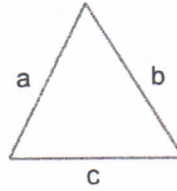


1. Bir ABC üçgeninde kenar uzunlukları a, b, c olmak üzere;

$$\begin{aligned} |a-b| < c < a+b \\ |a-c| < b < a+c \\ |b-c| < a < b+c \end{aligned}$$



Bir koşucu, şekilde gösterildiği gibi koşu parkurunu tamamlamak istemektedir. Koşucu, parkurun başlangıç noktasından koşmaya başlayarak sırayla 1. bölüme, ardından 2. bölüme geçip başlangıç noktasına dönecektir.



Tablo1:

Açılış Puanı	15
Her 100 metre puanı	0,25

Koşu parkurunun başlangıç noktası ile 2. bölümü arasındaki uzaklık kilometre cinsinden bir doğal sayıdır.

Buna göre koşucu parkuru tamamladığında alacağı puan aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 52,5

B) 55

C) 60

D) 64,5

Başlangıç noktası ile 2. Bölüm arasındaki uzaklık x km olsun.
Üçgen eşitsizliğine göre;

$$|7-5| < x < 7+5$$

$$2 \text{ km} < x < 12 \text{ km} \text{ aralığında olmalı.}$$

$$\downarrow$$

$$3, 4, 5, 6, \dots, 11$$

$x = 3$ km olsun. O halde parkurun toplam uzunluğu $5 + 7 + 3 = 15$ km olur. 15 km parkuru tamamlayan koşucunun alacağı puan;

Açılış Puanı

Her 100 m'de Puan

$$15 \text{ km} = 15000 \text{ m} \Rightarrow \frac{15000}{100} = 150 \text{ kez puan hakkı.}$$

$$15 + 150 \cdot (0,25) = 15 + 37,5 = \underline{\underline{52,5 \text{ puan}}}$$

$x = 4$ km olsun. Parkurun toplam uzunluğu $5 + 7 + 4 = 16$ km yani 16000 m olur. 16000 m her 100 m'de 160 kez puan olması demektir. Bu durumda alacağı puan;

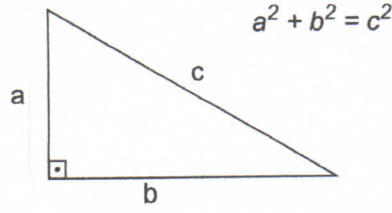
$$15 + 160 \cdot (0,25) = 15 + 40 = \underline{\underline{55 \text{ puan}}}$$

$x = 6$ km olsun. Parkurun toplam uzunluğu $5 + 7 + 6 = 18$ km yani 18000 m olur. 18000 m her 100 m'de 180 kez puan olması demektir. Bu durumda puanı;

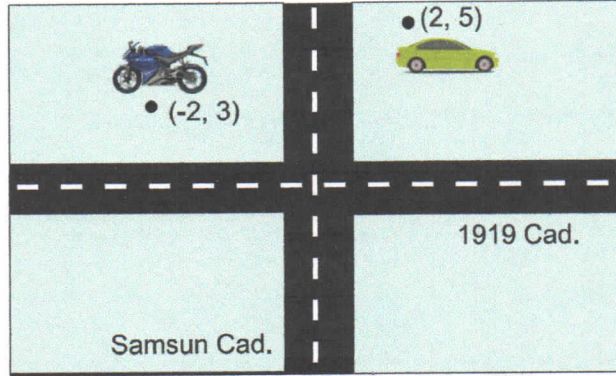
$$15 + 180 \cdot (0,25) = 15 + 45 = \underline{\underline{60 \text{ puan}}}$$

Bu durumda doğru cevap D seçeneği olarak bulunur.

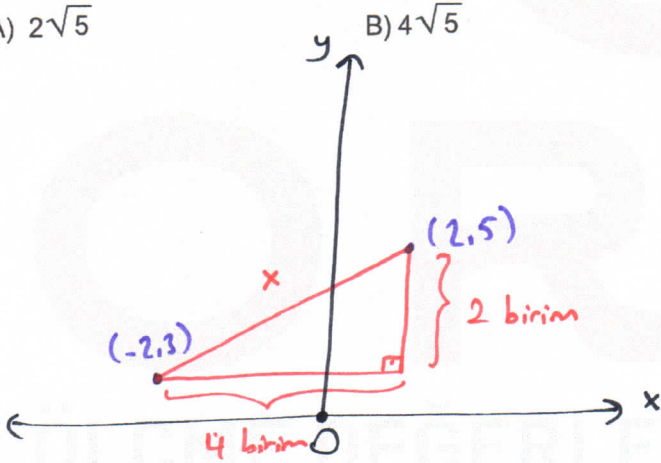
2. a, b, c bir dik üçgen kenar uzunlukları olmak üzere bu kenarlar arasında aşağıda verilen ilişki bulunmaktadır.



