

10. SINIF

TALES MATEMATİK YARIŞMASI

ÖRNEK SORU KİTAPÇIĞI

4. $x^2-5x+p+1=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 3$ olduğuna göre, p kaçtır?

A) 5

B) 4

C) 3

D) 2

E) 1

5. $f(x)$ çift, $g(x)$ tek fonksiyon ve $g(x) \neq 0$, $f(x) \neq 0$ olmak üzere,

$\frac{(f \cdot g)(-x)}{(f \cdot g)(x)}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-f(x)$

B) $-g(x)$

C) $-g^2(x)$

D) $f^2(x)$

E) $-\frac{f^2(x)}{g^2(x)}$

4 Puanlık Sorular

6. $\frac{x+6}{x^2-3x-4} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+1}$ eşitliğini sağlayan A ve B sayılarına göre,

$A^2 - B^2$ farkı kaçtır?

A) 2

B) 3

C) 5

D) 7

E) 8

7. $\sqrt{19 \cdot 21 \cdot 23 \cdot 25 + 16}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 479

B) 421

C) 381

D) 379

E) 351

8. $(a-3)^2 + (4b^2-4b+1)^2=0$ olduğuna göre, $a-4b$ farkı kaçtır?

A) -4

B) -2

C) 1

D) 4

E) 6

9. Her n pozitif tam sayısı için, $\triangle_n = \frac{n}{(n+3)} \cdot \frac{(n+1)}{(n+2)}$ biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{\triangle_6}{\triangle_3}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$

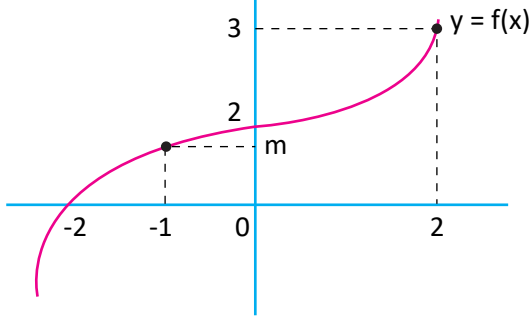
B) $\frac{15}{14}$

C) $\frac{35}{27}$

D) $\frac{35}{24}$

E) $\frac{30}{19}$

10. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

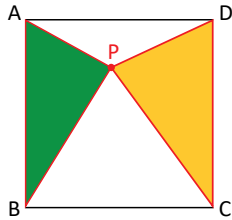


$$\frac{f(f(0)) - f(-1)}{f(-1)} = 4 \quad \text{olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

- A) $\frac{5}{4}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

5 Puanlık Sorular

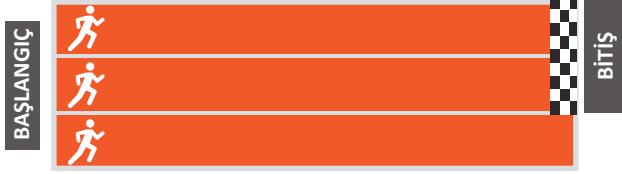
11. P noktası ABCD karesinin iç bölgesinde bir noktadır.



Boyalı bölgelerin alanları toplamı $(\frac{25}{2}x^2 + 15x + \frac{9}{2})$ birimkare olduğuna göre, karenin çevresi kaç birimdir?

- A) $16x+18$ B) $15x+20$ C) $20x+12$ D) $20x+25$ E) $25x+12$

12. Aşağıdaki şekil bir koşudaki pistleri modellemektedir.



Yarışa başlayıp, yarışı bitiren tüm kişiler bağımsız değişken (x), yarışmanın bitirilmesi için geçilmesi gereken 2 adet bitiş çizgisi bağımlı değişken $f(x)$ olmak koşulu ile f ile ilgili,

I. sabit fonksiyondur.

II. birebir fonksiyondur.

III. örten fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I

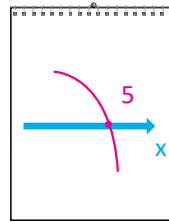
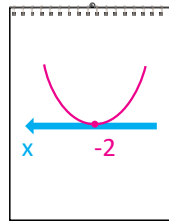
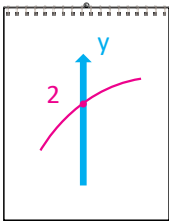
B) I ve II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I ve III

13. Üçüncü dereceden $P(x)$ polinomunun grafiğinin eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan kaçır?

