

МАЗААЛАЙ ЦУВРАЛ-2018

3. Соёл-Эрдэнийн нэрэмжит

ИХ СУНГАА-XIV

математикийн олимпиад

2 дугаар анги

[www.olympiad.mn](http://www.olympiad.mn)

2022 оны 3-р сарын 25

3. Соёл-Эрдэнийн нэрэмжит ИХ СУНГАА-XIV

математикийн олимпиад, 2018.03.11

[www.olympiad.mn](http://www.olympiad.mn) сайтаас

2-р анги

Бодох хугацаа 120 минут

**Бодлого 1.**

20180311 тооны цифрүүдийг ашиглан 3 оронтой тоо хичнээнийг зохиож болох вэ?

**Бодолт.** 3 ширхэг 1, 2 ширхэг 0, 1 ширхэг 2, 1 ширхэг 3, 1 ширхэг 8-ын цифр байна. Иймд

100, 101, 102, 103, 108, 110, 112, 113, 118, 111, 120, 121, 123, 128  
 130, 131, 132, 138, 180, 181, 182, 182, 200, 201, 203, 208, 210, 211  
 213, 218, 230, 231, 238, 280, 281, 283, 300, 301, 302, 308, 310, 311  
 312, 318, 320, 321, 328, 380, 381, 382, 800, 801, 802, 803, 810, 811  
 812, 813, 820, 821, 823, 830, 831, 832

гэсэн нийт 62 ширхэг тоо зохиож болно.

**Бодлого 2.**

$$\begin{array}{r}
 \text{А А Б} \\
 + \quad \text{В В В} \\
 \hline
 \text{Г А А Д}
 \end{array}$$

Үсэгт тааврыг бод. (бүх боломжийг ол)

**Бодолт.**  $\Gamma = 1$  байх нь илэрхий. Мөн  $\Gamma \text{ А А Д} - \text{А А Б} = \text{В В В}$  тул  $\text{В} = 9$  байна. Мөн орон санах тул  $\text{В} \geq 5$  байна. Иймд

[www.olympiad.mn](http://www.olympiad.mn) сайтаас



а)  $B=5$  үед  $A=2, 3, 4, 6, 7, 8$  гэсэн боломжтой.

Өөрөөр хэлбэл,  $225+995 = 1220, 335+995 = 1330, \dots, 885+995 = 1880$   
болно.

б)  $B=6$  үед  $A=3, 4, 5, 7, 8$  гэсэн боломжтой.

в)  $B=7$  үед  $A=2, 3, 5, 6, 8$  гэсэн боломжтой.

г)  $B=8$  үед  $A=2, 3, 4, 5, 7$  гэсэн боломжтой.

---

### Бодлого 3.

Гурван улаан, хоёр хөх өнгөтэй 5 шоог зэрэг орхиход тусах нүднүүдийн нийлбэр нь 14 байх бүх боломжийг тоол. Дараах дүрсийг хар, цагаан өнгөөр хэдэн янзаар будаж болох вэ?

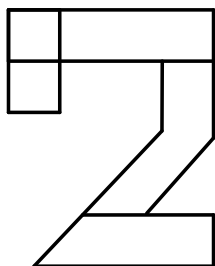
#### Бодолт.

- 3 Улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 3 байх 1 л боломжтой ба 2 хөх шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 11 байх (5, 6) гэсэн 1 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд 1 боломжтой.
- 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 4 байх (1, 1, 2) гэсэн 1 л боломжтой ба 2 хөх шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 10 байх (4, 6), (5, 5) гэсэн 2 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд 2 боломжтой.
- 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 5 байх (1, 1, 3), (1, 2, 2) гэсэн 2 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 9 байх 3, 6, 4, 5 гэсэн 2 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $2 \cdot 2 = 4$  боломжтой.
- 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 6 байх (1, 1, 4), (1, 2, 3), (2, 2, 2) гэсэн 3 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 8 байх 2, 6, 3, 5, (4, 4) гэсэн 3 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $3 \cdot 3 = 9$  боломжтой.

5. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 7 байх  $(1, 1, 5)$ ,  $(1, 2, 4)$ ,  $(1, 3, 3)$ ,  $(2, 2, 3)$  гэсэн 4 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 7 байх  $1, 6, 2, 5$ ,  $(3, 4)$  гэсэн 2 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $4 \cdot 3 = 12$  боломжтой.
6. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 8 байх  $(1, 1, 6)$ ,  $(1, 2, 5)$ ,  $(1, 3, 4)$ ,  $(2, 2, 4)$ ,  $(2, 3, 3)$  гэсэн 5 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 6 байх  $1, 5, 2, 4$ ,  $(3, 3)$  гэсэн 3 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $5 \cdot 3 = 15$  боломжтой.
7. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 9 байх  $(1, 2, 6)$ ,  $(1, 3, 5)$ ,  $(1, 4, 4)$ ,  $(2, 2, 5)$ ,  $(2, 3, 4)$ ,  $(3, 3, 3)$  гэсэн 6 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 5 байх  $1, 4, 2, 3$  гэсэн 2 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $6 \cdot 2 = 12$  боломжтой.
8. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 10 байх  $(1, 3, 6)$ ,  $(1, 4, 5)$ ,  $(2, 2, 6)$ ,  $(2, 3, 5)$ ,  $(2, 4, 4)$ ,  $(3, 3, 4)$  гэсэн 6 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 4 байх  $1, 3, 2, 2$  гэсэн 2 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $6 \cdot 2 = 12$  боломжтой.
9. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 11 байх  $(1, 4, 6)$ ,  $(1, 5, 5)$ ,  $(2, 3, 6)$ ,  $(2, 4, 5)$ ,  $(3, 3, 5)$ ,  $(3, 4, 4)$  гэсэн 6 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 3 байх  $1, 2$  гэсэн 1 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $6 \cdot 1 = 6$  боломжтой.
10. 3 улаан шооны туссан нүднүүдийн нийлбэр 12 байх  $(1, 5, 6)$ ,  $(2, 4, 6)$ ,  $(2, 5, 5)$ ,  $(3, 3, 6)$ ,  $(3, 4, 5)$ ,  $(4, 4, 4)$  гэсэн 6 боломжтой ба 2 хөх шооны нүднүүдийн нийлбэр 2 байх  $1, 1$  гэсэн 1 боломжтой. Иймд энэ тохиолдолд  $6 \cdot 1 = 6$  боломжтой.

Иймд нийт  $1 + 2 + 4 + 9 + 12 + 15 + 12 + 12 + 6 + 6 = 79$  боломжтой.

Бодлого 4. [www.olympiad.mn](http://www.olympiad.mn) сайтаас



Дараах дүрсийг хар, цагаан өнгөөр хэдэн янзаар будаж болох вэ?

**Бодолт.** Нийт 5 хэсэгтэй. Хэсэг тус бүрийг хар, цагаанаар будах 2 боломжтой тул нийт  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$  боломжтой.

---