Verilen krokide 1919 Caddesi ve Samsun Caddesi dik kesişmektedir. Bu caddeleri eksen kabul eden ve bir birimin 3 kilometreye karşılık geldiği bu koordinat sisteminde, araba $(2, 5)$ ve motosiklet $(-2, 3)$ noktasında park halindedir.



Buna göre araba ve motosikletin park edildikleri yerlerin arasındaki en kısa mesafe aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{5}$ 

$(-2, 3)$ ve $(2, 5)$ noktaları arasındaki en kısa mesafeyi bulmak için dik üçgen oluşturulur.

İki nokta arasındaki uzaklığı x br dersek;

$$x^2 = 2^2 + 4^2$$

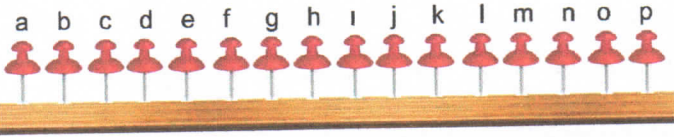
$$x^2 = 4 + 16 = 20$$

$$x^2 = 20 = 2\sqrt{5} \text{ br bulunur.}$$

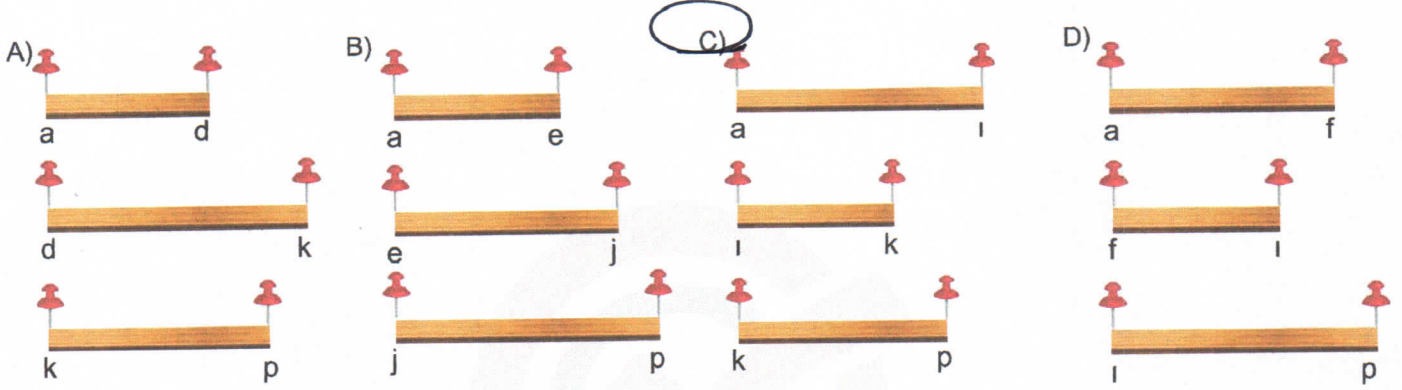
Koordinat sisteminde bir birimin 3 kilometreye karşılık geldiği belirtildiğinde;

$$2\sqrt{5} \cdot 3 = 6\sqrt{5} \text{ km olarak bulunur.}$$

3. Aşağıda verilen tahtaya başlangıç ve bitiş dahil olmak üzere 15 eş bölüm olacak şekilde çiviler çakılıyor. Çivi çakılan noktalardan kesilen tahtanın parçalarıyla üçgen bir şekil elde edilmek isteniyor.



Buna göre hangi seçenekte verilen tahta parçaları ile üçgen olusturulamaz?



Tahta 15 eş bölümden oluştuğuna göre 15 br olarak düşünelim.

