



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

MATEMATİK 11

Ünite

UZAY GEOMETRİ

Konu

Katı Cisimler

OGM
MATERYAL



<https://ogmmateryal.eba.gov.tr>

7.
SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1



Uzayda kapalı düzlemsel bir eğri ile bu eğri düzlemine paralel olmayan bir d doğrusu verildiğinde eğri üzerindeki her noktadan d doğrusuna paralel çizilen doğruların oluşturduğu yüzey silindirik yüzey, bu eğriler de silindir yüzeyin **dayanak eğrisi** olarak adlandırılır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

Dayanak eğrisi kapalı bir eğri olan silindir yüzeyin ana doğrularını kesen ve birbirine paralel iki düzlem arasında kalan cisimlere **silindir** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

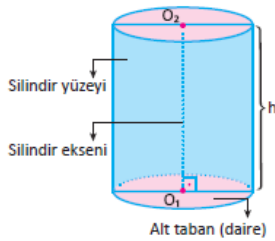
Silindir yüzeyinin düzlemlerle olan kesitleri **silindirin tabanları**, tabanların sınırladığı silindir yüzey silindirin **yanal yüzeyi**, taban düzlemleri arasındaki uzaklık **silindirin yüksekliği**, tabanların merkezinden geçen doğru ise **silindir eksenidir**.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4



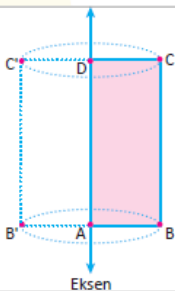
Tabanların karşılıklı iki noktasını birleştiren ve silindir eksenine paralel olan doğrulara silindirin **ana doğruları** denir. Ana doğruları tabana dik olan silindirlere **dik silindir**, tabanı daire olan dik silindire de **dik dairesel silindir** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5



Bir dikdörtgenin herhangi bir kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cisim bir **dik dairesel silindir** dir.

Hatırlıyorum
2 Puan

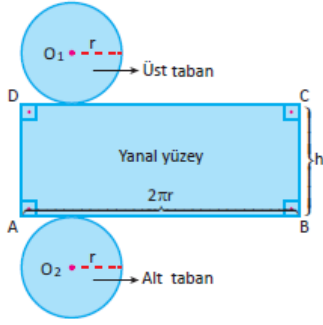
Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

6



Açık şekli verilen silindirin tabanları O merkezli r yarıçaplı daire, yanal yüzeyi de uzun kenarı $2\pi r$ (dairenin çevresi), kısa kenarı h (silindirin yüksekliği) olan ABCD dikdörtgenidir.

Yanal yüzey alanı = A_Y , Taban alanı = A_T ,

Tüm silindirin yüzey alanı = A

Yanal yüzey alanı = Taban çevre uzunluğu · Yükseklik $A_Y = 2\pi r \cdot h$, $A_T = \pi \cdot r^2$ birimkaredir.

Tüm silindirin yüzey alanı = Yanal yüzey alanı + 2 · Taban alanı olduğundan

$A = A_Y + 2 \cdot A_T$ yani $A = 2\pi r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

7

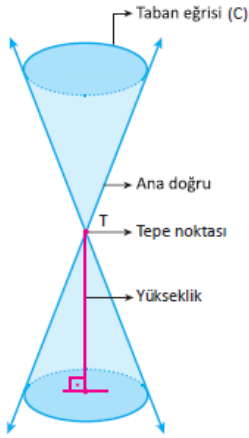
Taban dairesinin yarıçap uzunluğu r, yüksekliği h olan bir silindirin taban alanı πr^2 olduğundan silindirin hacmi $V = \pi r^2 \cdot h$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8



Uzayda sabit bir T noktası ile düzlemsel bir kapalı C eğrisi verilsin. T noktası ile C eğrisinin her noktasından geçen doğruların oluşturduğu yüzey koni yüzeydir.

C eğrisi, taban eğrisi (dayanak eğrisi) olarak adlandırılır.

T noktasına **tepe noktası**, T den geçen ve koni yüzeyi oluşturan doğru parçalarına ise **koni yüzeyinin ana doğruları** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9



Dayanak eğrisi kapalı bir eğri olan koni yüzeyin, tüm ana doğrularını kesen bir düzlemlle tepe noktası arasında kalan cisme **koni** denir.

Düzlemsel kesit koninin tabanı, tepe noktası ile taban arasındaki uzaklık koninin yüksekliğidir.

Yükseklik ayağı taban merkezinde olan koniye **dik koni**, tabanı daire olan dik koniye de **dik dairesel koni** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

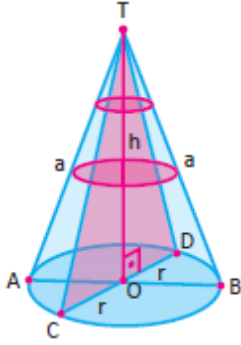
Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

10



Dik dairesel koninin yüksekliği simetri eksenidir.

Dik dairesel konide ana doğruların uzunlukları eşittir.

$$|TA| = |TB| = |TC| = a$$

Dik dairesel koninin simetri ekseninden geçen bütün düzlemlerle ara kesiti birbirine eş ikizkenar üçgensel bölgelerdir. Şekilde TCD üçgeni ikizkenar üçgendir.

