



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

9-10-11 sinflar uchun o'tiladigan onlayn darslarga saralash olimpiadasi

3. 1 ballga baholanadigan savollar.

1. **(3.1 ball)** O'rikning 99 foizi suvdan iborat. O'rik quritildi va endi uning 98 foizini suv tashkil qiladi. O'rikning og'irligi necha foizga kamaygan?
(A) 1% (B) 2% (C) 50 % (D) 25%
2. **(3.1 ball)** Dostonda ikkita bir xil mushukcha va bitta kuchukcha bor. 1 qadoq hayvonlar ovqati ularga 6 kunga yetardi. Ozgina vaqt o'tgandan keyin kuchuk kattardi va ko'proq yeyishni boshladi. Shu vaqtda 1 qadoq hayvonlar ovqati 4 kunga yetardi. Keyin Doston yana boshqa kuchukcha oldi. Shundan keyin 1 qadoq hayvonlar ovqati 3 kunga yetadigan bo'ldi. Dostonning yangi kuchukchasi mushukchalaridan necha marta ko'p ovqat yeydi?
(A) 3 (B) 2.5 (C) 2 (D) 1.5
3. **(3.1 ball)** 2 ga bo'lganda 1 qoldiq, 4 ga bo'lganda 3 qoldiq, 5 ga bo'lganda 4 qoldiq, 6 ga bo'lganda 5 qoldiq qoladigan eng kichik natural sonni toping.
(A) 59 (B) 119 (C) 239 (D) 49
4. **(3.1 ball)** Sakkizburchakning ichki burchaklar yig'indisi tashqi burchaklar yig'indisidan necha marta katta?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
5. **(3.1 ball)** Qirol Buxorodan Xivaga qarab yo'lga chiqdi. Qirol 5 *km/soat* tezlik bilan ketayapti. Qirol har 5 *km* masofa yurgandan keyin Xivaga xatchidan xat berib yuborayapti. Agar xatchining tezligi 20 *km/soat* bo'lsa, xatlar xivaga qancha vaqt oralig'ida kelayapti?
(A) 1 soat (B) 15 minut (C) 30 minut (D) 45 minut



Intelligence Development Center



4. 2 ballga baholanadigan savollar.

6. **(4.2 ball)** a, b natural sonlari o'zaro tub va $a + b = 46$ tenglikni qanoatlantiradi. $a \cdot b$ ning eng katta qiymatini toping.
(A) 529 (B) 528 (C) 525 (D) 520
7. **(4.2 ball)** 1, 2, 3, 4 raqamlarini bir qatorga necha xil usulda joylashtirish mumkin, bunda ixtiyoriy qo'shni raqamlar yig'indisi tub bo'lsin?
(A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2
8. **(4.2 ball)** Doskada 1, 2, 3, 4, ..., 2024 sonlari yozilgan. Ali toq o'rinda turgan sonlarni o'chiradi, keyin yana shu ishni bir necha marta bajaradi. Oxirida 1 ta son qoldi. Shu sonni toping
(A) 1012 (B) 1024 (C) 512 (D) 514
9. **(4.2 ball)** $11! = \overline{3a91b800}$ bo'lsa, $a \cdot b$ ni toping
(A) 0 (B) 8 (C) 27 (D) 54
10. **(4.2 ball)** ABC uchburchakning ichidan P nuqta olingan. Agar $\angle BAC = 70^\circ$, $\angle ABC = 50^\circ$, $\angle PBC = 25^\circ$, $\angle PCB = 30^\circ$ bo'lsa, $\angle APB$ ni toping.
(A) 125° (B) 55° (C) 120° (D) 25°

5. 3 ballga baholanadigan savollar.

11. **(5.3 ball)** Haqiqiy x, y, z sonlari uchun $x + y + z = 0$ va $xyz = 1$ tengliklar bajarilsa $x^3 + y^3 + z^3$ ni toping.
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
12. **(5.3 ball)** Uchta ishchi 10 metrli quduq qaziyapti. Bunda ishchilar navbatma-navbat ishlaydi. Birinchi birinchisi keyin ikkinchisi keyin uchinchisi qazib tugatadi. Aytaylik har biri ishlaydigan vaqti bilan qolgan ikki ishchi birgalikda yarim quduq qazishga ketadigan vaqti teng. Agar uchchalasi birgalikda ishlaganda necha marta tezroq tugatgan bo'lar edi?
(A) 1.5 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3





13. **(5.3 ball)** a soni 1 dan katta haqiqiy son bo'lsa $(\log_2 a)^2 + 16 \cdot \log_a 2$ ifodaning eng kichik qiymatini toping.
(A) 12 (B) 17 (C) 8 (D) 8.5
14. **(5.3 ball)** $g(x) = 4 - \frac{x+7}{x+3}$ va $g(h(x)) = \frac{3x-4}{x-1}$ tengliklar bajarilsa, $h(2)$ ni toping.
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
15. **(5.3 ball)** $ABCD$ kvadratning AB tomon o'rtasi M nuqta. CM kesmadan shunday N nuqta olinganki, bunda CDN va AMN uchburchak yuzalari teng. AND uchburchak yuzasining CND uchburchak yuzasiga nisbatini toping.
(A) 3 (B) 2.5 (C) 2 (D) 1.5

7.4 ballga baholanadigan savollar.

16. **(7.4 ball)**
$$\begin{cases} (x+y)(x+y+z) = 15 \\ (y+z)(x+y+z) = 6 \\ (z+x)(x+y+z) = -3 \end{cases}$$
 sistemani qanoatlantiruvchi nechta (x, y, z) haqiqiy sonlar uchligi bor?
17. **(7.4 ball)** $26x^{14} + bx^7 + 18$ ko'phad $px^2 + r$ ko'phadga bo'linsa b haqiqiy sonini toping, bu yerda p, r musbat haqiqiy sonlar.
18. **(7.4 ball)** $f(x)$ funksiya barcha haqiqiy x lar uchun $(x-1)f(x+1) = (x+2)f(x)$ tenglikni qanoatlantirsa, $\frac{f(2024)}{f(2)}$ sonining turli tub bo'luvchilari nechta?
19. **(7.4 ball)** Marslikning 3 ta oyog'i bor va oyoqlariga paypoq va etik kiymoqchi. Oyoqga etikni paypoqdan oldin kiyib bo'lmaydi. Paypoqlar va etiklarni o'zaro bir xil deb olsak, marslik necha xil usulda kiyinishi mumkin?
20. **(7.4 ball)** O'tkir burchakli $\triangle ABC$ ning CD balandligi o'tkazilgan. Agar $AB = 8$ va $CD = 6$ bo'lsa, AD kesmaning o'rtasi va BC kesmaning o'rtasi orasidagi masofani toping.

