



Ekim Ayının Ödüllü Soruları

Soru 1:

Aşağıda, matematiğin, şifrebilim ile yakından ilgili alanlarından olan sayılar kuramında karşımıza çıkan çeşitli sabitler, virgülden sonra 10 basamağa kadar yazılmışlardır. Bu matematiksel sabitleri, sağdaki isimleri ile doğru olarak eşleştiriniz.

0,2614972128 ...	Çift-asal sabiti
0,5772156649 ...	Golomb-Dickman sabiti
0,6243299885 ...	Meissel-Mertens sabiti
0,6601618158 ...	Niven sabiti
1,7052111401 ...	Euler-Mascheroni sabiti

Cevap 1:

0,2614972128...	Meissel-Mertens sabiti
0,5772156649 ...	Euler-Mascheroni sabiti
0,6243299885 ...	Golomb-Dickman sabiti
0,6601618158 ...	Çift-asal sabiti
1 , 7052111401 ...	Niven sabiti

Soru 2 :

<i>Açık Yazı</i>	<i>Anahtar</i>	<i>Gizli Yazı</i>
SAVAŞSANATI	GELDİM	ZEİDDGGSLYS
	GÖRDÜM	ZÖODÖGGERYF
	YENDİM	?

Cevap 2 :

PEKDDGYSNYS

Farklı anahtarların aynı açık yazıyı farklı gizli yazılara dönüştürdüğüün basit bir örneği olan bu soruda, açık yazıdan gizli yazı oluşturulurken, Vigenere sistemi kullanılmıştır:

Anahtar 1 ile:

Açık	S	A	V	A	Ş	S	A	N	A	T	I
Tekrarlı anahtar	+G	+E	+L	+D	+İ	+M	+G	+E	+L	+D	+İ
Gizli	Z	E	İ	D	D	G	G	S	L	Y	S

Anahtar 2 ile:

Açık	S	A	V	A	Ş	S	A	N	A	T	I
Tekrarlı anahtar	+G	+Ö	+R	+D	+Ü	+M	+G	+Ö	+R	+D	+Ü
Gizli	Z	Ö	O	D	Ö	G	G	E	R	Y	F

Bu durumda, aynı şifreleme yöntemini 3. anahtar ile uygularsak, aradığımız gizli yazıya erişiriz:

Açık	S	A	V	A	Ş	S	A	N	A	T	I
Tekrarlı anahtar	+Y	+E	+N	+D	+İ	+M	+Y	+E	+N	+D	+İ
Gizli	P	E	K	D	D	G	Y	S	N	Y	S

Soru 3 :

22, 1213, 32, 23, 1215, 2213, 1217, 1315, 42, 1223, 2215, ?

Cevap 3 :

1317

Dizi oluşturulurken:

- 1) Asal olmayan sıralı sayıların (4, 6, 8, 9, 10, 12, ...) asal çarpanlara ayrılmış hali bulunmuştur:

$$4 = 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

...

- 2) Bu asal çarpanlar kümeleri, her asal çarpandan kaç adet olduğunu da belirten aşağıdaki şekilde kodlanmıştır:

$$4 = 2 \times 2 \rightarrow 2 \text{ adet } 2 \rightarrow \text{kod: } 22$$

$$6 = 2 \times 3 \rightarrow 1 \text{ adet } 2, 1 \text{ adet } 3 \rightarrow \text{kod: } 1213$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 \rightarrow 3 \text{ adet } 2 \rightarrow \text{kod: } 32$$

$$9 = 3 \times 3 \rightarrow 2 \text{ adet } 3 \rightarrow \text{kod: } 23$$

$$10 = 2 \times 5 \rightarrow 1 \text{ adet } 2, 1 \text{ adet } 5 \rightarrow \text{kod: } 1215$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \rightarrow 2 \text{ adet } 2, 1 \text{ adet } 3 \rightarrow \text{kod: } 2213$$

...

Bu durumda, dizinin sorulan 12. elemanı, 21 sayısına karşı düşen 1317 kodu olacaktır:

$$21 = 3 \times 7 \rightarrow 1 \text{ adet } 3, 1 \text{ adet } 7 \rightarrow \text{kod: } 1317$$