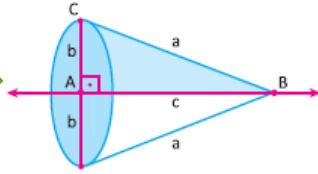
Dik dairesel konide tabana paralel her kesit bir dairedir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11



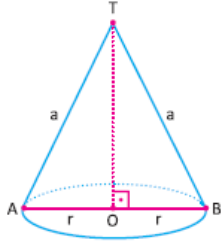
Bir dik üçgenin herhangi bir dik kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cisim, **dik dairesel konidir.**

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12



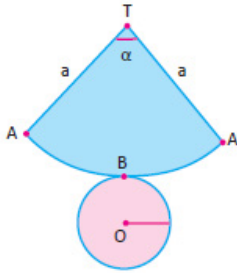
Dik dairesel koninin tabanı daire olduğundan taban alanı $A_T = \pi r^2$ olur. Yanal alanı ise T merkezli yarıçapı a olan α merkez açılı daire diliminin alanına eşittir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

13



$\widehat{ABA} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$ ve \widehat{ABA} taban dairesinin çevresi olduğundan
 $\widehat{ABA} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi a = 2\pi r$ eşitliği sadeleştirilirse $\frac{r}{a} = \frac{\alpha}{360^\circ}$ elde edilir.

T merkezli daire dilimi koninin yanal yüzü olduğundan koninin yanal alanı

$$A_Y = \frac{r}{a} \cdot \pi a^2 = \pi r a \text{ bulunur.}$$

Dik dairesel koninin yüzey alanı, taban alanı ile yanal yüzey alanının toplamı olmak üzere

$$A = A_T + A_Y = \pi r^2 + \pi r a \text{ şeklinde elde edilir.}$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

14

Koninin hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımının üçte birine eşittir.

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h \text{ elde edilir.}$$

Hatırlıyorum
2 Puan

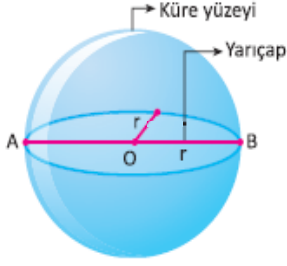
Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

15



Uzayda sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesine **küre yüzeyi**, küre yüzeyinin sınırladığı cisme de **küre** denir.

Sabit nokta **kürenin merkezi**, sabit uzunluk da **kürenin yarıçapıdır**.

Bir küre yüzeyinin bir düzlemlle ara kesiti bir çember, kürenin bir düzlemlle ara kesiti de bir dairedir. Bir kürenin merkezinden geçen bir düzlemlle ara kesiti kürenin en büyük dairesidir. Kürenin en büyük dairesinin çapı, aynı zamanda kürenin de çapıdır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

16

Yarıçapı r olan küre yüzeyinin alanı, en büyük dairesinin alanının 4 katına eşittir.
 $A = 4 \cdot \pi r^2$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

17

Yarıçapı r olan kürenin hacmi $V = \frac{4\pi r^3}{3}$ tür.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-21

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

22-26

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

27-34

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1 - 7.

maddeler için
karekodu okutun



8 -14.

maddeler için
karekodu okutun



15 - 17.

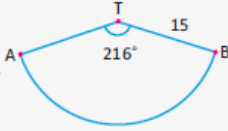
maddeler için
karekodu okutun



Eşleştirme

Verilen soruları çözerek doğru cevaplarıyla eşleştiriniz.

1



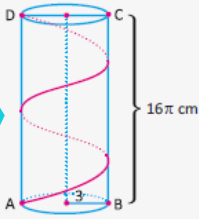
Yarıçap uzunluğu 15 cm olan T merkezli daire diliminin merkez açısının ölçüsü 216° veriliyor. Bu dilimin kıvrılması ile oluşan dik dairesel koninin hacminin santimetreküp cinsinden değeridir.



20π

A

2



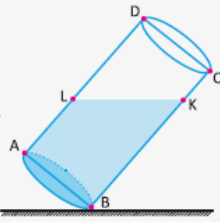
Taban yarıçap uzunluğu 3 cm, yükseklik uzunluğu 16π cm olan dik dairesel silindir biçimindeki yer altı su borusunun A noktasına bir ip bağlanıyor. İp, boruya şekildeki gibi iki tur doluyor ve ucu D noktasına getiriliyor. Buna göre kullanılan ipin uzunluğunun santimetre cinsinden en küçük değeridir.



$\frac{2}{3}$

B

3



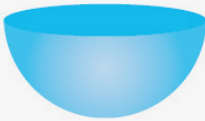
İçinde bir miktar su bulunan dik dairesel silindir, şekildeki konuma getiriliyor. $|CK| = \frac{1}{4} \cdot |BK| = \frac{1}{2} \cdot |AL|$ olduğuna göre silindirin boş kısmının hacminin dolu kısmının hacmine oranıdır.