Bu durumda a sıkkındaki tahta parçalarının uzunlukları;

a-d arası $\rightarrow 3$ br
d-k arası $\rightarrow 7$ br
k-p arası $\rightarrow 5$ br olur.

$$\left. \begin{array}{l} |7-5| < 3 < 7+5 \\ 2 < 3 < 12 \end{array} \right\} \text{döner olduğundan} \\ \text{üçgen oluşturulabilir.}$$

B sıkkındaki tahta parçalarının uzunlukları;

a-e arası $\rightarrow 4$ br
e-j arası $\rightarrow 5$ br
j-p arası $\rightarrow 6$ br olur.

$$\left. \begin{array}{l} |5-6| < 4 < 5+6 \\ 1 < 4 < 11 \end{array} \right\} \text{döner olduğundan} \\ \text{üçgen oluşturulabilir.}$$

C sıkkındaki tahta parçalarının uzunlukları;

a-i arası $\rightarrow 8$ br
i-k arası $\rightarrow 2$ br
k-p arası $\rightarrow 5$ br olur.

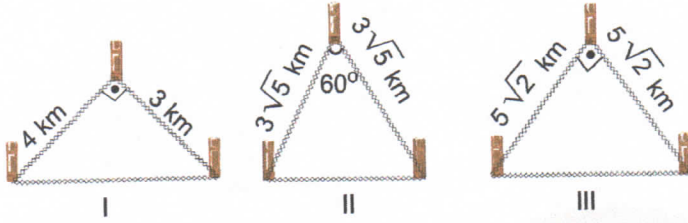
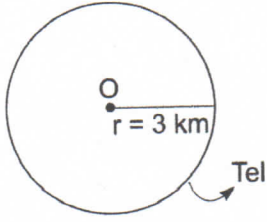
$$\left. \begin{array}{l} |2-5| < 8 < 2+5 \\ 3 < 8 < 7 \end{array} \right\} \text{olmadığından} \\ \text{üçgen oluşturulamaz.}$$

D sıkkındaki tahta parçalarının uzunlukları;

a-f arası $\rightarrow 5$ br
f-i arası $\rightarrow 3$ br
i-p arası $\rightarrow 7$ br olur.

$$\left. \begin{array}{l} |3-7| < 5 < 3+7 \\ 4 < 5 < 10 \end{array} \right\} \text{döner olduğundan} \\ \text{üçgen oluşturulabilir.}$$

4. Aşağıda verilen çember şeklindeki telin yarıçapı 3 km'dir.



Yukarıda üç farklı biçimde yerleştirilen tahtalar ve tahtaların oluşturduğu üçgenlerin birer açı ölçüleri verilmiştir.

Buna göre tel, verilen durumlardan hangilerinde tahtaların etrafını sarar? ($\pi = 3$ alınız.)

A) Yalnız I

B) I ve II

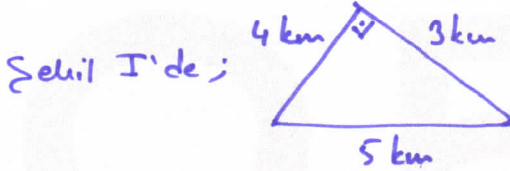
C) II ve III

D) I, I ve III

Telin uzunluğu ;

$$C = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3 \cdot 3 = \underline{18 \text{ km bulunur.}}$$

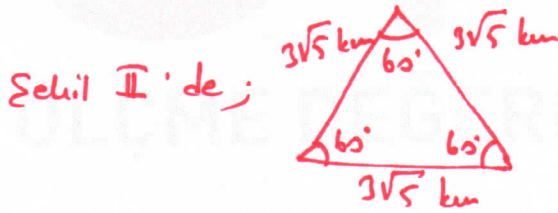
Telin, üçgen şeklindeki tahtaların etrafını sarabilmesi için üçgenin çevresinin 18 km'ye eşit veya daha büyük olması gerekir.



3-4-5 üçgenindedir ;

$$\text{Çevre} = 3 + 4 + 5 = 12 \text{ km}$$

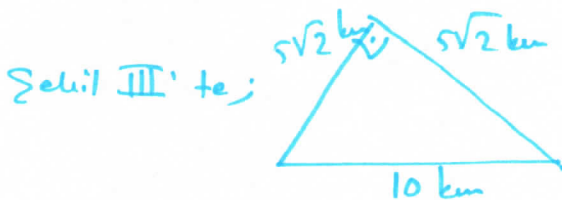
Tel sarar.



$$\text{Çevre} = 3 \cdot (3\sqrt{5}) = 9\sqrt{5} \text{ km}$$

$$\left. \begin{array}{l} 9\sqrt{5} = \sqrt{405} \\ 18 = \sqrt{324} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \sqrt{405} > \sqrt{324} \text{ old.} \\ 9\sqrt{5} > 18 \text{ olur.} \end{array}$$

Tel sarar.



