Türkiye Matematik Yarışması

10. SINIF

TMY - 240410



SINAVLA İLGİLİ

- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürecektir.
- Sınavda herhangi bir yardımcı materyal, elektronik hesap makinesi ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığında boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sorularda bir yanlışın olması düşük bir olasılıktır. Böyle bir şeyin olması durumunda sınav akademik kurulu gerekeni yapacaktır.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır
- Sınav başladıktan soraki ilk yarım saat ve son 15 dakika içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve resimli bir kimlik belgenizi masanızın üze rinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

25 SORU

90 DK



Dört yanlış bir doğruyu götürüyor.

www.turkiyematematikyarismasi.com

1. **ABCD karesinde AB kenarı üzerinde bir E noktası alınıyor. $[BD] \cap [CE] = F$ ve $|AE| = |EF|$ olduğuna göre $\frac{|DF|}{|EF|}$ oranı kaçtır?**

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

2. $f: N \to N$ olmak üzere

$$f(n) = \begin{cases} n+3; & n \text{ tek} \\ n+5; & n \text{ çift} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

buna göre $\underbrace{fofofo\ldots of}_{\text{2024 tane f}}(1)$ işleminin sonucunun rakamları toplamı kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

3. **$x^2 + 2x - 1 = 0$ olduğuna göre $x^4 + \frac{6}{x^2}$ 'nin değeri kaçtır?**

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

4. **$A \subseteq B$ olmak üzere, A ve B kümelerinin alt küme sayıları toplamı 68 ise B'nin alt kümelerinin kaçı A'yı kapsamaz?**

A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

5. **$|2a - 24| + |b - a| \leq 2$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı (a, b) tam sayı ikilisi vardır?**

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

Türkiye Matematik Yarışması

6. ABCD paralelkenarı AB ve BC kenarlarına çizilen paralel doğrularla 4 tane paralelkenara ayrılıyor.

Bu paralelkenarlardan üç tanesinin alanı 2, 3 ve 4 olduğuna göre, ABCD paralelkenarının alanının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) $\frac{117}{2}$ B) $\frac{175}{3}$ C) $\frac{223}{6}$ D) $\frac{237}{8}$ E) $\frac{419}{6}$

7. Veysel ve Şengül beraber ders çalışma programı yapmışlardır. Her gün bir önceki gün çözdüğü soru sayısının Veysel $\frac{3}{2}$'sini, Şengül ise $\frac{1}{4}$'ini çözmüştür.

Programa başladıklarının 6. gününde eşit sayıda soru çözdüklerine göre ilk gün Şengül'ün çözdüğü soru sayısı Veysel'in çözdüğü soru sayısının kaç katıdır?

A) 3^5 B) $2 \cdot 3^5$ C) $4 \cdot 3^5$ D) 6^5 E) 12^5

8. $x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1 = 0$ olduğuna göre

$$x^{50} - 3x^{35} + x$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 7 C) 17 D) 27 E) 3

9. $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ polinomu için

$$P(1) = 10, P(2) = 20, P(3) = 30$$

olduğuna göre

$$\frac{\mathbf{P(6) + P(-2)}}{\mathbf{10}} = \mathbf{?}$$

A) 18 B) 52 C) 43 D) 53 E) 13

Türkiye Matematik Yarışması

10.

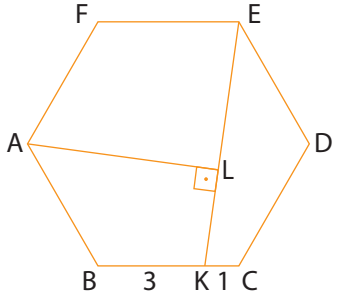
				M				
M	A	T	E	M	A	T	İ	K
	A	T	E	M	A	T	İ	
M	A	T	E	M	A	T	İ	K
				M				

Yukarıdaki tabloda bir kareden diğer kareye ortak köşeden veya ortak kenardan geçiş yapılarak MATEMATİK yazılacaktır.

Buna göre kaç farklı şekilde MATEMATİK yazılabilir?

A) 1120 B) 1144 C) 1168 D) 1240 E) 1252

11.