$\frac{25}{3} (10\sqrt{2} + \sqrt{11}) \pi$

C

4



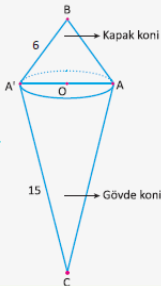
Şekilde verilen yarım kürenin toplam yüzey alanı 243π cm² olduğuna göre bu yarım kürenin hacminin santimetreküp cinsinden değeridir.



324π

Ç

5



Yandaki şekildeki gibi iki dik dairesel koni, tabanlarından birbirine yapıştırılarak kapaklı bir cisim yapılacaktır. Kapak koninin ana doğrusu 6 cm, yanal alanı 30π cm² dir. Gövde koninin ana doğrusu 15 cm olduğuna göre kapaklı cismin hacminin santimetreküp cinsinden değeridir.



486π

D



Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen kelime ve kelime gruplarından uygun olanı yazınız.

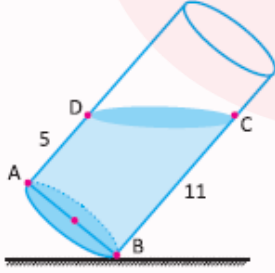
simetri eksenini	150	24 000	90π	4	silindir
yanal alan	$\frac{80\pi}{3}$	daire	96π	980π	koni
taban alanları	$5\sqrt{3} - 5$		676π	çember	

1. Kürenin alanı, en büyük dairesinin alanının katıdır.
2. Bir küre yüzeyinin bir düzlemlle ara kesiti, kürenin bir düzlemlle ara kesiti olur.
3. Bir karenin herhangi bir kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cisim olur.
4. Dairesel konide taban merkezi ile tepe noktasından geçen doğru olur.
5. Silindirin alanı ile toplamına eşittir.
6. Bir dik üçgenin dik kenarlarından herhangi biri etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cisim olur.
7. Bir dik dairesel koninin taban yarıçap uzunluğu 20 cm, ana doğrusunun uzunluğu 29 cm olduğuna göre bu koninin yüzey alanı..... santimetrekaredir.
8. Taban yarıçap uzunluğu 5 cm ve yükseklik uzunluğu 12 cm olan dik dairesel koninin yüzey alanı santimetrekaredir.
9. Yarıçap uzunluğu 10 cm ve merkez açısının ölçüsü 216° olan daire dilimiyle oluşturulan koninin hacmi santimetreküptür.
10. Bir lisenin öğrencileri, kendi aralarında topladıkları parayla bir köy okuluna bağışta bulunmak istiyorlar. Bu amaçla 20 cm boyunda, 1 cm çapında silindir şeklindeki 12 adet kalemin altışarlı iki sıra hâlinde konulabildiği dikdörtgenler prizması şeklinde hediye kutuları hazırlıyorlar. 100 öğrenciye verilecek hediye kutuları boşluk kalmayacak şekilde bir koliye konulacaktır. Bu kolinin hacmi en az santimetreküp olur.
11. Bir kürenin merkezinden 5 cm uzaklıktaki düzlemsel kesitinin alanı 144π cm olduğuna göre bu kürenin yüzey alanı santimetrekaredir.
12. Bir ayırıtının uzunluğu 10 cm olan küpün içine sığabilecek en büyük hacimli kürenin, küpün bir köşesine olan en kısa uzaklığı santimetredir.
13. Analitik düzlemde köşe noktalarının koordinatları A(1, 4), O(0,0), B(4, 0) olan AOB üçgeninin y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi santimetreküptür.
14. Yarıçap uzunluğu 15 cm olan küre şeklindeki bir mum eritildiğinde; yarıçap uzunluğu 2 cm, yükseklik uzunluğu 7,5 cm olan silindir biçiminde adet mum elde edilebilir.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

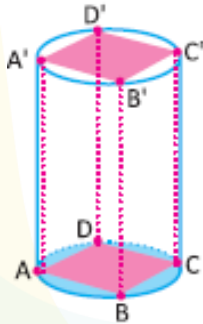
1. Eğik durumda bulunan ve $|CD|$ seviyesine kadar su ile dolu olan dik dairesel silindirde $|AD| = 5$ cm ve $|BC| = 11$ cm olarak verilmiştir.



Buna göre silindir dik konuma getirildiğinde suyun yüksekliği kaç santimetre olur?

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

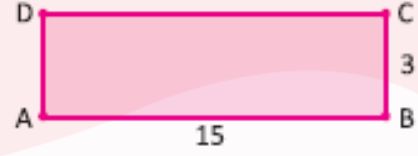
2. Bir dik dairesel silindir içine alt tabanı ABCD, üst tabanı $A' B' C' D'$ olan kare dik prizma şeklindeki gibi yerleştiriliyor.



Dik dairesel silindirin yarıçap uzunluğu $3\sqrt{2}$ cm ve hacmi 180π cm³ olduğuna göre kare dik prizmanın hacmi kaç santimetreküp olur?

- A) 300 B) 320 C) 340 D) 360 E) 380

3. Şekildeki ABCD dikdörtgeninde $|AB| = 15$ cm, $|BC| = 3$ cm dir.



ABCD dikdörtgeninin $[BC]$ etrafında 360° döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi kaç π santimetreküptür?

