

IJMO

SASMO
SINGAPORE & ASIAN SCHOOLS MATH OLYMPIAD



مابقه ریاضی



مفوشاند

عدد ۱۰ را تنها به یک روش میتوان به صورت مجموع چهار عدد طبیعی مختلف نوشت:

$$10 = 1 + 2 + 3 + 4$$

عدد ۱۵ را به چند روش میتوان به صورت مجموع چهار عدد طبیعی مختلف نوشت؟

۱۵

۶(۵) ۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۱(۱)

۱ + ۲ + ۳ + ۹

۱ + ۲ + ۴ + ۸

۱ + ۲ + ۵ + ۷

۱ + ۳ + ۴ + ۷

۱ + ۳ + ۵ + ۶

۲ + ۳ + ۴ + ۶

۱۵

میانگین ۱۳۹۵ عدد طبیعی که همه باهم برابر نیستند، برابر ۲۰۱۶ شده است. بزرگترین عدد در بین ۱۳۹۵ عدد، کدام عدد میتواند باشد؟

۲۱۹۷(۵)

۲۰۱۶(۴)

۱۳۹۵(۳)

۱۰۲۴(۲)

۹۹۸(۱)

مجموع

تعداد

=

۲۰۱۴

$1 + 2 + 3 + \dots + 1395$

$1 + 1 + \dots + 1$
۱۳۹۵





عدد ۱۴۰۴ به علاوه ی مجموع رقم هایش برابر ۱۴۱۳ می شود. میدانیم یک عدد دیگر نیز وجود دارد که اگر با مجموع رقم هایش جمع شود، حاصل ۱۴۱۳ می شود. حاصل ضرب رقم های این عدد کدام است؟

- ۱۳۵(۱)
- ۱۴۰(۲)
- ۱۴۵(۳)
- ۱۵۰(۴)
- ۱۵۵(۵)

$$1 + 2 + 0 + 2 + 1 = 1212$$

$$1399 + 1 + 3 + 9 + 9 = 1621$$

$$1295 + 1 + 2 + 9 + 5 = 196$$

در پایان یک دوره مسابقات ورزشی، جایزه های نهایی مسابقات بر حسب دلار بین پنج تیم با رعایت قانون های زیر تقسیم می شود:

- تمام جایزه ها متفاوت و عدد طبیعی هستند.
- جایزه ی تیم اول برابر مجموع جایزه های تیم های دوم و سوم است.
- جایزه ی تیم دوم برابر مجموع جایزه های تیم های چهارم و پنجم است.
- تیمی که مقامش بالاتر است، جایزه ی بیش تری می برد.

برگزار کننده ی مسابقات برای جایزه دادن حداقل چند دلار باید پردازد؟

۲۹(۵)

۲۳(۴)

۲۲(۳)

۲۱(۲)

۲۰(۱)

پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	جایزه
۲	۳	۴	۵	۹	۲۳
۱	۲				

عددهای کمال طلب به عددهایی می‌گوییم که رقم‌های آنها از چپ به راست افزایش می‌یابد. برای مثال ۶۹ و ۱۲۴۷ کمال طلب هستند، اما ~~۲۲۵~~ کمال طلب نیست. چند عدد هشت رقمی کمال طلب وجود دارد؟

۲۴(۵)