A) -10

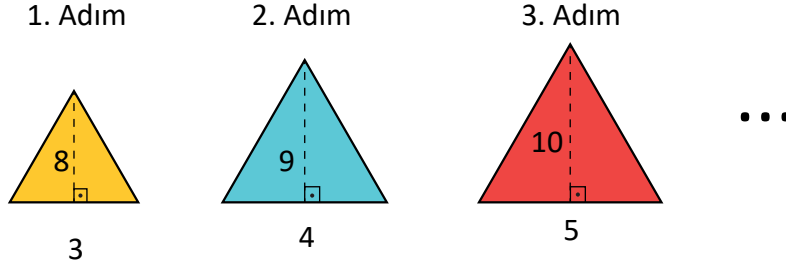
B) -5

C) -2

D) 5

E) 10

14. Aşağıdaki şekil örüntüsünün 1. adımındaki üçgenin taban uzunluğu 3 cm ve yüksekliği 8 cm'dir.



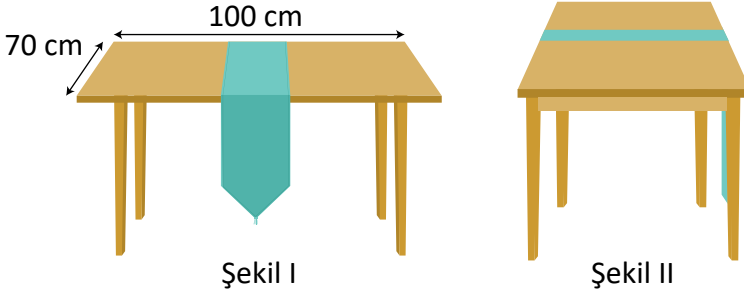
Her yeni adımda üçgenlerin taban uzunluğu ve yüksekliği birer cm artmaktadır. Bu örüntünün herhangi bir adımındaki üçgenin alanı $X \text{ cm}^2$ ve tabanı ile yüksekliğinin toplamı $Y \text{ cm}$ 'dir. **$X+Y= 103$ olduğuna göre, $X-Y$ farkı kaçtır?**

- A) 58 B) 65 C) 73 D) 78 E) 81
15. f ve g fonksiyonları için,
- $f+g$ fonksiyonunun birim fonksiyon,
 - $f \circ g$ fonksiyonunun doğrusal fonksiyon olduğu biliniyor.
- Buna göre, f ve g fonksiyonları aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) $\frac{f}{x^2}$ $\frac{g}{x+4}$
- B) $3x+4$ $-4-2x$
- C) $x^2 +4$ $x-4-x^2$
- D) 5 $6x-4$
- E) $x+3$ $x+1$

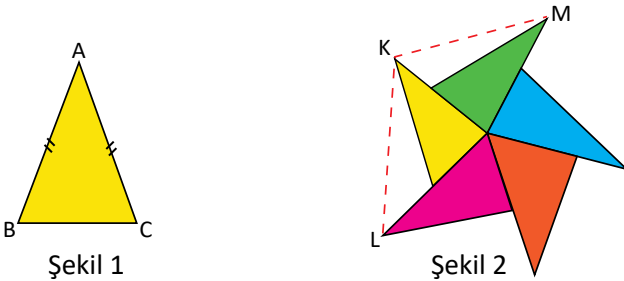
6 Puanlık Sorular

16. Üst yüzeyi dikdörtgen olan özdeş masalara dikdörtgen şeklindeki örtü aşağıdaki gibi konulmuştur.



Örtü Şekil I'deki gibi masanın kısa kenarına paralel konulduğunda örtünün iki kenarı yere temas etmektedir. Şekil II'deki gibi masanın uzun kenarına paralel konulduğunda örtünün sadece bir kenarı yere temas etmekte ve diğer kenarı masanın üst kenarıyla çakışmaktadır. **Buna göre, masanın yerden yüksekliği kaç cm'dir?**

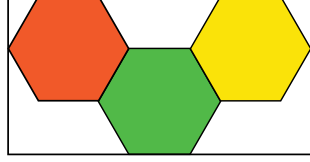
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60
17. Alp, Şekil 1'deki ikizkenar üçgen biçimindeki eş kartonları kullanarak Şekil 2'deki amblemi tasarlıyor.



Buna göre, $m(\widehat{LKM})$ kaç derecedir?