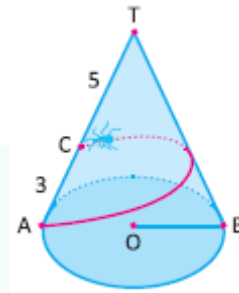
- A) 540 B) 555 C) 575 D) 650 E) 675

4. Dik dairesel koninin tabanındaki A noktasından şekildeki yolu izleyen bir karınca, yüzey üzerinden C noktasına ulaşıyor.

$$|TC| = 5 \text{ cm}$$

$$|AC| = 3 \text{ cm}$$

$$|OB| = r = \frac{4}{3} \text{ cm}$$

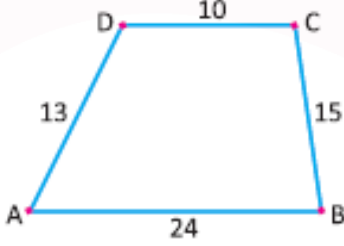


Buna göre karıncanın alabileceği en kısa yolun uzunluğu kaç santimetre olur?

- A) 6 B) 7 C) $7\sqrt{2}$ D) $7\sqrt{3}$ E) 8



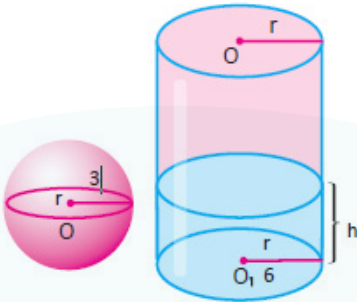
5. Şekildeki ABCD yamuk
[AB] // [CD]
|AB| = 24 cm
|AD| = 13 cm
|BC| = 15 cm
|DC| = 10 cm



Yamuğun [AB] etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin yüzey alanı kaç π santimetrekare olur?

- A) 324 B) 334 C) 454 D) 576 E) 624

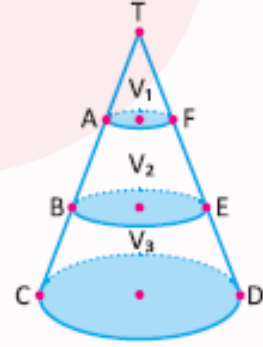
6. Taban yarıçap uzunluğu 6 cm olan dik dairesel silindir içinde bir miktar su vardır. Yarıçap uzunluğu 3 cm olan küre biçimindeki bilye silindirin içine atıldığında silindirin içindeki su yüzeyi, küreye teğet olacak kadar yükseliyor.



Buna göre küre atılmadan önce silindirin içindeki suyun yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

7. Şekildeki dik dairesel konide paralel taban kesitlerinin alanları sırasıyla 1, 4, 9 ile orantılıdır.



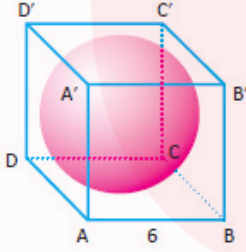
V_1, V_2 ve V_3 buldukları bölgelerin hacimleri olmak üzere $\frac{V_1 + V_3}{V_2}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{13}{7}$ E) $\frac{20}{7}$

8. Metal bir küre eritilerek 27 eş küre oluşturuluyor. Başlangıçtaki kürenin alanının elde edilen yeni kürelerden birinin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) 4 D) 9 E) 27

9.



Bir ayrıt uzunluğu 6 cm olan bir küpün içine sığabilecek **en büyük** hacimli kürenin hacmi kaç π santimetreküptür?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 52

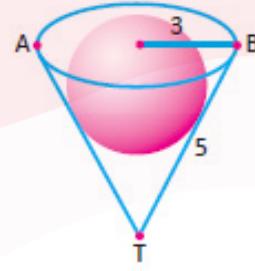
10. 486 m^3 tehlikeli atık madde, çevre sağlığı ve güvenliği açısından dik dairesel silindir biçimindeki kapalı varillerde saklanmak isteniyor. Tehlikeli maddeyi depolamak için yarıçap uzunluğu 0,6 m ve yükseklik uzunluğu 1 m olan dik silindir biçimindeki kapalı variller kullanılacaktır.



Buna göre depolama işlemi için **en az** kaç adet varil kullanılması gerekir? (π yerine 3 alınız.)

- A) 350 B) 400 C) 450 D) 500 E) 550

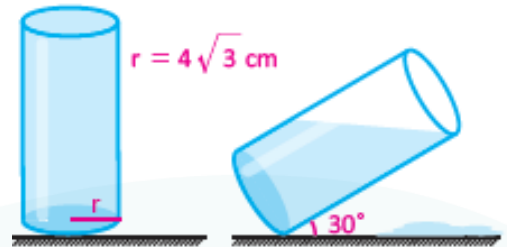
11. Ters çevrilmiş dik dairesel koninin taban yarıçap uzunluğu 3 cm ve ana doğrusunun uzunluğu 5 cm olarak veriliyor.



Buna göre dik dairesel koni içine sığabilecek **en büyük** kürenin hacmi kaç π santimetreküptür?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

12. Aşağıdaki şekilde taban yarıçap uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm olan soldaki dik dairesel silindir, su ile doludur.