ABCDEF düzgün altıgeninde

$[EK] \perp [AL]$, $|KC| = 1$ ve $|BK| = 3$ ise $|AL| = \frac{a\sqrt{b}}{c}$

(a, b ve c aralarında asal doğal sayılardır)

olmak üzere a + b + c toplamı kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 29 D) 32 E) 34

12. **$2023^9 + 2023^3$ toplamının $2023^2 + 2024$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

13. a ile b aralarında asal pozitif tam sayılar olmak üzere $x = \frac{a}{b}$ 'dir.

$x + \sqrt{x \cdot (x+3)} + \sqrt{x \cdot (9x+1)} + \sqrt{(x+3)(9x+1)} = 3$

olduğuna göre a + b nin değeri kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

Türkiye Matematik Yarışması

14. $f:\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ fonksiyonu $f(f(x)) = x^2$ ve $f(0) = 0$ eşitliklerini sağlamaktadır.

Bu koşulları sağlayan f fonksiyonlarının kümesi A olsun, A kümesindeki f fonksiyonları için $f(1)$ kaç farklı değer olabilir?

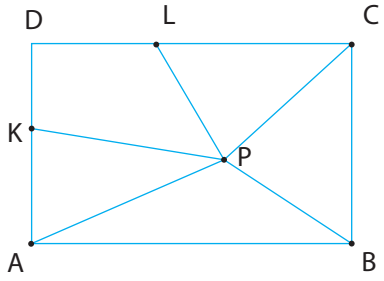
A) 4 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

15. Katsayıları tam sayı olan P(x) polinomunda P (17) = 10 ve P (24) = 17'dir. P (n) = n + 3 denklemi sadece iki farklı n_1 ve n_2 tam sayıları için sağlanmaktadır.

Buna göre, $n_1 \cdot n_2$ 'nin değeri kaçtır?

A) 340 B) 348 C) 386 D) 400 E) 418

16.



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD dikdörtgeninin AD ve DC kenarları üzerinde K ve L noktaları ile dikdörtgenin içinde P noktası veriliyor. [PA], [PB], [PC], [PL] ve [PK] çizilerek dikdörtgenin alanı eşit beş bölgeye ayrılıyor.

Buna göre $\frac{|AK|}{|KD|} + \frac{|DL|}{|LC|}$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{17}{3}$

17. x ve y reel sayılar için

$\left(2x + \sqrt{1+4x^2}\right)\left(3y + \sqrt{1+9y^2}\right) = 1$

olduğuna göre

$(2x + 3y)^2$ 'nin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Türkiye Matematik Yarışması

18. x, y ve z birer pozitif reel sayı olmak üzere $x + y + z = 20$ ve

$$\sqrt{256 - x^2} + \sqrt{81 - y^2} + \sqrt{16 - z^2} = 21$$

olduğuna göre $\frac{x+y}{z}$ 'nin değeri kaçtır?

A) 6,25 B) 6,5 C) 6,75 D) 7 E) 7,5

19. Her $a_1, a_2, ..., a_n$ ve $b_1, b_2, ... b_n$ reel sayıları için $(a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + ... + a_n \cdot b_n)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + ... + a_n^2)(b_1^2 + b_2^2 + ... + b_n^2)$ eşitsizliği daima sağlanır.

Buna göre $\sqrt{x-1} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{15-3x}$ reel sayısı en çok kaç olabilir?

A) 5 B) $\sqrt{26}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{29}$

20. **16 özdeş top 6 farklı kutuya her kutuda tek sayıda top olması koşuluyla kaç farklı şekilde dağıtılabilir?**

A) 252 B) 244 C) 240 D) 210 E) 180

21. **$f(x) = f(x - 1) + 3x(x + 1)$ olmak üzere, $f(10) = 0$ ise $f(1)$ kaçtır?**

A) –1315 B) –1314 C) –1316 D) –1318 E) –1312

Türkiye Matematik Yarışması

22. $x = 1 + \sqrt[4]{3} + \sqrt[4]{9} + \sqrt[4]{27}$ olmak üzere $\left(\frac{2}{x} + 1\right)^{16}$ değeri kaçtır?

A) 81 B) 108 C) 128 D) 243 E) 256

23. $\lfloor a \rfloor$ ile a'dan büyük olmayan en büyük tam sayı ifade edilmektedir.