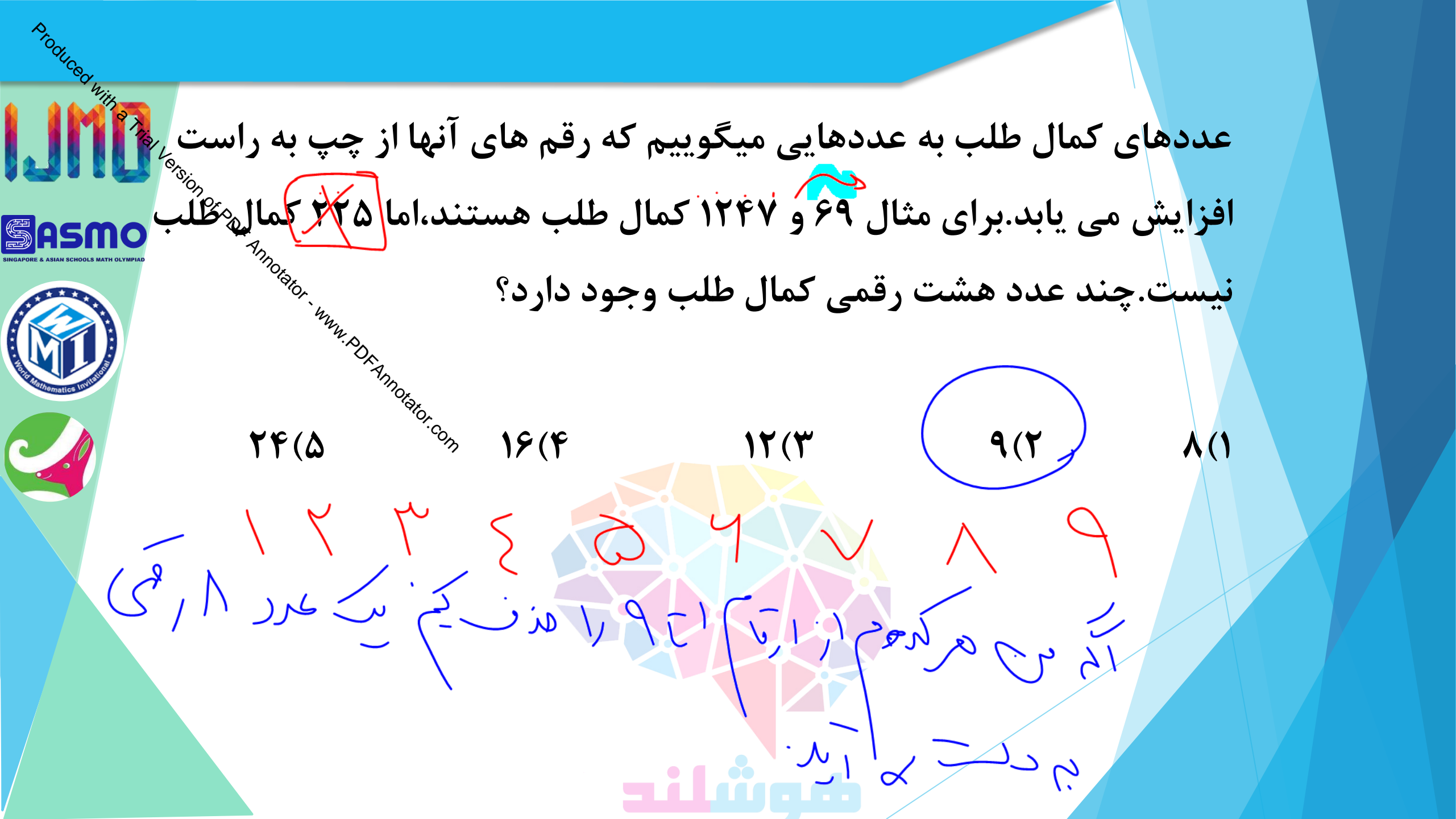
۱۶(۴)

۱۲(۳)

۹(۲)

۸(۱)

۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱
 از هر کدام از این ارقام را حذف کنیم یک عدد ۸ رقمی

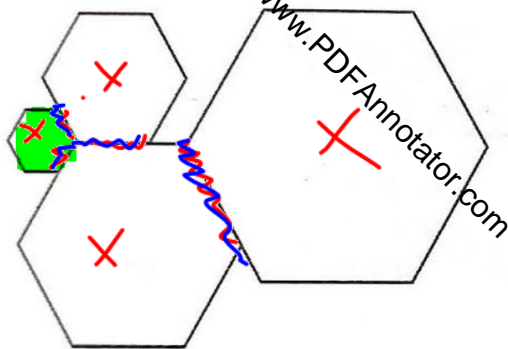


Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

در شکل زیر، هر چهار شش ضلعی منتظم هستند و نسبت ضلع های آنها

۴:۳:۲:۱ است. در صورتیکه بدانیم محیط شش ضلعی کوچک ۲۰cm

است، محیط کل شکل تقریبا چند سانتی متر است؟



۱۶۸(۵) ۱۵۶(۴) ۱۴۴(۳) ۱۳۲(۲) ۱۲۰(۱)

Handwritten calculations and a diagram of a hexagon with side lengths 1, 2, 3, 4, 5, 6.

۱۰/۳ = ۳.۳۳

۲۰/۲ = ۱۰

۳۰/۱.۵ = ۲۰

۴۰/۱ = ۴۰

۵۰/۰.۷۵ = ۶۶.۶۷

۶۰/۰.۵ = ۱۲۰

۱۰۰/۰.۳۳ = ۳۰۰

۱۲۰/۰.۲۵ = ۴۸۰

۱۶۸/۰.۱۶۷ = ۱۰۰۰

۱۵۶/۰.۱۲۵ = ۱۲۴۸

۱۴۴/۰.۰۹۳ = ۱۵۴۸

۱۳۲/۰.۰۷۵ = ۱۷۶۰

۱۲۰/۰.۰۵ = ۲۴۰۰

کک در



در جدول زیر، مجموع عددهای هر سطر و هر ستون در انتهای آن داده شده است. اگر هر حرف نشان دهنده ی یک عدد باشد، مقدار $A + B$ کدام است؟

11(5)

10(4)