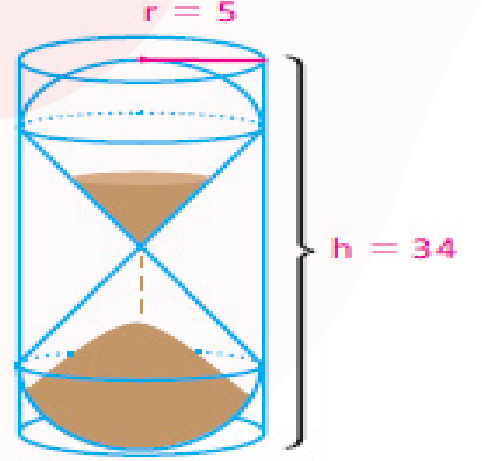


Bu silindir, taban düzlemi ile 30° lik açı yapacak şekilde eğilerek sağdaki duruma getirildiğinde içinden dökülen suyun hacmi kaç π santimetreküp olur?

- A) 576 B) 480 C) 360 D) 332 E) 288



Kum saati üretimi yapan bir firma, şekildeki gibi yarıçap uzunluğu 5 cm ve yükseklik uzunluğu 34 cm olan dik dairesel silindir içerisine iki yarım küre arasına tepe noktaları çakışık olacak şekilde iki dik dairesel koni yerleştirilmesi ile oluşacak her tarafı cam olan kum saatinden 1000 adet sipariş almıştır. Üretim aşağıdaki şartlarda yapılacaktır (π yi yaklaşık 3 alınız).



- İşçilik dâhil cam ücretinin m^2 si 40 TL ve kullanılan kumun litresi 3 TL dir.
- Üretilen kum saatinde KDV oranı %18 dir.
- Kum saatinin hacminin $\frac{5}{11}$ i oranında kum kullanılmaktadır.
- Hesaplamalarda camın kalınlığı ihmal edilecektir.
- Gelir vergisi %15 tir.

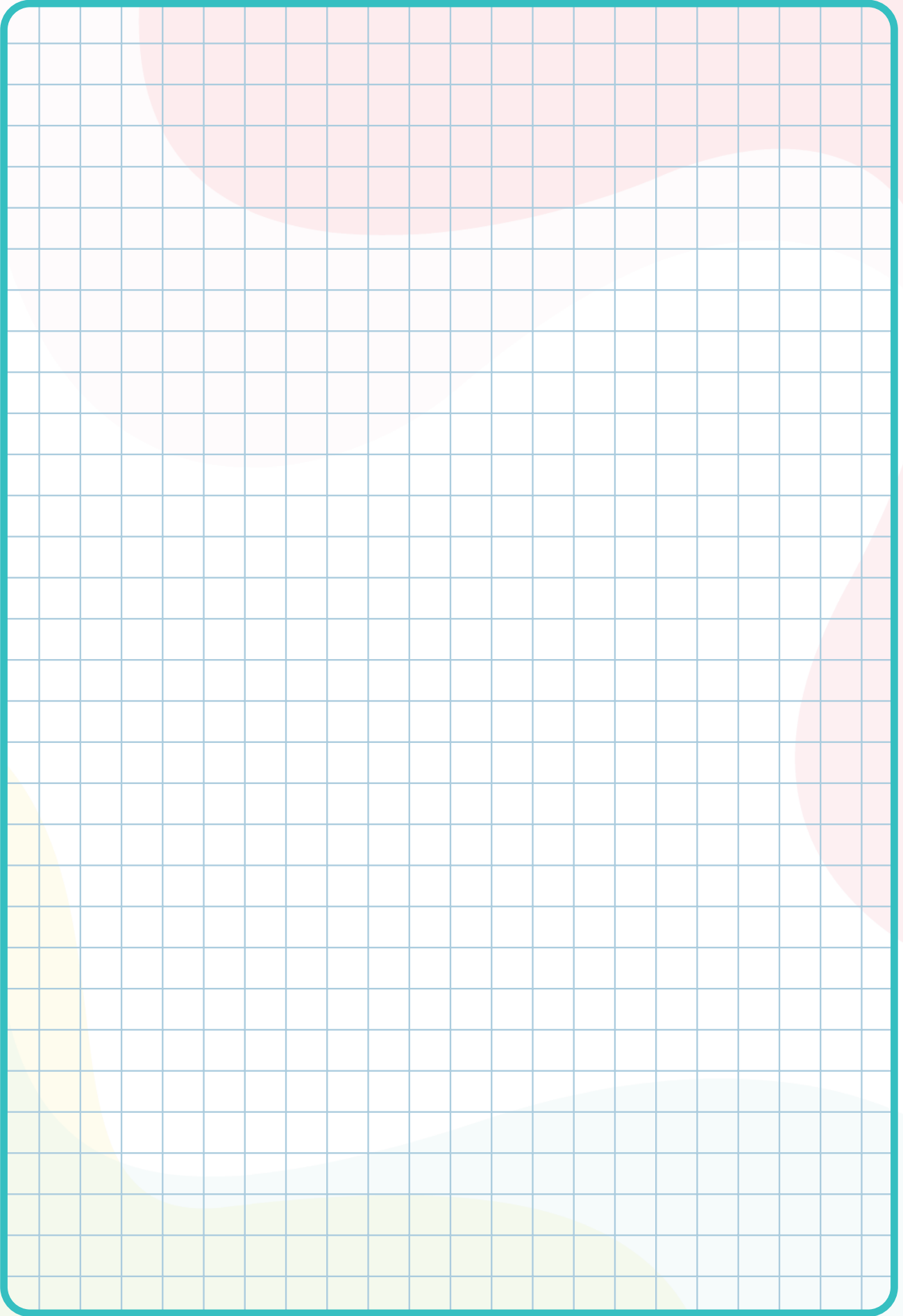
Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Bu sipariş için kaç metrekare cam gerekir?

b. Bin adet kum saatinin maliyeti kaç TL dir?

c. %50 kâr elde edilebilmesi için 1 kum saati yaklaşık kaç TL ye satılmalıdır?

