

WJMO

SASMO
SINGAPORE & ASIAN SCHOOLS MATH OLYMPIAD



مابقه ریاضی

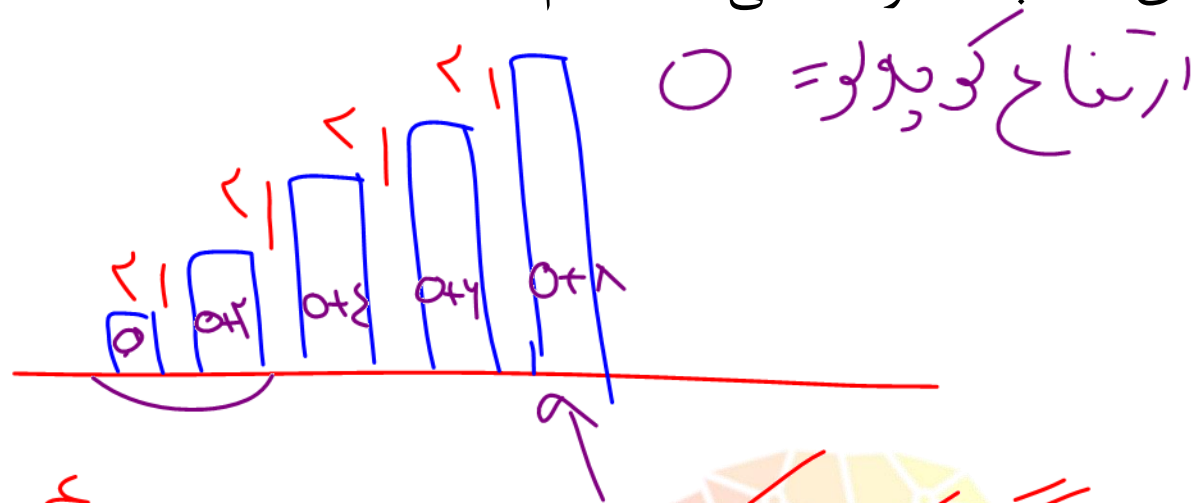


مفوشلاند



هوشلند

رضا پنج مکعب داشت . وقتی آن ها را از کوچک به بزرگ مرتب کرد ، اختلاف ارتفاع هر دو مکعب کنار هم ۲ سانتی متر بود . ارتفاع بزرگ ترین مکعب به اندازه ی ارتفاع برجی بود که با دو مکعبی که از همه کوچک تر بودند ساخته می شد . ارتفاع برجی که با روی هم گذاشتن همه ی مکعب ها درست می شد کدام است ؟



(۱) ۶ سانتی متر

(۲) ۱۴ سانتی متر

(۳) ۲۲ سانتی متر

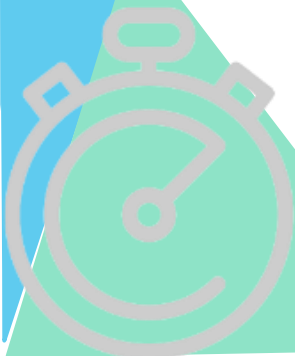
(۴) ۴۴ سانتی متر

(۵) ۵۰ سانتی متر ✓ اختلاف گزیده با اولیو $4 \times 2 = 8$

~~$0 + 0 + 2 = 0 + 8$~~ $4 + 8 + 10 + 12 + 14 = 48$

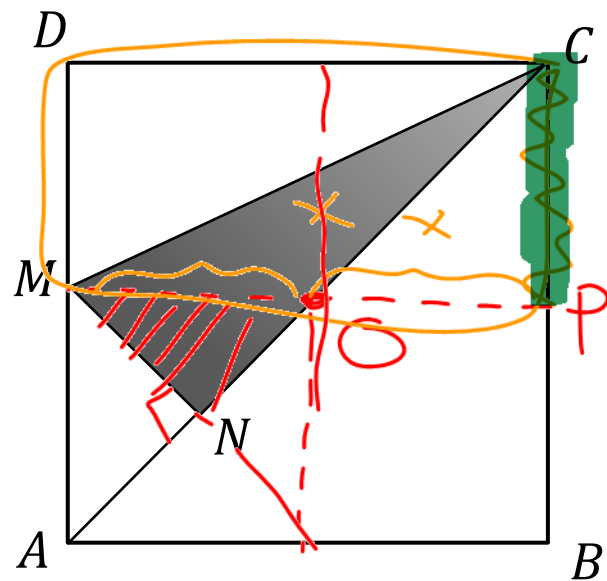
$0 = 4$

هوشلند



هوشلند

در شکل، $ABCD$ مربع است، M وسط AD است و MN بر AC عمود است.
نسبت مساحت مثلث MNC (که سایه خورده) به مساحت مربع کدام است؟



