



FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

Iste'dodlarni kushf etamiz!

IXTISOSLASHTIRILGAN TA'LIM MUASSASALARI AGENTLIGI HUZURIDAGI
FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

2025-2026-O'QUV YILIDA UMUMTA'LIM FANLARI BO'YICHA
ASOSIY OLIMPIADANING IKKINCHI TUMAN (SHAHAR) BOSQICHI

MATEMATIKA (11-sinf)

FANIDAN

TEST TOPSHIRIQLARI KITOBI

Ishtirokchining familiyasi, ismi va otasining ismi

Imzo

Ushbu test topshiriqlari kitobi 30 ta (1–30) yopiq turdagi test topshiriqlaridan iborat.
Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball savol kitobida ko'rsatilgan.
Topshiriqlar yopiq turdagi bo'lib, ularda A, B, C va D javob variantlari berilgan.
Ishtirokchi har bir topshiriq uchun faqat bitta to'g'ri javobni tanlashi va javoblar varaqasida mos keluvchi doirachani to'liq bo'yashi kerak.

Ajratilgan vaqt: 90 daqiqa

Savollar soni: 30 ta

Maksimal ball: 50 ball

Ushbu savollar kitobi 4 sahifadan iborat

Fan olimpiadalari markazi
rasmiy telegram sahifasi.
@Fan_olimpiadalari_M

Olimpiada topshiriqlari
yechimlari ushbu telegram
kanalda e'lon qilib boriladi.



© Fan olimpiadalari markazi, 2025

Qoraqalpog'iston Respublikasi-To'rtko'l tumani

1. [0,9 ball] Uchta nuqta tasodifiy va mustaqil ravishda $[0; 1]$ kesmaga tashlanadi. Uchinchi nuqta birinchi va ikkinchi nuqtalar orasiga tushish ehtimolini toping.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

2. [0,9 ball] Quyidagi

$$\frac{1}{|x-3|} + \frac{2}{x-3} \leq 5$$

tengsizlikning yechimlar to'plami topilsin:

A) $(-\infty; 3,2] \cup [3,6; \infty)$

B) $(-\infty; 3) \cup (3; 3,2] \cup [3,6; \infty)$

C) $(-\infty; 3) \cup [3,6; \infty)$

D) $[3,2; 3,6]$

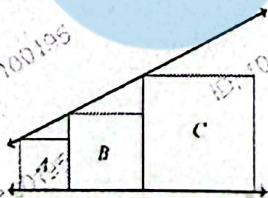
3. [0,9 ball] Tenglamaning haqiqiy ildizlari yig'indisini toping:

$$73x^2 + 5x - 1 = 5^{5-x}$$

A) $-\frac{5}{3} - \frac{1}{3} \log_7 5$ B) $-\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \log_7 5$

C) $-\frac{5}{6} - \frac{1}{6} \log_7 5$ D) $-\frac{5}{6} - \frac{1}{6} \log_5 7$

4. [0,9 ball] Ikki kesishuvchi to'g'ri chiziqlar orasiga chizmada ko'rsatilgandek, bir tomonlari bir to'g'ri chiziqda yotadigan hamda bir uchlari ikkinchi to'g'ri chiziqda bo'lgan A, B va C kvadratlar tasvirlangan. Agar A va B kvadratlar yuzalari mos ravishda 3 va 4 ga teng bo'lsa, C kvadratning yuzini toping.



A) 4,5 B) 5 C) $\frac{16}{3}$ D) 6

5. [0,9 ball] Agar $(x + y)^2 = 2025 + xy$ bo'lsa, $\frac{(x+y)^5 - x^5 - y^5}{(x+y)^3 - x^3 - y^3}$ ning qiymatini toping. (bunda $(x + y)xy \neq 0$)

A) 3375 B) 2025 C) 1215 D) 45

6. [0,9 ball] Agar \overline{ababab} soni 52 ga bo'linsa, $a + b$ ning qabul qilishi mumkin bo'lgan eng katta qiymatini toping.

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16

7. [0,9 ball] a va b o'zgarmas haqiqiy sonlar uchun $P(x) = 2x^4 + ax^3 + bx - 1$ ko'phadni $x^2 - x + 1$ ga bo'lganda $3x + 2$ qoldiq qolsa, ab ko'paytmaning qiymatini toping.