Pisagor teoreminde 10 km bulunur.

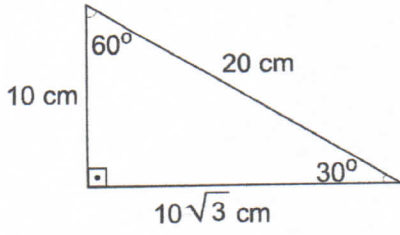
$$\text{Çevre} = 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 10$$

$$= 10\sqrt{2} + 10$$

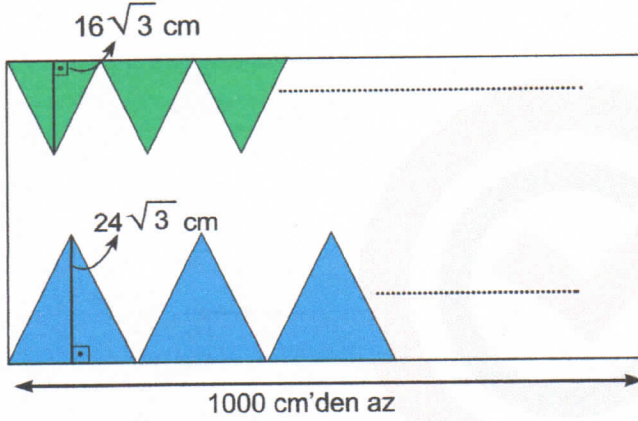
$$= \underbrace{\sqrt{200}}_{14 \text{ ile } 15 \text{ arası}} + 10 \Rightarrow 24 \text{ ile } 25 \text{ arası olduğundan}$$

Tel sarar.

5. Bilgi:



Aşağıda eşkenar üçgen şeklindeki bayraklarla süslenmek istenen bir cadde gösterilmiştir. Bu caddede yüksekliği $16\sqrt{3}$ cm olan üçgen bayraklar yeşil, yüksekliği $24\sqrt{3}$ cm olan üçgen bayraklar mavi olacaktır.

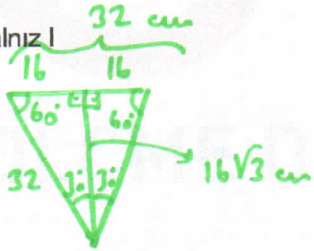


Bu caddenin uzunluğu 1000 cm'den az ve en fazla bayrak kullanıldığında;

- I. Yeşil bayrak sayısı, mavi bayrak sayısından 10 fazladır.
- II. Toplam 40 bayrak kullanılmıştır.
- III. Yeşil bir bayrağın çevresi, mavi bir bayrağın çevresinden 48 cm daha azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

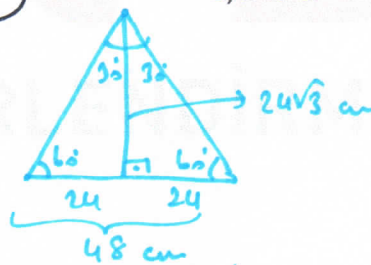
- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, I ve III



Yeşil Bayrak

Bir kenarı : 32 cm

Çevresi : $32 \cdot 3 = 96$ cm



mavi Bayrak

Bir kenarı : 48 cm

Çevresi : $3 \cdot 48 = 144$ cm

Caddenin uzunluğu 1000 cm'den az ve en fazla bayrak kullanıldığında;

$$\begin{array}{r} 32 \quad 48 \quad | \quad 2 \\ 16 \quad 24 \quad | \quad 2 \\ 8 \quad 12 \quad | \quad 2 \\ 4 \quad 6 \quad | \quad 2 \\ 2 \quad 3 \quad | \quad 2 \\ 1 \quad 3 \quad | \quad 3 \end{array}$$