ç. Üreticinin bu satış sonunda ödeyeceği gelir vergisi kaç TL dir?

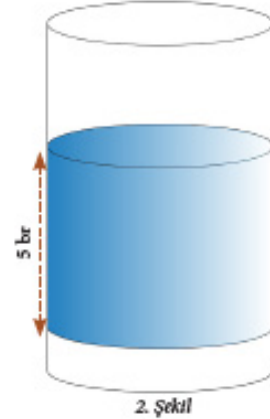
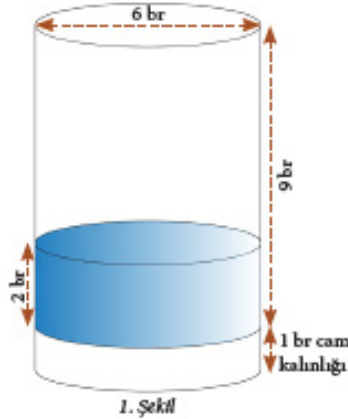
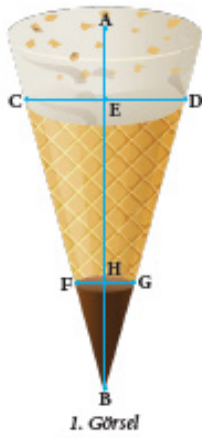




Ayşe ve Havva isimli iki kardeş, Ayşe'nin doğum gününü evde dondurma yiyerek kutlamaya karar vermişlerdir.

Ayşe, hazır kornet dondurma yemeyi tercih ederken Havva kulahta üstü çikolata kaplı, top dondurmayı tercih etmiştir. 1 ve 2. Görselde görüldüğü gibi her iki dondurma külahının boyutları eşit ve $|AB| = 14$ birim, $|EB| = 10$ birim, $|HB| = 3$ birim, $|ED| = 2$ birim ve $|BD| = 12$ birim şeklindedir. Havva'nın dondurma topunun çapı, külahın ağzının çapına eşittir. Külahlar dik dairesel koni, top dondurma ise küre biçimindedir. Kornet dondurma çikolata dolgusuna kadar dondurma ile doludur.

Kardeşler dondurmalarını bitirdiklerinde bir miktar su içmeyi ihmal etmemiş ve dolu olan bardaklardaki suların bir miktarını içtikten sonra Ayşe 1. Şekilde, Havva ise 2. Şekilde modellenen bardağı masaya bırakmıştır. Bardaklar özdeş ve dik dairesel silindir şeklindedir.



Külahın hacmi ihmal edileceğine göre

- Ayşe kaç birimküp dondurma yemiştir?
- Ayşe'nin külahındaki çikolata dolgusunun külahıya değdiği iç yüzeyin alanı kaç birimkaredir?

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

- Bir top dondurmanın hacmi birimküptür.
- Ayşe'nin içtiği su miktarı birimküp iken, Havva'nın içtiği su miktarı birimküptür.
- Bardaklarda kalan suların bardağa temas ettiği iç yüzey alanlar toplamı birimkaredir.



Bir şekerleme firması futbol ve voleybol topu şeklinde, farklı ebatlarda tasarladığı iki farklı şekerlemeyi

1. Şekilde gösterilen aynı merkezli iç içe geçmiş iki silindir biçiminde tasarlanmış kutuya doldurarak piyasaya sürmek istemektedir.

Bu kutuların yüzeyi firmanın logosunun, sloganının ve yasal uyarılarının bulunduğu özel bir malzemeyle kaplanacaktır.

Bu silindirlere içtekinin yarıçap uzunluğu 2 mm, dıştakinin yarıçap uzunluğu ise 8 mm olarak tasarlanmış olup kutunun yükseklik uzunluğu 8 cm dir.



