

FAN
OLIMPIADALARI
MARKAZI

FAN OLIMPIADALARI MARKAZI

Iste 'dodlarni kashf' 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 (10-sinf)

FANIDAN

TEST TOPSHIRIQLARI KITOBI

Ishtirokchining familiyasi, ismi va otasining ismi

Inzo

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
rasmiiy telegram sahifasi.
@Fan_olimpiadalari_M

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



© Fan olimpiadalari markazi, 2025

1. [0,9 ball] Quyidagi qator yig'indisini hisoblang:

$$\sum_{k=0}^{2025} \frac{2025! \cdot (-1)^k 2^k}{k! \cdot (2025 - k)!}$$

A) $\frac{1-(-2)^{2025}}{3}$ B) -1 C) 1 D) 3^{2025}

2. [0,9 ball] Agar x va y sonlar $\frac{x-y}{x+y} = 7$ va $\frac{xy}{x+y} = -84$ shartlarni qanoatlantirsa, $(x+y) + (x-y) + xy$ ifodaning qiymati topilsin.

A) -532 B) -568 C) -588 D) -600

3. [0,9 ball] $\{a\}$ - a sonining kasr qismi bo'lsa, quyidagi yig'indini hisoblang:

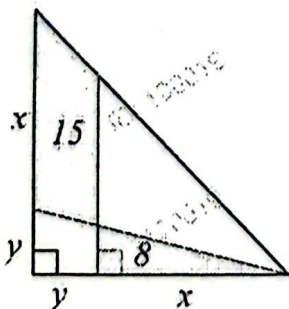
$$\{2 - \sqrt{2}\} + \{2 + \sqrt{2}\} + \{3 - \sqrt{3}\} + \{3 + \sqrt{3}\} + \{4 - \sqrt{4}\} + \{4 + \sqrt{4}\} + \dots + \{2025 - \sqrt{2025}\} + \{2025 + \sqrt{2025}\}$$

A) 1979 B) 1980 C) 2024 D) 2025

4. [0,9 ball] Haqiqiy musbat a son uchun $f(x) = \frac{1}{a} - \frac{1}{ax+1}$ funksiya toq funksiya bo'lsa, ushbu funksiyaning qiymatlar to'plamini aniqlang.

A) $(-1; 1)$ B) $(-\infty; 1)$
C) $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$ D) $(-\infty; 0)$

5. [0,9 ball] To'g'ri burchakli uchburchakda ikkita bo'yalgan yuza maydonlari 15 va 8 ga teng. x va y kesmalar chizmada ko'rsatilgan. xy ko'paytmani toping.



A) $2\sqrt{30}$ B) 14 C) 11,5 D) 12

6. [0,9 ball] 12 ta o'quvchini 4 kishilik uchta guruhga necha xil usulda ajratish mumkin.

A) 5760 B) 5775 C) 34650 D) 40320

7. [0,9 ball] r haqiqiy son uchun $\sqrt[3]{r} - \frac{1}{\sqrt[3]{r}} = 1$ bo'lsa, $r^3 - \frac{1}{r^3}$ ning qiymatini toping.

A) 76 B) -2 C) 33 D) 36

8. [0,9 ball] 10 ta qizil va 10 ta ko'k shar berilgan. Sharlarni bir qatorga shunday joylashtirish kerakki, hech qanday ikkita qizil shar yonma-yon joylashmasin. Joylashtirish usullari sonini toping.

A) 1 B) 11 C) 20 D) 21

9. [0,9 ball] $(1 + \sin\alpha)^{\frac{1}{3}} + (1 - \sin\alpha)^{\frac{1}{3}} = 1,5$ bo'lsa, $(1 + \sin\alpha)^{\frac{2}{3}} - (\cos\alpha)^{\frac{2}{3}} + (1 - \sin\alpha)^{\frac{2}{3}}$ ning qiymatini toping.

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

10. [0,9 ball] 20^{22} sonining to'la kvadrat yoki to'la kub bo'luvchilari nechta?

A) 345 B) 396 C) 364 D) 345

11. [1,5 ball] Agar har bir talaba kamida bitta kitob olsa, 5 ta turli kitobni 3 ta talabaga necha usulda taqsimlash mumkin?

A) 144 B) 150 C) 240 D) 243

12. [1,5 ball] Quyidagi

$$3x^2y - 12xy - 8y - 7 = 0$$

tenglamani qanoatlantiruvchi nechta butun $(x; y)$ juftliklar mavjud?

