

1)

a irrasyonel bir sayı, b rasyonel bir sayı olmak üzere,

- I. $a \cdot b$ irrasyonel sayıdır.
 II. $a + b$ irrasyonel sayıdır.
 III. $\frac{a}{b}$ rasyonel sayıdır.
 IV. a^2 , b rasyonel sayıdır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2)

x, y, z pozitif tam sayılar,

$$x \cdot y + x \cdot z = 53 \rightarrow x \cdot (y+z) = 53$$

olduğuna göre,

- I. $2x + y + z \rightarrow T$
 II. $y \cdot z \rightarrow T$
 III. $x \cdot z + x \cdot y + z \cdot y \rightarrow T$
 IV. $x \cdot y + z \rightarrow T$

İfadelerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle çift sayıdır?

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

3)

Her n pozitif tam sayısı için A_n kümesi

$$A_n = \left[\frac{n}{2}, 2n \right)$$

şeklinde tanımlanıyor ve bu kümede bulunan tam sayıların çarpımı $P(A_n)$ ile gösteriliyor.

Örneğin; $P(A_2) = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ dir.

Buna göre, $P(A_3)$ işleminin sonucu kaçtır?

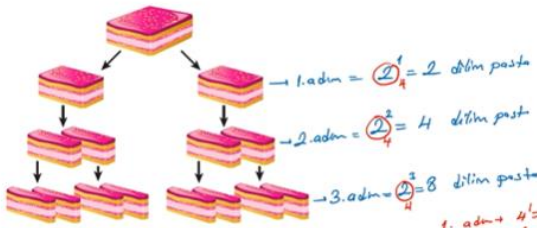
- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 160

$$A_3 = \left[\frac{3}{2}, 6 \right) \rightarrow 2, 3, 4, 5$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

4)

Bir yaş pasta şekilde gösterildiği gibi her adımda iki eş dilime ayrılıyor. 3. adımın sonuna gelindiğinde 8 dilim pasta elde ediliyor.



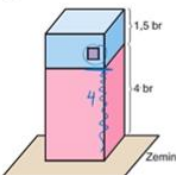
Bu pasta her adımda 2 yerine 4 dilime ayrılırsa 3. adımın sonunda kaç dilim pasta elde edilir?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

5)

Biri pembe, diğeri mavi olan dikdörtgenler prizması biçimindeki iki kutu üst üste konuyor.

Mavi kutunun yüksekliği 1,5 birim, pembe kutunun yüksekliği ise 4 birimdir.



Mavi kutunun üzerine şekildeki gibi mor renkte bir etiket yapıştırılıyor.

Buna göre, etiketin zeminden yüksekliği birim türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{7}$
 D) $3\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{11}$

6)

a ve b birer pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$a + 5\sqrt{b-2a-4} = 3$$

$$a + 5\sqrt{b} = 48$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

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

$$\frac{-2a-4}{a+5} = 3$$

$$\frac{-6}{a+5} = 48$$

$$\frac{-2a-10}{a+5} = \frac{1}{16}$$

$$(b-2)^{-2} = (2)^{-2}$$

$$b-2 = 2$$

$$b = 4$$

7)

Bir sitede A, B, C gazetelerini okuyan toplam 86 kişiden A gazetesini okuyanlar, B gazetesini okumamaktadır. Yalnız C gazetesini okuyanların sayısı, yalnız B gazetesini okuyanların sayısının 3 katı ve yalnız A gazetesini okuyanların sayısından 4 fazladır. Sitede 2 gazete okuyan 20 kişi vardır.

Buna göre, yalnız B gazetesini okuyan kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 17 E) 21

8)

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \begin{cases} 2x+2, & x < 1 \text{ ise} \\ ax+b, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonu birebir ve örten-dir.