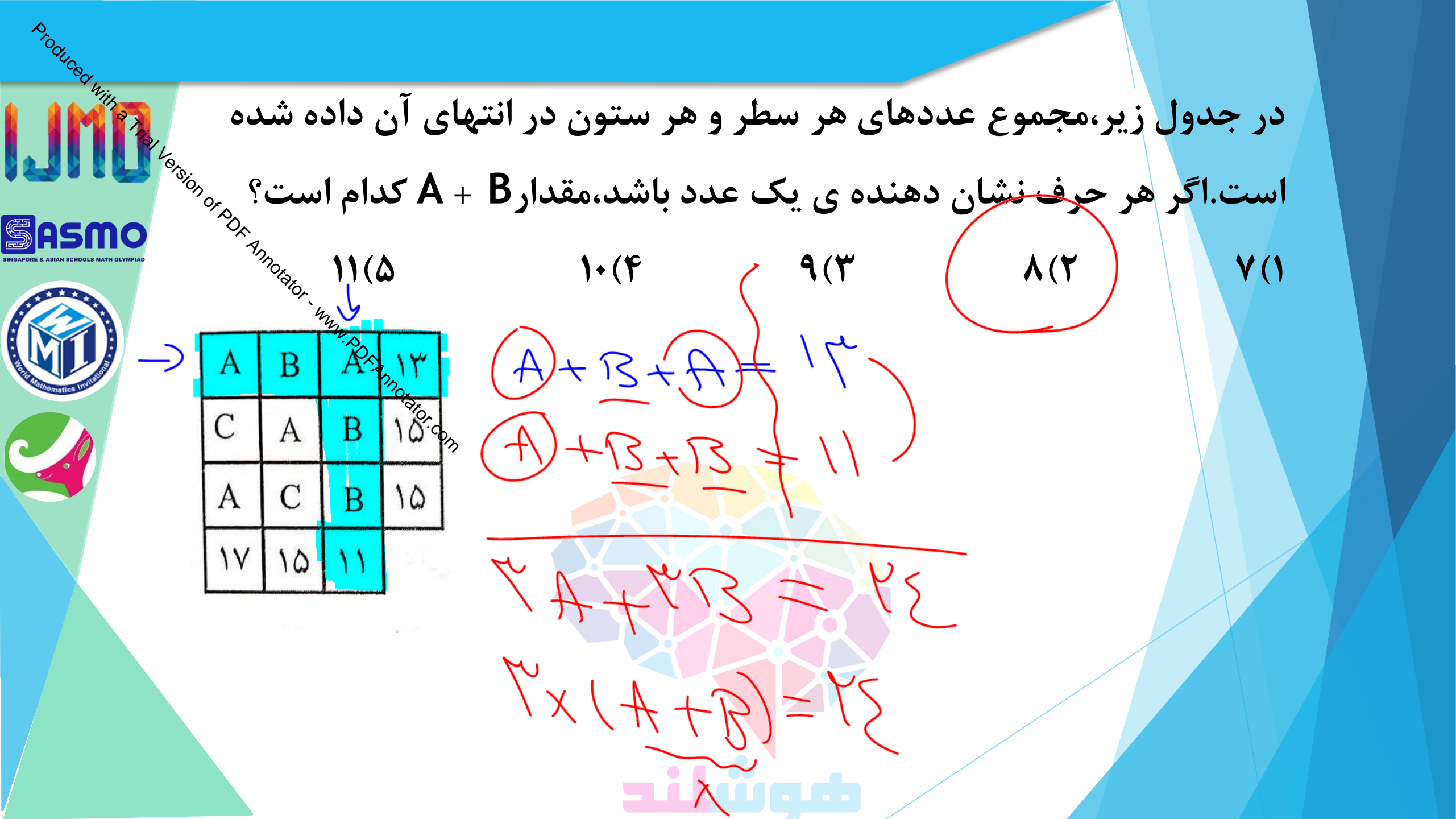
9(3)

8(2)

7(1)

A	B	A	13
C	A	B	15
A	C	B	15
17	15	11	

$$\begin{aligned} A + B + A &= 13 \\ A + B + B &= 11 \\ \hline 2A + 2B &= 24 \\ 2(A + B) &= 24 \end{aligned}$$



۸۰ عدد توپ از دو رنگ و دو سایز داریم. ۳۵ تا از توپ های آبی بزرگ، ۳۰ تا کوچک و ۲۵ تا قرمز هستند. چند تا از توپ ها قرمز کوچک هستند؟

۲۱(۵)

۲۰(۴)

۱۵(۳)