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

13. [1,5 ball] f va g funksiyalar quyidagi jadval bilan aniqlangan, unda ba'zi qiymatlar savol belgisi (?) bilan ko'rsatilgan. Jadvalda shuningdek, $h(x) = g(f(x))$ tenglik bilan aniqlangan h funksiyasining ba'zi qiymatlari mavjud bo'lib, ular ham savol belgisi (?) bilan almashtirilgan.

x	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	5	?	?	7	1	2
$g(x)$?	7	?	0	10	8
$h(x)$?	8	0	5	?	9

$g(2) + h(4)$ ni hisoblang.

A) 5 B) 8 C) 15 D) 16

14. [1,5 ball] p va q funksiyalar uchun $p(x) = q(30x) + 33$ tenglik o'rinli. Agar $q(5) = 16$ va $p(5) = 629$ bo'lib, q - chiziqli funksiya bo'lsa, $p(x)$ funksiyaning formulasini toping.

A) $p(x) = 120x + 29$

B) $p(x) = 120x - 87$

C) $p(x) = 30x^2 - 60x + 179$

D) $p(x) = 36x^2 + 10x - 321$

15. [1,5 ball] Agar $x^2 + y^2 = 2x + 6y + 6$ bo'lsa, $4x + 3y$ ifodaning eng katta qiymatini toping.

A) 33 B) 32 C) 74 D) 73

16. [1,5 ball] Agar m va n o'zaro tub sonlar bo'lsa, $EKUB(30m + n; 15n + 2m)$ eng ko'pi bilan qaysi qiymatni qabul qilishi mumkin?

A) 448 B) 224 C) 450 D) 225

17. [1,5 ball] $m^2 + 2n^2 = 3(m + n)$ tenglama butun sonlarda nechta juft $(m; n)$ yechimga ega?

A) 0 B) 2 C) 4 D) cheksiz ko'p

18. [1,5 ball] Stol ustida 100 ta tanga joylashgan bo'lib, ularning barchasining raqam

tomoni yuqoriga qaragan. Har bir yurishda aynan 7 ta tangani aylantirish mumkin (ya'ni har bir aylantirilgan tanga orqaga o'giriladi: raqam tomondan gerb tomonga yoki aksincha). Kamida necha yurishdan keyin barcha tangalarning gerb tomoni yuqoriga qaragan bo'lishi mumkin?

A) 15 B) 16 C) 18 D) barcha tangalarning gerb tomonini yuqoriga qaratish imkonsiz

19. [1,5 ball] Agar

$T = \left(1 + \frac{1}{5^2}\right) \left(1 + \frac{1}{5^4}\right) \left(1 + \frac{1}{5^8}\right) \left(1 + \frac{1}{5^{16}}\right) \dots$ bo'lsa, $\sqrt[5]{9^{127}}$ ning qiymatini toping.

A) 9 B) 27 C) 81 D) 243

20. [1,5 ball] Jasur 5 dan 11 gacha bo'lgan oraliqdan haqiqiy sonni tasodifan tanlaydi, Temur esa 3 dan 10 gacha bo'lgan oraliqdan haqiqiy sonni tasodifan tanlaydi. Ularning tanlagan sonlari orasidagi farq ko'pi bilan 2 ga teng bo'lish ehtimolini toping.

A) $\frac{29}{42}$ B) $\frac{13}{28}$ C) $\frac{23}{42}$ D) $\frac{23}{28}$

21. [2,6 ball] $f: N^2 \rightarrow N$ funksiya uchun $f(2; 1) = 1$ bo'lib

$$f(m + 1; n) = f(m; n) + m$$

$$f(m; n + 1) = f(m; n) - n$$

tengliklar o'rinli. $f(p; q) = 2025$ tenglama nechta yechimga ega? Bu yerda N - natural sonlar to'plami.

A) 15 B) 20 C) 30 D) 45

22. [2,6 ball] Soha tengsizliklar bilan berilgan: $y \geq 3x^2$, $y \leq 6 - \frac{3}{2}x$, $x \geq 0$.

Bu sohada, bir tomoni y o'qida yotuvchi yuzi eng katta to'g'ri to'rtburchak chizilgan. To'g'ri to'rtburchakning yuzasini toping.