A) -15 B) -18 C) -20 D) -42

8. [0,9 ball] Agar

$$N = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{99 \dots 99}_{2025 \text{ ta raqam}}$$

N sonining raqamlari yig'indisini toping.

A) 2040 B) 2042 C) 2043 D) 2045

9. [0,9 ball] ABCD to'g'ri to'rtburchakda A nuqtani markaz qilib AB radiusli chizilgan aylana AD tomonni T nuqtada kesadi ($AD > AB$). A nuqtadan TD kesmani diametr qilib chizilgan aylanaga urinma o'tkazilgan. A nuqtadan urinish nuqtasigacha masofa 6 ga teng. To'g'ri to'rtburchak yuzini toping.

A) $12\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{6}$ C) $12\sqrt{6}$ D) 36

10. [0,9 ball] a natural soni uchun quyidagi tenglik $a^2 - 1 = 2^{2025}(2^{2023} + 1)$ o'rinli bo'lsa, $\frac{a-1}{32^{405}}$ ning qiymatini toping.

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{4}$

11. [1,5 ball] Quyidagi kubning har bir yon yoqiga musbat butun sonlar shunday yoziladiki, qarama-qarshi yoqlardagi sonlar ko'paytmasi bir xil bo'ladi. Kubning barcha yoqlardagi sonlar yig'indisining eng kichik qiymati topilsin.



A) 146 B) 161 C) 176 D) 196

12. [1,5 ball] Quyidagi qator yig'indisini toping. (bu yerda $i^2 = -1$)

$$\sum_{n=1}^{2025} \left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^n$$

- A) $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ B) 1 C) 0 D) $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$

13. [1,5 ball] Yon qirrasini asosining tomonidan 3 marta kichik bo'lgan muntazam uchburchakli prizmaning ikki qo'shni yog'idagi ayqash diagonallari orasidagi burchakni toping

- A) $\arccos \frac{1}{5}$ B) $\arccos \frac{7}{20}$
C) $\arccos \frac{7}{10}$ D) $\arccos \frac{1}{4}$

14. [1,5 ball] f – haqiqiy funksiya uchun $f(x) + 3xf\left(\frac{1}{x}\right) = 2(x+1)$ shart o'rinli. $f(2025)$ ning qiymatini toping.

- A) 2024 B) 1012 C) 1013 D) 2025

15. [1,5 ball] Robotlar mehmonxonasida 6 ta ikki kishilik xonalar mavjud. Har bir xonaga 0, 1 yoki 2 robot joylashtirish mumkin. Jami 8 ta bir-biridan farqlanmaydigan robotni mehmonxonaga joylashtirishning nechta turli usuli bor?

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 720

16. [1,5 ball] Quyidagi funksiyaning qiymatlar sohasini toping.

$$y = \arccos(2 \cos^2 x - \sin 2x).$$

- A) $(\arccos(1 - \sqrt{2}); \arccos(1 + \sqrt{2}))$

- B) $(0; \arctg(\sqrt{2\sqrt{2} + 2}))$

- C) $[0; \pi - \arctg(\sqrt{2\sqrt{2} + 2})$

- D) $[0; \pi - \arccos(1 - \sqrt{2})$

17. [1,5 ball] $EKUB(a; b) = 1$ bo'lgan a va b natural sonlar uchun $\frac{a}{b} + \frac{6b}{25a}$ ifoda butun son bo'ladigan nechta $(a; b)$ juftlik mavjud?

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

18. [1,5 ball] Ketma-ket n ta natural sonlarning yig'indisi biror natural sonning kubi bo'ladigan ketma-ketliklar cheksiz ko'p bo'lsa, n haqida quyidagi fikrlardan qaysi biri to'g'ri?

- A) n istalgan son bo'la oladi
B) n istalgan toq son bo'la oladi
C) n istalgan juft son bo'la oladi
D) n faqat 1 ga teng bo'la oladi

19. [1,5 ball] x va y butun sonlar uchun $x^2 + xy + y^2 = 2025$ tenglamaning nechta $(x; y)$ juftlik yechimlari mavjud?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6

20. [1,5 ball] $P(x)$ ko'phadning barcha koeffitsiyentlari – butun nomanfiy sonlar. $P(1) = 7$ va $P(5) = 707$ ekani ma'lum bo'lsa, $P(2)$ ni toping.