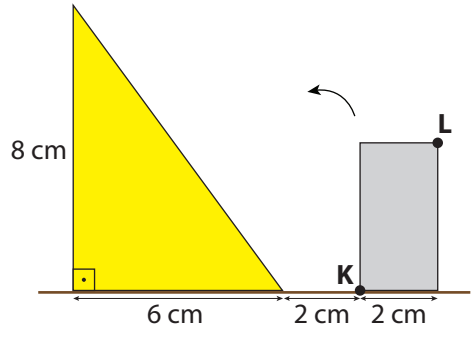
$\lfloor a \rfloor \cdot (a - \lfloor a \rfloor) = 2024 \cdot a$ denklemini sağlayan kaç farklı a reel sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Sonsuz çoklukta

24. $\sqrt{x + 20} + \sqrt[3]{13 - x} = 7$ denklemlerini sağlayan kaç farklı x reel sayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

25.



Şekildeki sarı dik üçgenin dik kenar uzunlukları 6 cm ve 8 cm'dir. Üçgene aynı zeminde çizilen gri dikdörtgenin kısa kenarı 2 cm'dir. Dikdörtgen ok yönünde K noktası etrafında 90° döndürüldüğünde dikdörtgenin L noktası üçgenin hipotenüsünün üzerine gelmektedir.

Üçgen ile dikdörtgen arasındaki mesafe 2 cm olduğuna göre dikdörtgen döndürüldükten sonra üçgen ile dikdörtgenin kesiştikleri bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

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

Türkiye Matematik Yarışması

10. SINIF
OLİMPİYAT-KANGURU
MATEMATİK YARIŞMALARI



ALTIN NOKTA

Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık -1 Temel Bilgiler -1



ALTIN NOKTA

Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık -2 Temel Bilgiler -2



ALTIN NOKTA

Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık -3 Sayılar Teorisi



ALTIN NOKTA

Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık -4 Analiz-1



ALTIN NOKTA

Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık -5 Analiz-2



Ömer Gürlü

Ulusal Antalya Matematik Olimpiyatı 1. Aşama Soruları Ve Çözümleri



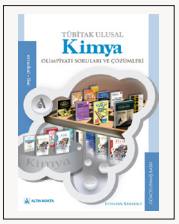
ALTIN NOKTA

Ulusal Antalya Matematik Olimpiyatı 2. Aşama Soruları Ve Çözümleri



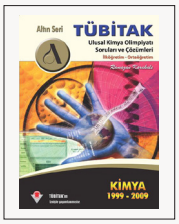
ALTIN NOKTA

Lise Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık Denemeleri



ALTIN NOKTA

Tübitak Ulusal Kimya Olimpiyatı Soru Ve Çözümleri 1999-2014



ALTIN NOKTA

Tübitak Ulusal Kimya Olimpiyatı Soru Ve Çözümleri 1999-2009



ALTIN NOKTA

Olimpik Matematik İlk Adım



ALTIN NOKTA

Olimpik Matematik Sayılar Teorisine Giriş



ALTIN NOKTA

Olimpik Matematik Lise Matematik Olimpiyatı Soru Ve Çözümleri



ALTIN NOKTA

Olimpik Geometri Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık



ALTIN NOKTA

Olimpik Sonlu Matematik



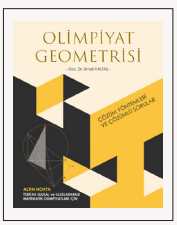
ALTIN NOKTA

100 Yılın Olimpiyat Sorularıyla Geometri Matematik Olimpiyatları



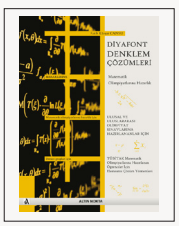
ALTIN NOKTA

Sonlu Matematik Olimpiyat Soruları Ve Çözümleri



ALTIN NOKTA

Olimpiyat Geometrisi Çözüm Yöntemleri Ve Çözümlü Sorular



ALTIN NOKTA

Diyafont Denklem Çözümleri Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık



ALTIN NOKTA

Sevdim Seni Matematik Beynimdeki Garip Denklemler



ALTIN NOKTA

Matematik Diyarında Bir Mola



ALTIN NOKTA

Proje Nedir Ve Nasıl Hazırlanır?



ALTIN NOKTA

Yaşamın Şifresi Fizik

altın nokta

Soru No	MATEMATİK
1.	D
2.	B
3.	B
4.	E
5.	D
6.	C
7.	D
8.	E
9.	B
10.	E

Soru No	MATEMATİK
11	D
12	B
13	A
14	C
15	E
16	A
17	A
18	A
19	C
20	A

Soru No	MATEMATİK
21	B
22	A
23	B
24	D
25	A