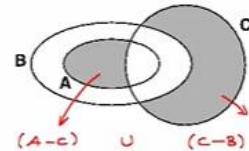
Buna göre,

- I. $a+b=4$ ✓
 II. $a < 0$ ✗
 III. $f(3) > 4$ ✓

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9)



Şekildeki taralı bölgeyi belirten ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(A \setminus C) \cup B$
 B) $(A \setminus C) \cup (C \setminus B)$
 C) $B \setminus (A \cap C)$
 D) $(A \cup C) \setminus B$
 E) $B \cap (A \setminus C)$

10)

$$P(x) = a \cdot (x+1) \cdot (x+b)$$

$$(x+1) \cdot (x+1) = x^2 + x + x + 1 = x^2 + 2x + 1$$

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

P(x) polinomunun x-k ile bölümünden kalan, P(k) değerine eşittir.

İkinci dereceden P(x) polinomu x+1 ile tam bölünen ve katsayıları asal (akamjar) olan bir polinomdur. Bu koşula uyan kaç farklı P(x) polinomu vardır?

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

$$P(x) = a \cdot (x+1) \cdot x \quad a = 2$$

$$P(x) = a \cdot (x^2 + x) \quad a = 3$$

$$P(x) = a \cdot (x^2 + x) \quad a = 5$$

$$P(x) = a \cdot (x^2 + x) \quad a = 7$$

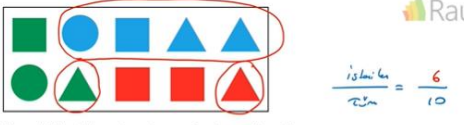
11)

$$\frac{x^2+ax-6}{x^2-1} = \frac{x^2+ax-6}{(x-1)(x+1)}$$

ifadesi sadeleşebilir bir kesirdir.

Buna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?
 A) -25 B) -15 C) -10 D) -5 E) 0

12)



Yukarıdaki şekil grubundan rastgele seçilen bir şeklin (mavi veya üçgen) olma olasılığı kaçtır?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$
 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

13)

$$ax^2+bx+c=0$$

$$x_1+x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

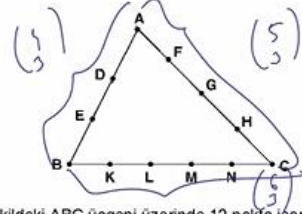
$$x^2 - (m-3)x - m + 1 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 < 0 < x_2$
 $|x_1| > x_2$
 olduğuna göre, m nin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $1 < m < 3$ B) $3 \leq m < 5$
 C) $-3 < m < 1$ D) $m < -4$
 E) $m \leq -5$

14)

İki basamaklı pozitif tam sayılardan, sayıyı oluşturan rakamların kareleri toplamı asal sayı ise bu iki basamaklı sayıya "DFN sayı" denir.
 Örneğin; 32 sayısı için $3^2 + 2^2 = 13$ asal olduğundan 32 sayısı bir "DFN sayı" dir.
 Buna göre, en küçük ve en büyük "DFN sayı" ların toplamı kaçtır?
 A) 96 B) 99 C) 101 D) 105 E) 108

15)



Şekildeki ABC üçgeni üzerinde 12 nokta işaretlenmiştir.
 Uygun koşullarda bu noktaları köşe kabul eden en çok kaç tane üçgen çizilebilir?
 A) 182 B) 186 C) 190 D) 196 E) 220

16)

Otomatik iki trafik lambası 15 ve 20 saniyede bir sinyal vermektedir.
 Saat 10.00 da aynı anda sinyal vermeye başlatılan bu lambaların 10. kez aynı anda sinyal verdiği yönlendiğinde saat kaç olacaktır?
 A) 10.40 B) 10.35 C) 10.18 D) 10.09 E) 10.05

17)

Aşağıdaki tabloda bir evin giderlerinin yüzde olarak değerleri verilmiştir.