- A) 68 B) 32 C) 38 D) 46

21. [2,6 ball] $2025^{2025^{2025}}$ ni 140 ga bo'lgandagi qoldiqni toping.

- A) 85 B) 65 C) 45 D) 25

22. [2,6 ball] Barcha haqiqiy sonlarda $f: R \rightarrow R$ funksiyalar uchun

$$\begin{cases} f(x+y) + f(x-y) = 2f(x)\cos y \\ f\left(\frac{\pi}{6}\right) = f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} + 1 \end{cases}$$

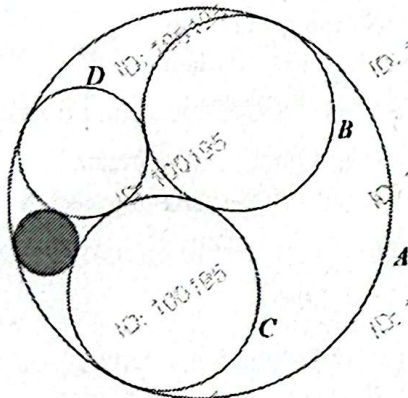
shartlar bajarilsa $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ni hisoblang.

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

23. [2,6 ball] Bir tekislikda yotuvchi \vec{u} , \vec{v} va \vec{w} vektorlarning uzunliklari mos ravishda 1, $\sqrt{5}$ va $\sqrt{29}$ ga teng. Agar $\vec{u} \cdot \vec{v}$ va $\vec{u} \cdot \vec{w}$ skalyar ko'paytmalar mos ravishda 1 va 2 ga teng hamda \vec{v} va \vec{w} vektorlar orasidagi burchak o'tkir burchak bo'lsa, $\vec{v} \cdot \vec{w}$ skalyar ko'paytmani hisoblang.

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 12

24. [2,6 ball] Chizmada ko'rsatilgandek, bir-biriga urinish nuqtasiga ega bo'lgan besh doira mavjud. Katta A doiraning radiusi 4 cm, ikkita kichikroq B va C doiralarning radiuslari 2 cm dan. Bo'yalgan doiraning radiusini toping.



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$

25. [2,6 ball] a_n ketma-ketlikning hadlari

$$\text{uchun } a_n = \sqrt{1 + \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2} + \sqrt{1 + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2}$$

tenglik o'rinli bo'lsa, $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_{119}}$ ni hisoblang.

A) 7 B) 42 C) 119 D) 120

26. [2,6 ball] ABC uchburchakda BC kesmadagi D nuqta uchun $AD \perp BC$. Agar $\tan B = 4 \sin C$, $AB^2 + CD^2 = 17$ va $AC^2 + BC^2 = 21$ bo'lsa, $\angle ACB$ ning qiymatini toping.

A) 72° B) 36° C) 60° D) 75°

27. [2,6 ball] u va v haqiqiy sonlar bo'lsin. Kompleks sonlar tekisligida $u + vi$ nuqta $A(3 + 4i)$, $B(5 - 6i)$ va $C(12 + i)$ uchlari berilgan uchburchakning tashqi aylana markazi bo'lsin. $u + v$ ni toping.

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

28. [2,6 ball] $n! + (n + 1)! + (n + 2)!$ ifodasi to'la kvadrat bo'ladigan nomanfiy butun son n lar nechta?

A) 1 B) 2 C) 3 D) cheksiz ko'p

29. [2,6 ball] Agar

$$1 + x + x^2 + \dots + x^{50} = (x - 1)B(x) \text{ bo'lsa, } B(1) \text{ ni toping.}$$

A) 1225 B) 1275 C) 1326 D) 2652

30. [2,6 ball] $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ funksiya uchun $f'(1)$ ni toping.

A) $2 \ln 2 - 1$

B) $2 \ln 2$

C) $2 \ln 2 + 1$

D) $\ln 2 + 1$

11-Matematika 2025

Nº Javob Nº Javob Nº Javob

1 B

11 B

21 A

2 C

12 D

22 D

3 A

13 B

23 D

4 C

14 C

24 C

5 A

15 B

25 B

6 D

16 C

26 A

7 A

17 B

27 C

8 C

18 B

28 B

9 D

19 D

29 Hammaga to'g'ri

10 A

20 B

30 A