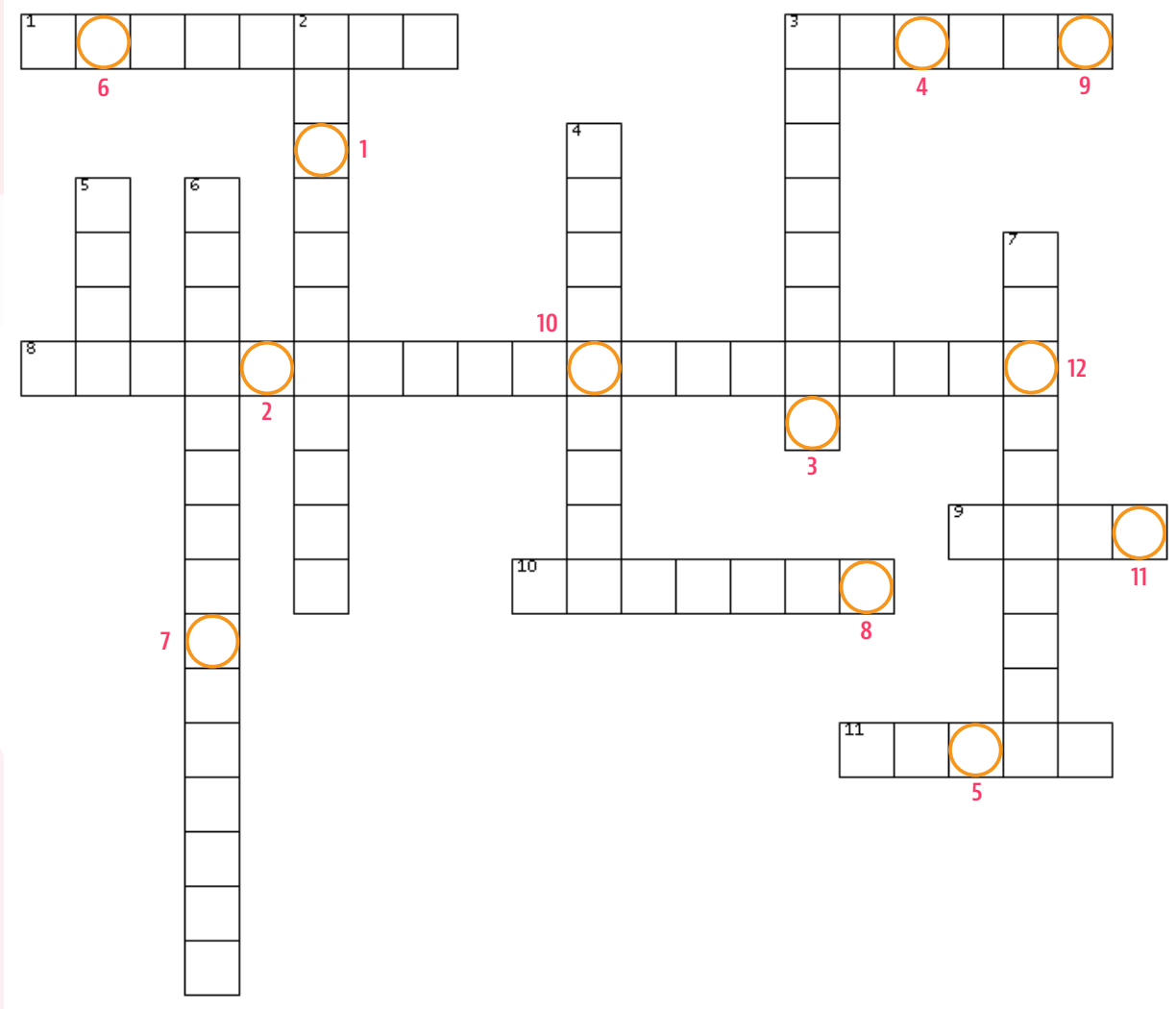
İki silindirin arasına 2. Şekilde verilen en büyük hacimli futbol topu şeklindeki şekerlemelerden, ortadaki silindirin içine ise en büyük hacimli voleybol topu şeklindeki şekerlemelerden yerleştirilecektir (İçteki silindir, kalınlığı ihmal edilecek kadar ince bir maddeden üretilmiştir.).

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Tamamı şekerlemelerle dolu olan kutunun içindeki futbol topu biçimindeki şekerlemelerin sayısı voleybol topu biçimindeki şekerlemelerin sayısından kaç fazladır? ($\sin 37^\circ = 0,6$)
- Şekerlemelerin toplam hacmi kaç milimetreküptür?
- Şekerlemeler doldurulduktan sonra kutunun tamamı içinde boş kalan kısmın hacmi kaç milimetreküptür?
- Şekerleme kutusu tamamen kaplandığında bu işlem için kaç milimetrekare malzeme kullanılır?



Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



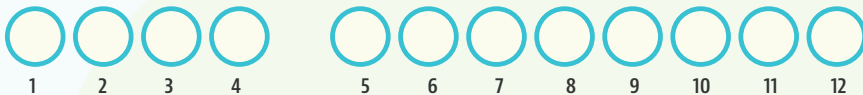
SOLDAN SAĞA

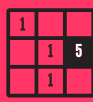
1. Bir doğrunun bir çembere dayanarak, çembere paralel hareket etmesiyle oluşan yüzeydir.
2. Bir cismin yüzeylerinin açılıp bir düzlem üzerine yayılmasıdır.
3. Tabanı daire olan dik silindirdir.
4. Küre yüzeyinin sınırladığı cisimdir.
5. Yükseklik ayağı taban merkezinde olan konidir.
6. Bir cismin uzayda kapladığı boşluktur.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Ana doğruları tabana dik olan silindirdir.
2. Çizgilerin, yüzeylerin, katı cisimlerin birbirine rastladıkları ve kesiştikleri yerdir.
3. Dik dairesel koninin diğer adıdır.
4. Bir noktadan geçen doğrunun kapalı bir çembere dayanarak hareket etmesiyle oluşan yüzeydir.
5. Bir dik konide tepe noktası ile tabandaki dairenin noktalarını birleştiren doğruların oluşturduğu cisimdir.
6. Uzayda sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesidir.