Evin Giderleri	Tutar (₺)	Yüzde (%)
Yiyecek	480	
Giyecek	240	
Isınma		10
Kira		40
Eğitim	280	
Toplam	2000	100

Tablodaki verilere göre, kira bedeli kaç ₺ dir?
 A) 500 B) 640 C) 720 D) 800 E) 960

18)

126 cm uzunluğundaki bir çubuk 2 ve 3 ile doğru, 4 ile ters orantılı olacak şekilde üç parçaya ayrılıyor.
 Buna göre, 2 ile doğru orantılı olan parçanın uzunluğu kaç cm dir?
 A) 6 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

19)

Dairesel bir pistte iki koşucu başlangıç noktasından, aynı anda ve ters yönde dakikada 120 m ve 150 m hızlarla koşmaya başlıyor.
 Bu iki koşucu ilk kez karşılaştıktan 15 dakika sonra yavaş olan koşucu başlangıç noktasına varıyor.
 Buna göre, pistin uzunluğu kaç metredir?
 A) 3000 B) 3240 C) 4050 D) 4200 E) 4860

20)

Bir kutudaki kalemlerin $\frac{3}{5}$ ü siyah, $\frac{1}{3}$ i mavi ve geri kalanlar kırmızıdır. Kutuya mavi ve siyah kalemlerin toplamının yarısı kadar daha kırmızı kalem konulursa kırmızı kalemlerin sayısı 64 oluyor.
 Buna göre, başlangıçta kutuda kaç kalem vardır?
 A) 80 B) 120 C) 150 D) 160 E) 176

21)

$$\begin{array}{l} \text{Enf} \rightarrow 100 \xrightarrow{\%80} 180 \\ \text{Maaş} \rightarrow 100 \xrightarrow{\%35} 135 \end{array}$$

$$180 - 135 = 45 \text{ ₺}$$

Yıllık enflasyon oranının % 80 olduğu bir ülkede, bir memurun maaşına % 35 zam yapıldığına göre, memurun sene sonundaki kaybı yüzde kaç olur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$$\begin{array}{l} 180 \times x \\ 100 \times x \\ 100 \cdot 45 = \frac{180 \cdot x}{4} \\ 4x = 100 \quad \boxed{x=25} \end{array}$$

22)

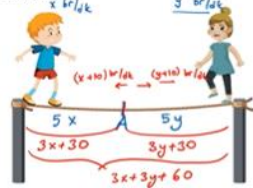
Buharlaştırmanın saatte 0,5 litre olduğu bir ortamda tuz oranı %40 olan 60 litre tuzlu su karışımında kaç saat sonra tuz oranı %60 olur?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

$$\begin{array}{l} 40 \cdot 60 - 0,5 \cdot x = 60 \cdot (60 - x) \\ 40 \cdot 60 = 60 \cdot (60 - x) \\ 40 = 60 - x \\ \boxed{x=20} \end{array}$$

23)

Cambazlık yapan Ali ve Burcu, gergin bir ipin iki ucundan aynı anda birbirlerine doğru sırasıyla dakikada x birim ve y birim sabit hızlarla yürümeye başlıyor.



5 dakika sonra aynı noktaya gelen Ali ve Burcu'dan her biri hızını dakikada 10 birim artırarak geri dönüyor. Karşılaştıktan 3 dakika sonra her ikisi de başladığı noktaya ulaşıyor.

Buna göre, Ali ve Burcu'nun üzerinde yürüdükleri ipin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 136 B) 140 C) 144 D) 150 E) 160

$$\begin{array}{l} \text{ipin uzunluğu} \rightarrow 5(x+y) \text{ birimdir.} \\ 5x+5y = 3x+3y+60 \\ 2x+2y = 60 \\ x+y = 30 \\ 5x+5y = 150 \text{ birim} \end{array}$$

24)

İki işçi den birinin 3 günde yaptığı işi diğeri 5 günde yapabilmektedir.