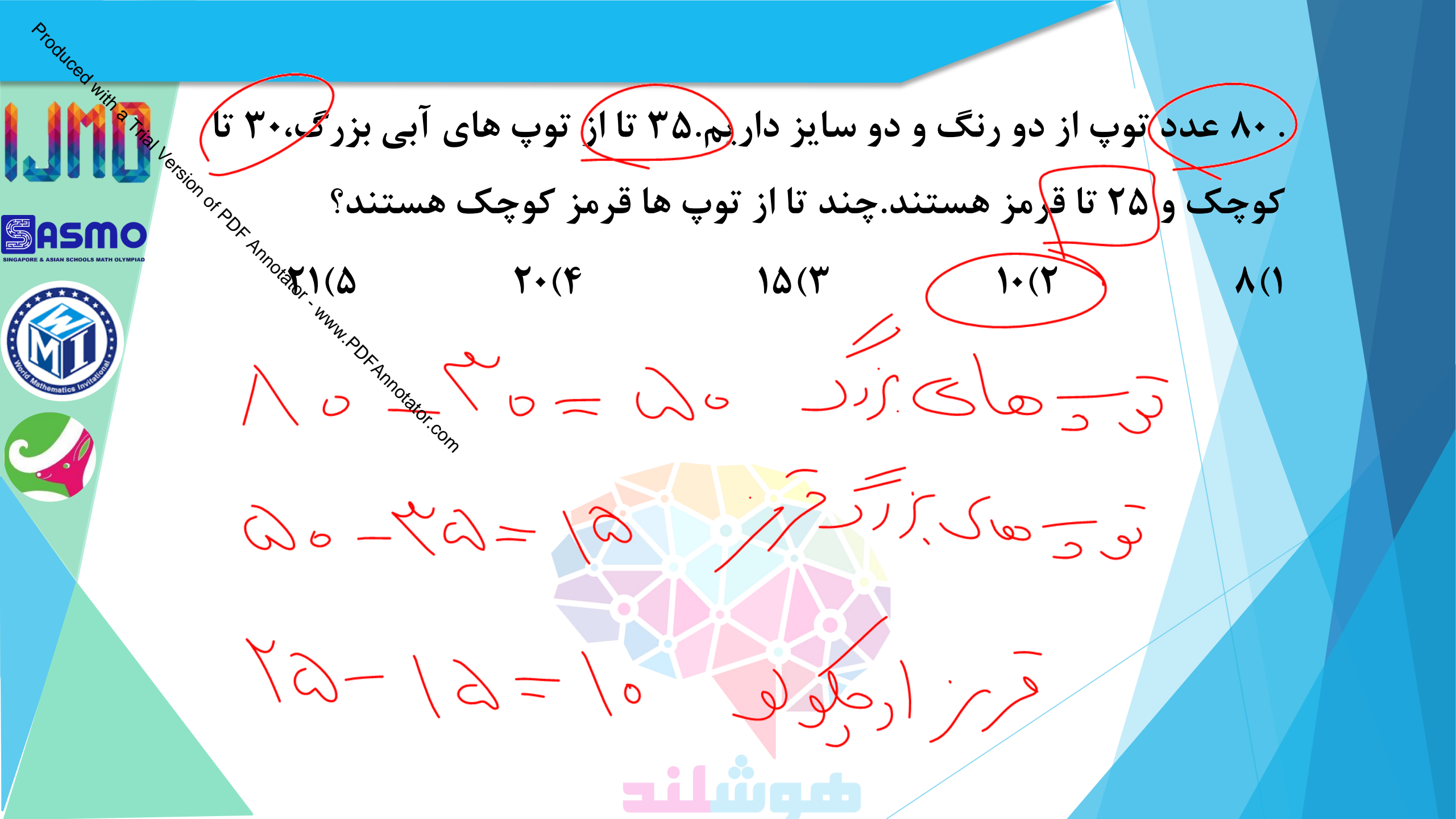
۱۰(۲)

۸(۱)

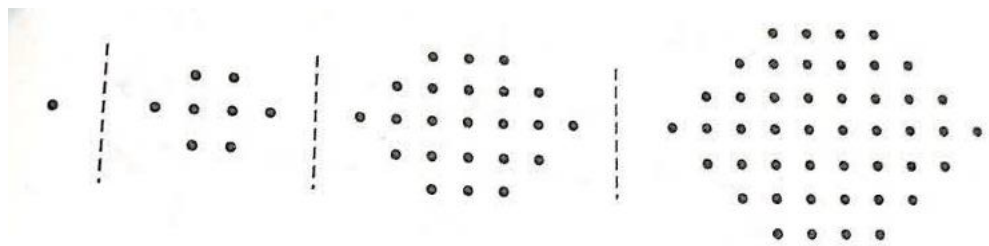
توپ های بزرگ $180 - 30 = 150$

توپ های بزرگ قرمز $150 - 25 = 125$

قرمز ارطولو $125 - 15 = 110$



در شکل دهم چند دایره ی سیاه کوچک وجود دارد؟



۶۳۸ (۵)

۵۶۰ (۴)

۵۳۲ (۳)

۴۸۶ (۲)

۳۵۲ (۱)



هوشلند