ANAHTAR KELİME





FUTOSHIKI

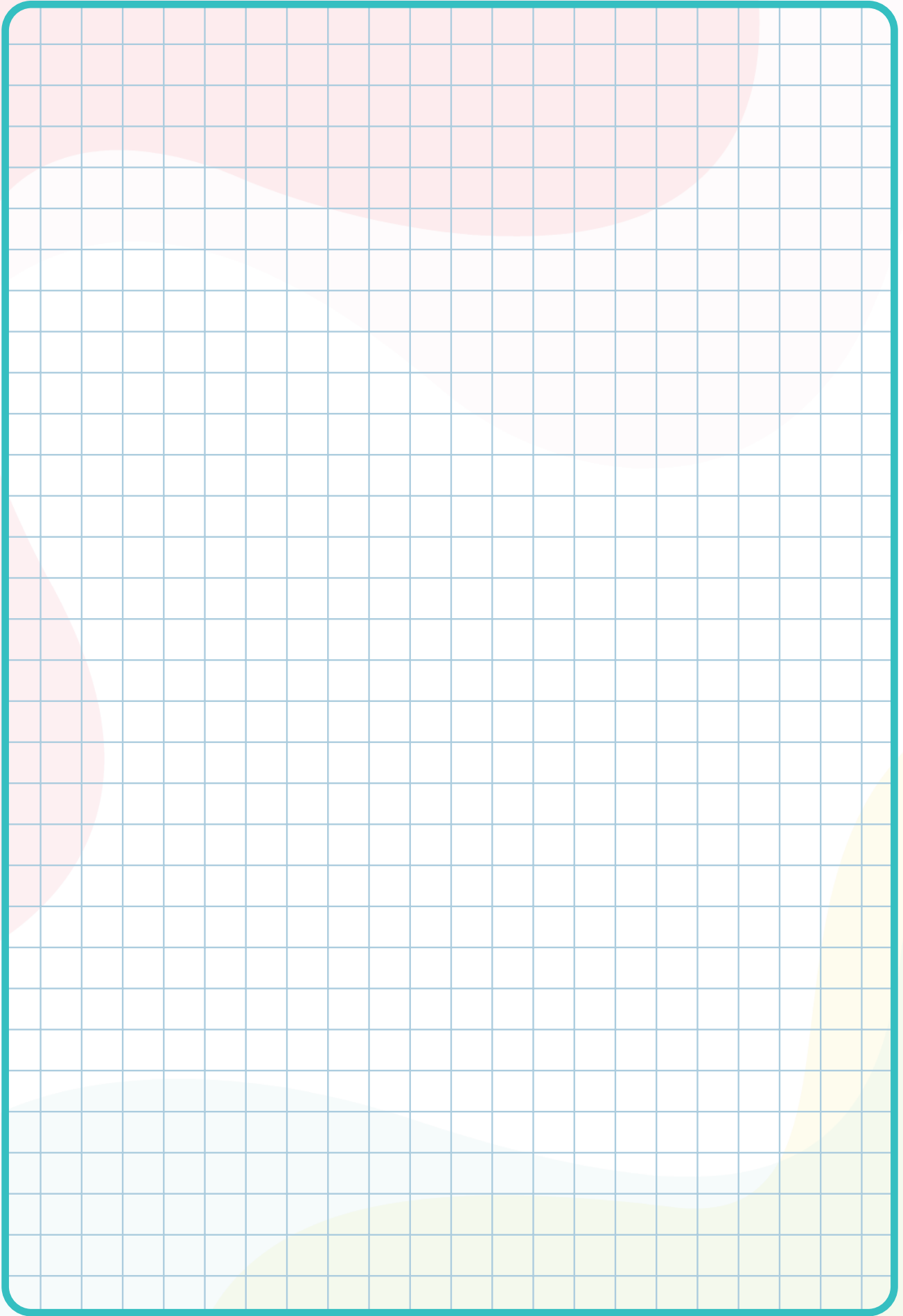
Aşağıdaki 5 x 5 lik futoshiki örneğinde 1 den 5 e kadar olan rakamlar birer kez kullanılarak boşluklar doldurulmuştur. Karelerdeki rakamlar arasındaki ilişki büyük (>) ve küçük (<) işaretleriyle belirtilmiştir.

□	□	□	<	□	□
□	□	□		□	□
□	>	□		>	□
□	□	□		□	□
□	>	□		□	□

1	3	4	<	5	2		
2	1	5		3	4		
5	>	4		3	>	2	1
4	□	5		2	□	1	3
3	>	2		1	4	5	

Aşağıda verilen 4x4 lük diyagramı her satır ve her sütunda 1 den 4 e rakamlar tam birer kez yer alacak şekilde doldurun.

3	□	□	□	
□	<	2	□	
□	□	□	□	
□	<	□	<	□



Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>