İkisi beraber aynı işi 30 günde yapabildiğine göre, hızlı olan işçi aynı işi tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 60 E) 80

$$\begin{array}{l} 1. \text{ işçi} \rightarrow 3x \text{ günde} \\ 2. \text{ işçi} \rightarrow 5x \text{ günde} \\ 30 \cdot \left(\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x} \right) = 1 \\ \frac{10}{x} + \frac{6}{x} = 1 \quad \boxed{x=16} \end{array}$$

25)

3.raf Su bardağı
2.raf Kahve fincanı
1.raf Çay bardağı

Su B. → Deseni → $2x+2$
K. Fincan → Mavi → x
Çay B. → Beyaz → $y+3$

Su B. + K. Fincan = A
Çay B. → $\frac{A}{2} - 5$ olur.
Toplam = $A + \frac{A}{2} - 5 = 70 \Rightarrow \frac{3A}{2} = 75 \Rightarrow 3A = 150 \Rightarrow A = 50$

$2x+2+y+x+y+3=50$
 $3x+2y=45$
 $x+y=19$
Kahve Fincan: $x+y+3=19+3=22$

Yukarıda üç raftan oluşan mutfak dolabındaki raflardaki toplam bardak ve fincan sayısı 70'dir. Bardak ve fincanlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Su bardaklarının bir kısmı desenli bir kısmı desenlidir.
- Kahve fincanlarının bir kısmı mavi, bir kısmı beyaz renklidir.
- Desenli su bardağı sayısı, mavi renkli fincan sayısının 2 katından 2 fazladır.
- Beyaz renkli fincan sayısı, desenli su bardağı sayısının yarısının 3 fazlasıdır.
- Çay bardaklarının sayısı da toplam su bardağı ve kahve fincanlarının sayısının 5 eksiği kadardır.

Buna göre, raflarda kaç tane kahve fincanı vardır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

26)

Ayça ve Eda'nın doğum yılları ve yaşlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Eda, 2000 yılından önce doğmuştur.
- Ayça, Eda'dan 8 yaş büyüktür.
- 2005 yılında Eda 11 yaşından küçüktür.
- Ayça ve Eda'nın doğum yıllarının son iki basamaklarındaki dört rakam birbirinden farklıdır.

Buna göre, 2005 yılında Ayça ve Eda'nın yaşları toplamı kaçtır?

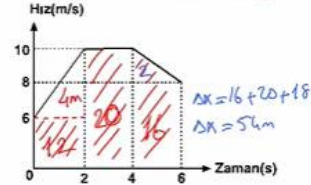
- A) 22 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

Raur

Ayça	Eda
$x+8$	x
$19 \downarrow$ 18 (1987)	$11 \downarrow$ 10 (1925)
$= 18 + 10$	
$= 28$	

27)

$$v_{ort} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{54 \text{ km}}{6 \text{ sn}} = 9 \text{ m/s}$$



Doğrusal bir yörüngede hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği şekildedeki gibidir.

Buna göre, aracın 0 - 6 saniye aralığındaki ortalama hızı kaç m/s dir?

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

28)

Bir satıcı elindeki malların $\frac{1}{3}$ ünü defolu çıktığından % 30 zararlar, $\frac{1}{3}$ ünü % 10 kârla, $\frac{1}{3}$ ünü de % 20 kârla satıyor. Satıcının kâr - zarar durumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) % 5 zarar
B) Ne kâr ne zarar
C) % 5 kâr
D) % 10 zarar
E) % 10 kâr

$$\begin{array}{l} 3x \text{ lere mal} \\ \downarrow \\ 10p \\ \downarrow \\ \text{malîyet} \end{array}$$

$$x \cdot 7p + x \cdot 11p + x \cdot 12p = 30xp$$

29)

Ders	Soru Sayısı	Çözme Süresi
Türkçe	Bir saatte 40 soru	12 dk.
Coğrafya	Bir saatte 30 soru	20 dk.
Matematik	Bir saatte 20 soru	18 dk.