$$\text{ekok}(32, 48) = 96 \text{ cm}$$

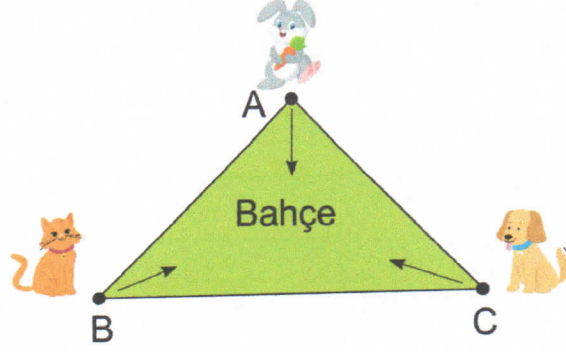
$$96 \cdot 10 = 960 \text{ cm en fazla olur.}$$

$$960 : 32 = \underline{30} \text{ yeşil bayrak}$$

$$960 : 48 = \underline{20} \text{ mavi bayrak}$$

Toplam 50 bayrak kullanılır.

6. Tavşan, kedi ve köpek ABC üçgeni şeklindeki bir bahçenin köşelerinden aynı anda ve aynı hızla karşı kenara kadar üçgenin farklı yükseklikleri boyunca koşmaya başlamıştır.



$m(\hat{C}) > m(\hat{A}) > m(\hat{B})$ olduğuna göre tavşan, kedi ve köpeğin karşı kenara ulaşma sürelerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

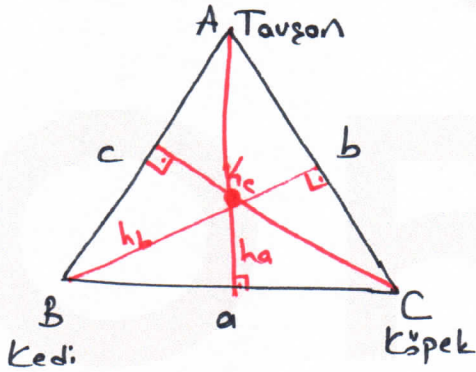
- A) Kedi > Tavşan > Köpek
C) Kedi = Tavşan = Köpek

- B) Kedi > Köpek > Tavşan
D) Köpek > Tavşan > Kedi

Bir üçgende kenar ile yükseklik arasındaki ilişki;

$a > b > c$ ise $h_a < h_b < h_c$ dir.

$m(\hat{C}) > m(\hat{A}) > m(\hat{B})$ ise $c > a > b$ olup $h_c < h_a < h_b$ olur.

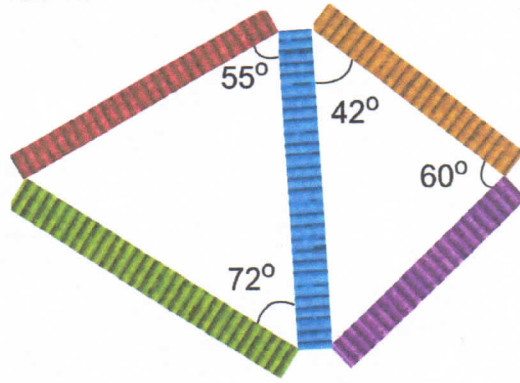


Bu durumda karşı kenara en uzun sürede ulaşan h_b yani kedi, en kısa sürede ulaşan h_c yani köpek olup sürelerin sıralaması;

Kedi > Tavşan > Köpek

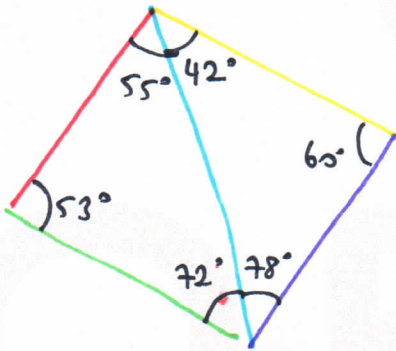
olarak bulunur.

7. Bir terzi, dikdörtgen biçimindeki kumaş parçalarını iki ayrı üçgen oluşturacak şekilde aşağıdaki gibi birleştirmiştir.



Terzi, bu kumaş parçalarından bazılarını birer kenarları çakişacak şekilde üst üste koyduğunda aşağıdaki görüntülerden hangisini elde edemez?

- A)
- B)
- C)
- D)



Büyük açı karşısında büyük kenar bulunduğundan;

Kırmızı > Yeşil > Mavi

Sarı > Mavi > Mor

sıralaması bulunur.