A) $\frac{22}{9}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{20}{9}$ D) $\frac{7}{4}$

23. [2,6 ball] $\{a_k\}$ va $\{b_k\}$ ketma-ketliklar uchun $a_k = (k^2 + 1)k!$ va $b_k = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_k$ bo'lsin.

$\frac{a_{2025}}{b_{2025}} = \frac{m}{n}$ bo'lib m va n o'zaro tub natural sonlar bo'lsa, $n - m$ ning qiymatini toping.

- A) 2025 B) 2024 C) 1012 D) 4050

24. [2,6 ball] $f: R \rightarrow R$ va $g: R \rightarrow R$ funksiyalar uchun
 $\sin x + \cos y = f(x) + f(y) + g(x) - g(y)$

tenglik barcha $x, y \in R$ lar uchun o'rinli bo'lib, $g\left(\frac{5\pi}{4}\right) = 1$ bo'lsa, $g(\pi)$ ni hisoblang.

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

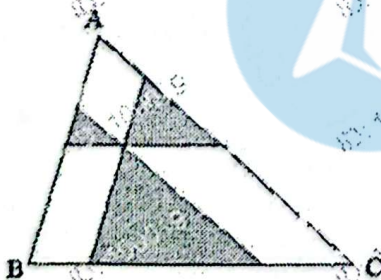
25. [2,6 ball] $x^2 - 8[x] + 12 = 0$ tenglama nechta ildizga ega. Bu yerda $[a] - a$ dan kichik eng katta butun son.

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

26. [2,6 ball] Agar $x + y + z = 1$,
 $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ va $x^3 + y^3 + z^3 = 3$ bo'lsa,
 $x^4 + y^4 + z^4$ ning qiymati topilsin.

- A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{25}{6}$ C) $\frac{19}{4}$ D) $\frac{29}{6}$

27. [2,6 ball] ABC uchburchak ichidagi biror nuqtadan asoslarga parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazilganda yuzalari 2, 6 va 18 ga teng bo'lgan uchburchaklar hosil bo'ladi. (Chizma bo'yab ko'rsatilgan). U holda ABC uchburchak yuzini toping.



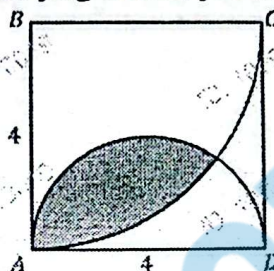
- A) $38 + 16\sqrt{3}$ B) $48 + 12\sqrt{3}$
 C) $24 + 16\sqrt{3}$ D) $24 + 12\sqrt{3}$

28. [2,6 ball] Faqat 1 dan 9 gacha bo'lgan raqamlardan foydalangan holda (0 raqami ishtirok etmaydi), 11 ga karrali nechta uch

xonali son tuzish mumkin?
 (Raqamlar takrorlanishi mumkin.)

- A) 81 B) 70 C) 66 D) 64

29. [2,6 ball] ABCD kvadratda B ni markaz qilib radiusi 4 ga teng aylana va AD ni diametr qilib diametri 4 ga teng aylana chizilgan. Bo'yalgan shakl yuzasini toping.



- A) $8\pi - 8 - 16\arctg 2$
 B) $8\pi - 4 - 16\arctg 2$
 C) $8\pi - 8 - 12\arctg 2$
 D) $16\pi - 8 - 12\arctg 2$

30. [2,6 ball] Jamolda 2 ta tanga, Hamidda 3 ta tanga bor. Ular 3 marta, har safar bittadan, tasodifiy tanga tanlab almashishdi. Har bir almashishda Jamol ham, Hamid ham qo'lidagi tangalardan birini teng ehtimollik bilan tanlaydi va ularni almashtiradi. 3 ta almashishdan keyin Jamol ham, Hamid ham o'zlarining boshlang'ich tangalarini qayta qo'lida saqlab qolish ehtimoli qancha?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{48}$ D) $\frac{5}{48}$

10-sinf Matematika 2025

N^o Javob N^o Javob N^o Javob

1 B

11 B

21 A

2 A

12 C

22 A

3 B

13 D

23 C

4 C

14 A

24 C

5 B

15 A

25 D

6 B

16 A

26 B

7 A

17 C

27 A

8 B

18 B

28 D

9 B

19 D

29 C

10 C

20 B

30 A