Bir öğrencinin Türkçe, coğrafya ve matematik derslerinden bir saatte çözebildiği soru sayısının dağılımı yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, bu öğrenci birim zamanda çözdüğü soru sayısını 2 katına çıkarırsa, 16 Türkçe, 20 coğrafya, 12 matematik sorusunu toplam kaç dakikada çözer?

- A) 45 B) 50 C) 56 D) 60 E) 72

$$\begin{array}{l} 60 \text{ dk. } 80 \text{ soru} \rightarrow 12 \text{ dk.} \\ 42 \text{ dk. } 16 \\ 60 \text{ dk. } 60 \text{ soru} \rightarrow 20 \text{ dk.} \\ 20 \text{ dk. } 20 \text{ soru} \\ 60 \text{ dk. } 40 \text{ soru} \rightarrow 18 \text{ dk.} \\ ? \text{ dk. } 12 \text{ soru} \end{array}$$

$$? = \frac{60 \cdot 12}{40} = 18 \text{ dk.}$$

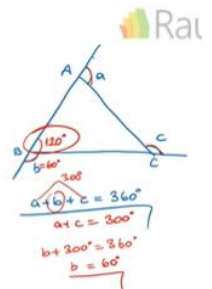
30)

Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya bütünler açılar denir ve bu iki açıdan biri diğeri'nin bütünleri olarak ifade edilir.

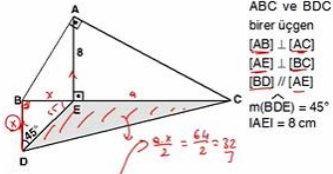
A, B ve C açıları bir ABC üçgeninin iç açıları olmak üzere, A açısının bütünlerinin ve C açısının bütünlerinin ölçüleri toplamı 300° dir.

Buna göre, B açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120



31)



Yukarıdaki verilere göre, Alan(EDC) kaç cm² dir?
A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

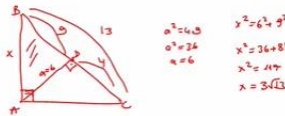
32)

Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapıyor.

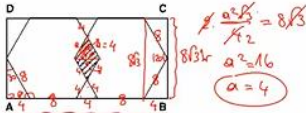
- [AB] ⊥ [AC] ve [BC] = 13 cm olacak şekilde bir ABC üçgeni çizelim.
- [BC] üzerinde bir D noktasını [BD] = 9 cm olacak şekilde işaretleyelim.
- [AD] ⊥ [BC] olacak şekilde A ve D noktalarını birleştirelim.

Yukarıda verilen adımlara göre, |AB| kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{13}$ B) $\sqrt{118}$ C) $\sqrt{111}$ D) $\sqrt{101}$ E) $3\sqrt{33}$



33)

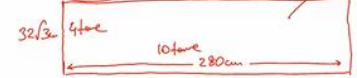


ABCD dikdörtgeni şeklindeki fayans içine iki eş düzgün altgen şekli çizilmiştir. Bu altgenlerin kesim noktaları bulunduğu kenarların orta noktalarıdır. Taralı bölgenin alanı $8\sqrt{3}$ cm² dir.

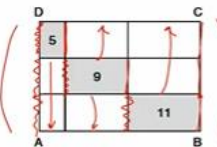
Bu fayanslar ile boyutları 280 cm ve $32\sqrt{3}$ cm olan dikdörtgen zemin hiç boşluk kalmayacak şekilde kaplanacaktır.

Yukarıdaki verilere göre, kaplanan zemindeki taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm² dir?

- A) $40\sqrt{3}$ B) $80\sqrt{3}$ C) $160\sqrt{3}$ D) $320\sqrt{3}$ E) $360\sqrt{3}$



34)



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeni dokuz küçük dikdörtgene bölünmüş ve bunlardan üçünün çevre uzunlukları cm cinsinden içlerine yazılmıştır.