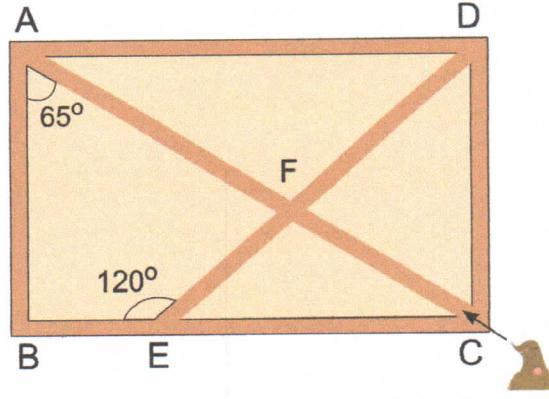
A şikkinde kumaş parçaları üst üste konduğunda;
Kırmızı > Yeşil > Mavi old. görülür. Elde edilir.

B şikkinde; Sarı > mavi > Mor elde edilir.

C şikkinde; Yeşil > Kırmızı > Sarı elde edilemez

D şikkinde; Kırmızı > Mavi > Mor elde edilir.

8. Bir köstebek, dikdörtgen şeklindeki toprak araziye çukurlar kazarak aşağıdaki şekli oluşturmuştur.



Köstebeğin kazdığı yollar ABC ve DEC dik üçgenleri oluşturmuştur. BAC açısının ölçüsü 65° ve BED açısının ölçüsü 120° 'dir.

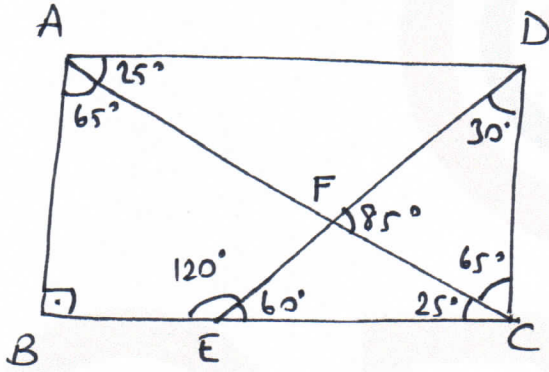
Buna göre köstebeğin kazdığı yollarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $|AC| > |BC|$

B) $|DF| > |DC|$

C) $|FC| > |EF|$

D) $|DE| > |EC|$



Büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.

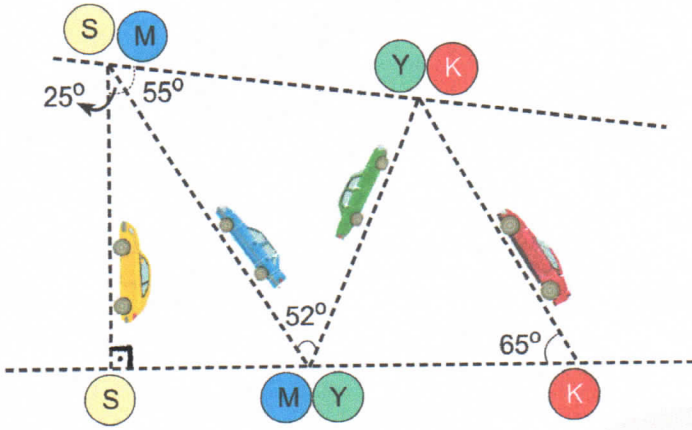
A şikkinde; $|AC| > |BC|$ doğru olur.
Kenar Gören Açılar 90° 65°

B şikkinde; $|DF| > |DC|$ yanlış olur.
Kenar Gören Açılar 65° 85°

C şikkinde; $|FC| > |EF|$ doğru olur.
Kenar Gören Açılar 60° 25°

D şikkinde; $|DE| > |EC|$ doğru olur.
Kenar Gören Açılar 90° 30°

9. Sarı, mavi, yeşil ve kırmızı yarış arabaları, bir yarış pistinin doğrusal iki kısmının birinden diğerine yarışmıştır. Aşağıda bu arabaların yarışa başladığı ve yarış bitirdiği noktalar ile yarış güzergâhları verilmiştir.