(۱) ۱ به ۶

(۲) ۱ به ۵

(۳) ۷ به ۳۶

(۴) ۳ به ۱۶ ✓

(۵) ۷ به ۴۰

$$\Delta MNO = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\Delta MCO = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

هوشلند



هوشلند

در یک مراسم ازدواج دانشجویی، چند دختر و پسر حاضرند که تعداد کلشان از ۵۰ نفر بیش تر نیست. در این جمع، $\frac{3}{4}$ پسرها با $\frac{4}{5}$ دخترها ازدواج کرده اند (هر پسر با یک دختر ازدواج کرده است). چند نفر از این جمع ازدواج کرده اند؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۴

(۳) ۳۰

(۴) ۳۲

(۵) ۴۶

$$\text{تعداد دخترها} = 15$$

$$\text{تعداد پسرها} = 14$$

~~$$\frac{3}{4} \times 14 = \frac{3}{4} \times 14$$~~

$$14 \times 15 = 14 \times 15$$

$$14 \times 14 = 12$$

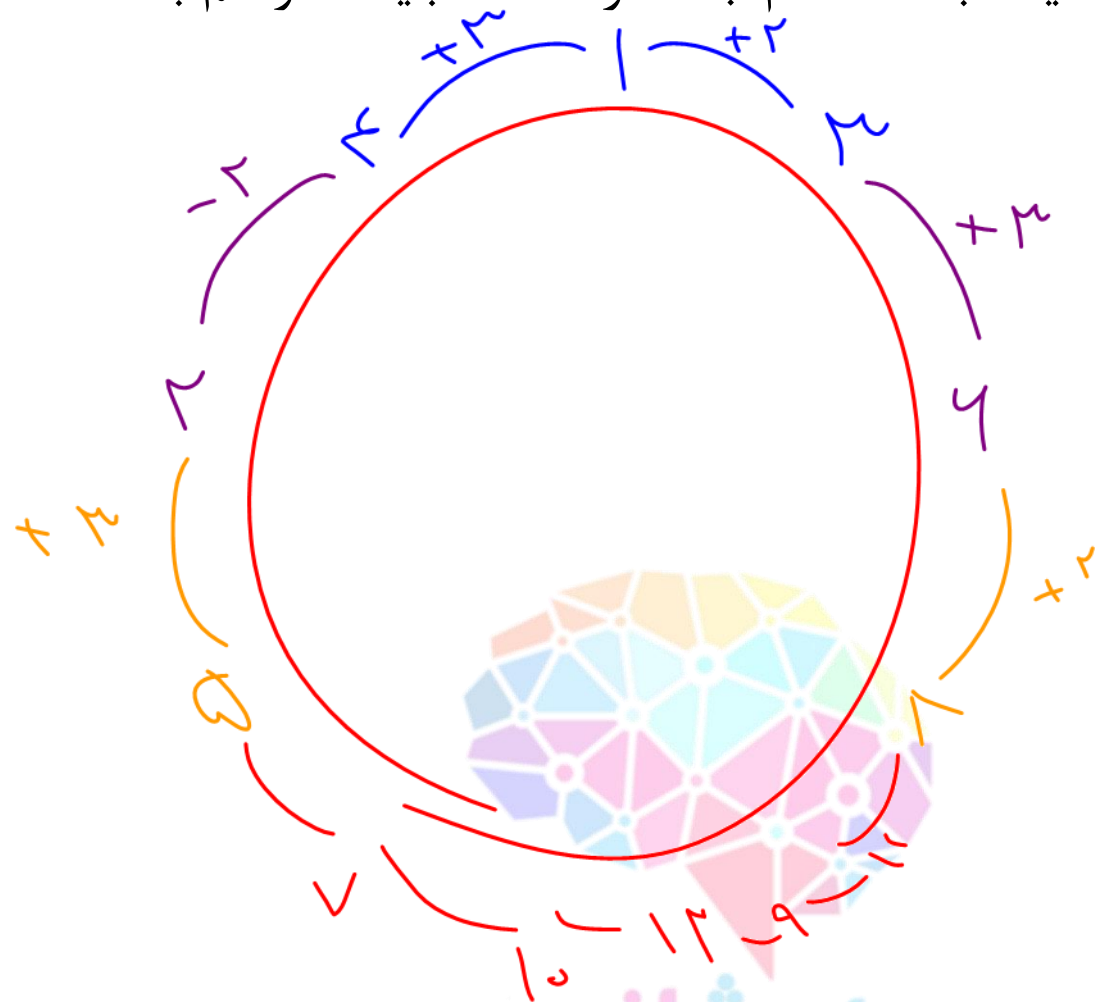
$$14 \times 15 = 12$$

هوشلند





دانا می خواهد عددهای ۱ تا ۱۲ را طوری دور یک دایره مرتب کند که اختلاف هر عدد با عدد کناریش ۲ یا ۳ باشد. کدام جفت از عدد ها باید کنار هم باشند؟