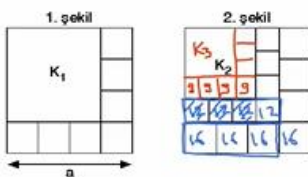
Buna göre, ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) 14 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

$5+2+11=18$

35)

Bir kenar uzunluğu a birim olan bir kare, yedisi eş toplam sekiz kareye ayırılıyor ve iç bölgede elde edilen büyük kare K_1 olarak adlandırılıyor (1. şekil). Daha sonra K_1 karesi de benzer biçimde ayrılıp K_2 karesi elde ediliyor (2. şekil).

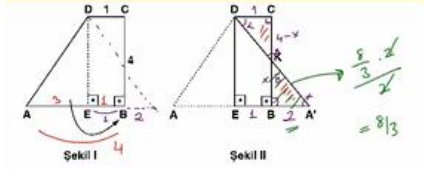


K_2 karesi de benzer biçimde ayrıldığında elde edilen K_3 karesinin bir kenar uzunluğu 27 birim oluyor.

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) 36 B) 49 C) 64 D) 81 E) 100

36)



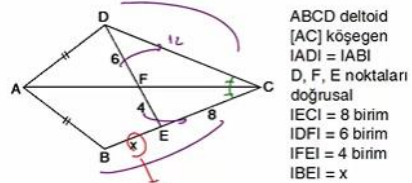
Şekil I deki ABCD dik yamukunda AED dik üçgeni [DE] kenarı üzerine katlanarak Şekil II elde ediliyor.

[AB] // [CD]
[AB] ⊥ [BC]
[DE] ⊥ [AB]
[AD] = [BC] = k
|AB| = |BC| = 4 cm
|CD| = 1 cm

Yukarıdaki verilere göre, Alan(BKA) kaç cm² dir?

- A) 1 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

37)

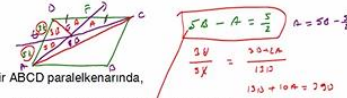


ABCD deltoid
[AC] köşegen
|AD| = |AB|
D, F, E noktaları doğrusal
|EC| = 8 birim
|DF| = 6 birim
|FE| = 4 birim
|BE| = x

Yukarıdaki verilere göre, |BE| = x kaç birimdir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

38)



Bir ABCD paralelkenarında,

- E, paralelkenarın iç bölgesinde bir nokta
- AE doğrusu [DC] kenarını F noktasında, CE doğrusu [AD] kenarını G noktasında kesiyor.
- |DF| = |FC|
- |SDGI| = 3|GAI|
- Alan(AEG) - Alan(CEF) = $\frac{5}{2}$ birimkare

Yukarıdaki verilere göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 35 E) 30

$16b + 2a \rightarrow 32b + 4a = 32b + 4(5b - 2)$
 $= 52b - 8$
 $52b - 8 = 10 \rightarrow 52b = 18$
 $b = \frac{18}{52} = \frac{9}{26}$

39)



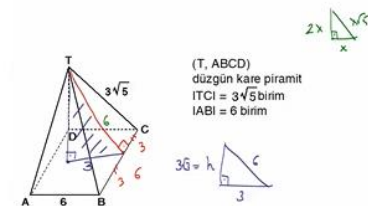
Buna göre, geriye kalan kesik küp parçasının hacmi kaç cm³ olur?

- A) $216 - 54\pi$ B) $216 - 45\pi$
C) $216 - 30\pi$ D) $216 - 36\pi$
E) $216 - 16\pi$

$V_s = \pi r^2 h$

$V_k - V_s = 6^3 - \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot b}{4}$
 $= 216 - \frac{\pi \cdot 9 \cdot b}{4}$
 $= 216 - 54\pi \text{ cm}^3$

40)



(T, ABCD) düzgün kare piramit
|TC| = $3\sqrt{5}$ birim
|AB| = 6 birim

Yukarıdaki verilere göre, düzgün kare piramitin yüksekliği kaç birimdir?

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

$h^2 + 3^2 = 6^2$
 $h^2 - 9 = 27$
 $h^2 = 36$
 $h = \sqrt{36} = 6$