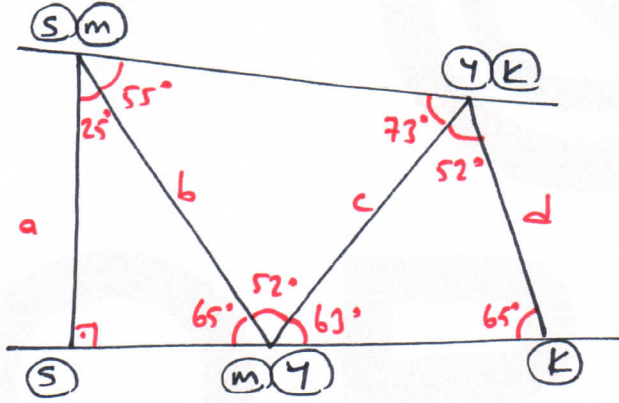
Yarışa aynı anda başlayan bu arabaların hızları eşit olduğuna göre yarış sonuncu olarak tamamlayan yarış arabası aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mavi

B) Sarı

C) Kırmızı

D) Yeşil



Büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.

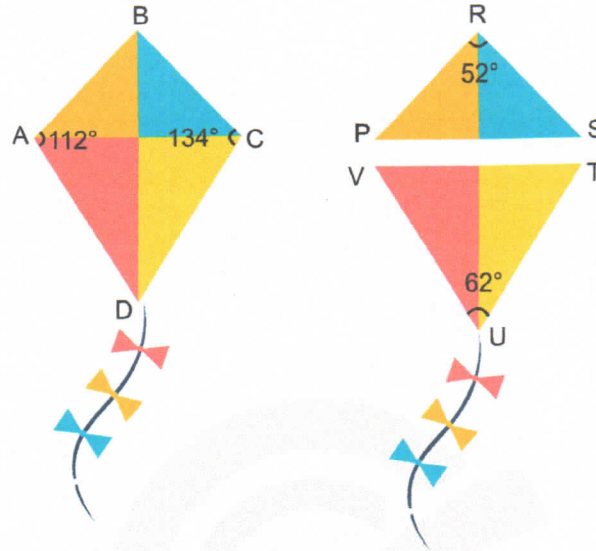
Bu durumda;

$$\left. \begin{array}{l} b > a \\ b > c \\ c > d \end{array} \right\} b > a \text{ ve } b > c > d \text{ bulunur.}$$

Arabaların hızları eşit olduğuna göre yolu en uzun olan yarış sonuncu olarak tamamlanır. En uzun kenar b olduğundan mavi araba yarış sonuncu olarak tamamlanır.

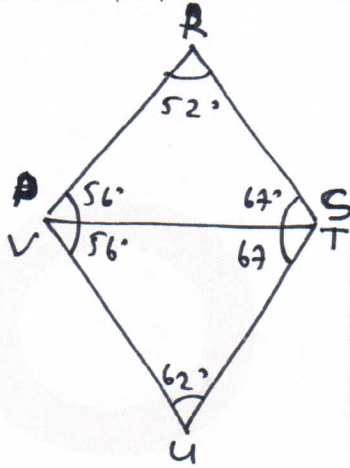
10. ABCD dörtgeni şeklindeki uçurtmada,

$m(\hat{D}AB) = 112^\circ$ ve $m(\hat{DC}B) = 134^\circ$ dir. Bu uçurtma, BCD açısının açıortayı boyunca A köşesine kadar ikiye bölündüğünde PRS ve TUV ve üçgeni şeklindeki iki parça elde edilmiştir.



$m(\hat{PRS}) = 52^\circ$ ve $m(\hat{TUV}) = 62^\circ$ olduğuna göre bu iki parçanın kenarlarının sıralaması ile ilgili hangisi doğrudur?

- A) $|PR| > |PS| > |RS|$ B) $|VT| > |TU| > |VU|$ C) $|VU| > |VT| > |RS|$ D) $|PR| > |PS| > |TU|$



Büyük açı karşısında büyük kenar;
Küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.

$$\begin{aligned} & |VT| = |PS| \\ |PR| & > |RS| > |PS| \\ |VU| & > |VT| > |TU| \text{ sıralaması bulunur.} \\ & |VT| = |PS| \end{aligned}$$

- A) $|PR| > |PS| > |RS|$ sıralaması yanlıştır.
B) $|VT| > |TU| > |VU|$ sıralaması yanlıştır.
C) $|VU| > |VT| > |RS|$ sıralaması yanlıştır.
D) $|PR| > |PS| > |TU|$ sıralaması doğrudur.