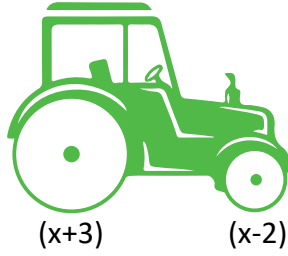
- A) 72 B) 90 C) 96 D) 108 E) 112

18. Şekildeki düzgün altıgenlerin birer kenarı çakışıktr.



Buna göre, düzgün altıgenlerin alanları toplamının, dikdörtgenin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{6}$
19. Şekildeki traktörün arka tekerleğinin çevresi $(x+3)$ birim ve ön tekerleğinin çevresi $(x-2)$ birimdir.



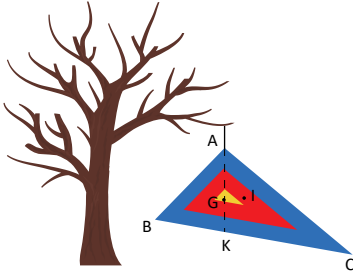
Bu traktör $(x^3+4x^2+m.x+n)$ birim yol gittiğinde ön ve arka tekerlekleri tam sayıda tur atıyor.
Buna göre, bu yol boyunca ön tekerlek arka tekerlekten kaç tur fazla atmıştır?

- A) $5x+15$ B) $3x-6$ C) $2x+4$ D) $3x+6$ E) $5x-10$
20. 11^6 sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 21 D) 28 E) 33

7 Puanlık Sorular

21.



Yanda bir ağaç dalına asılı olan üçgen şeklindeki hedef tahtası modellenmiştir. A, G ve K noktaları doğrusaldır. ABC üçgenin ağırlık merkezi G noktası, iç teğet çemberinin merkezi I noktasıdır.

Buna göre, hedefe yapılan isabetli bir atışın [AB] kenarına [AC] kenarından daha yakın olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{5}{17}$

B) $\frac{7}{17}$

C) $\frac{10}{19}$

D) $\frac{12}{35}$

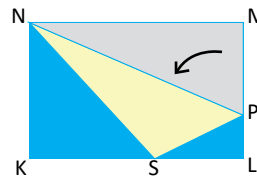
E) $\frac{15}{46}$

22.

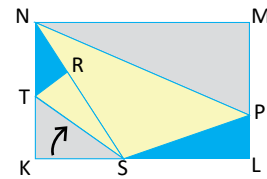
Şekil I'deki KLMN dikdörtgenin M köşesi [KL] üzerine gelecek şekilde [NP] boyunca katlanarak Şekil II, Şekil II'deki K köşesi [NS] üzerine gelecek şekilde [TS] boyunca katlanarak Şekil III elde ediliyor.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

$\frac{|MP|}{2} = |PL| = 6$ birim olduğuna göre, $\frac{|RN|}{|NP|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

D) $\frac{3}{4\sqrt{2}}$

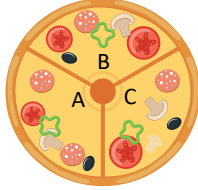
E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

23. Şekildeki 1 br uzunluğundaki kalınlığı ihmal edilmiş tahta üç parçaya ayrılıyor.



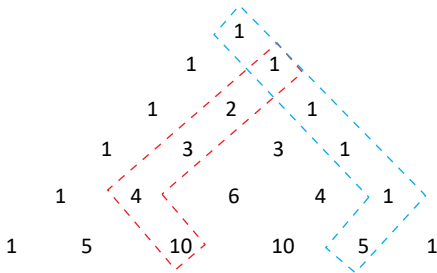
Buna göre, bu parçaların uç noktaları birleştirildiğinde üçgen olma ihtimali yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 33 E) 50
24. Daire şeklinde bir pizza merkezinden, merkez açıları tam sayı olarak şekilde üç parçaya bölünüyor.



Buna göre, $144 \geq A > B > C$ koşulunu sağlayan kaç farklı (A, B, C) sıralı üçlüsü vardır?

- A) 183 B) 234 C) 278 D) 311 E) 432
25. Pascal üçgeninde herhangi bir 1 sayısından başlayıp L harfi oluşturacak şekilde sayılar seçildiğinde, seçilen son sayı önceki sayıların toplamına eşit olur.



Örnek: $1+2+3+4=10$
 $1+1+1+1+1=5$

Buna göre,

$$\binom{5}{5} + \binom{6}{5} + \binom{7}{5} + \binom{8}{5}$$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\binom{9}{6}$ B) $\binom{9}{5}$ C) $\binom{8}{6}$ D) $\binom{10}{3}$ E) $\binom{11}{5}$