
VEDAT	Trafik ışıklarının akıllı yönetimi	3	17.000
YAVUZ	Yeni ilaçlar için molekül tasarımı	11	26.000
ZEYNEP	Güneş enerjisi panellerinin optimal yerleşimi	6	11.000

Bu tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?

**İfade A:** UMUT'un uygulamasının toplam GPU maliyeti, ZEYNEP'in uygulamasının toplam GPU maliyetinden fazladır.

**İfade B:** İzmir'deki bir üniversitenin lise projelerine destek ofisi, YAVUZ'un projesinin toplam GPU maliyetini karşılamak yerine, diğer dört öğrencinin projelerinin ilgili maliyetlerinin toplamını karşılayabilir.

**İfade C:** Öğrencilerin isimleri ayrı ayrı "GPU" anahtarlarıyla Vigenere şifrelemeye tabi tutulursa ortaya çıkan gizli yazılardan biri "DUZGK" olur.

- A) Hiçbiri
- B) Hepsi
- C) İfade A, İfade B
- D) İfade A, İfade C
- E) İfade B, İfade C
- F) İfade A
- G) İfade B
- H) İfade C

### Soru 6:

GöhlisarEflaniMuratlı → VCG

DüziçiBulancakÇaykara → TKŞ

SamsatDilovasıKadıköy → FPT

KelkitAyaşEruh → YÖK

KeskinKovancılarBergama → JNB

LaçınÇerkeşAralık → PCI

MesudiyeGedizHasköy → ?



## Soru 7:

Aşağıdaki matematiksel işlemleri yapınız ve sonuçlarını bulunuz. En küçük sonucu ilgili alana yazınız.

- $2^8 - 8^2$

- $\sqrt[3]{1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 - 38} + \sqrt[4]{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 - 29}$

- $$\frac{908070605040302010 - 807060504030201000}{333667}$$