- ~~۱ و ۵ (۱)~~
- ~~۵ و ۳ (۲)~~
- ۹ و ۷ (۲) ✓
- ۸ و ۶ (۲) ✓
- ~~۶ و ۴ (۲)~~



هوشلند

هوشلند



بعضی از عددهای سه رقمی این خاصیت را دارند که اگر رقم یکانشان را حذف کنیم یک مربع کامل به دست می آید و اگر رقم صدگانشان را هم حذف کنیم باز هم یک مربع کامل به دست می آید. حاصل جمع همه ی عدد های سه رقمی ای که این خاصیت را دارند کدام است ؟

۱۴, ۲۵, ۳۶, ۴۹, ۶۴, ۸۱

۱ ۶ ۴

۳ ۶ ۴



۱۰۱۳ (۱)

۱۱۷۷ (۲)

۱۴۶۵ (۳)

۱۹۹۳ (۴)

۲۰۱۶ (۵)

کدام





کتابی ۳۰ داستان دارد که هر کدامشان در صفحه ی جدیدی شروع شده اند . تعداد صفحه های هر داستان ۱ تا ۳۰ صفحه است و تعداد صفحه های هیچ دو داستانی یکی نیست . داستان اول از صفحه ی ۱ شروع می شود . بیش ترین تعداد ممکن داستان هایی که از صفحه ای فرد شروع می شوند ، کدام است ؟

۱۵ (۱)

۱۸ (۲)

۲۰ (۳)

۲۱ (۴)

۲۳ (۵)





در هر کدام از خانه های جدول 3×3 ی زیر باید عددی بگذاریم ، با این شرایط که حاصل ضرب عددهای هر سطر ۱ باشد ، حاصل ضرب عددهای هر ستون ۱ باشد و حاصل ضرب هر مربع 2×2 هم ۲ باشد . عدد خانه ی وسطی کدام است ؟

۲	$\frac{1}{4}$	۲
$\frac{1}{4}$	۱۶	$\frac{1}{4}$
۲	$\frac{1}{4}$	۲

$1 = 1 \times 1$ (دو خانه در سطر)
 $1 = 1 \times 1$ (دو خانه در ستون)
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1$ (دو خانه در سطر و ستون)

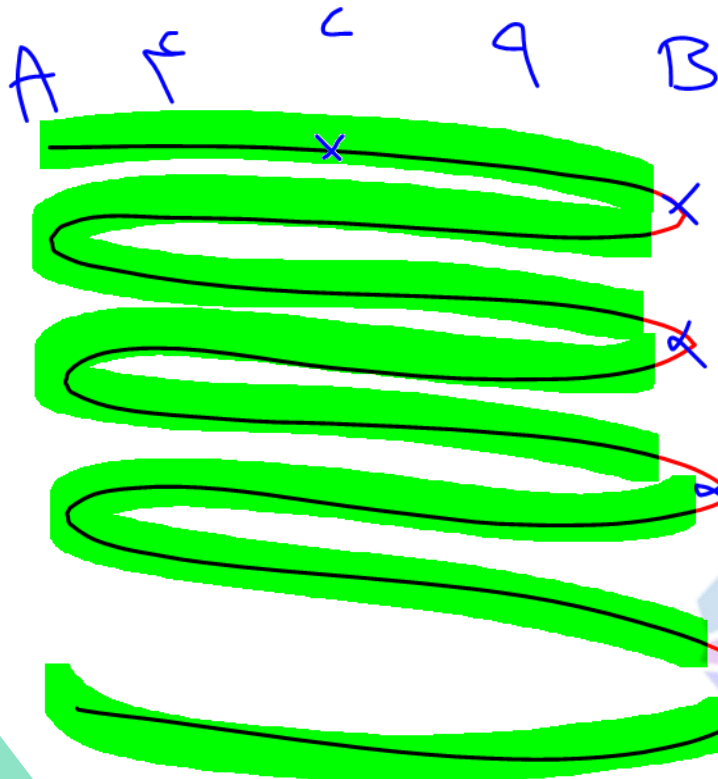
- (۱) ۱۶ ✓
- (۲) ۸
- (۳) ۴
- (۴) $\frac{1}{4}$
- (۵) $\frac{1}{8}$





هوشلند

طنابی را از وسط تا می کنیم ، دوباره از وسط تا می کنیم و باز هم از وسط تا می کنیم و بالاخره این طناب تا شده را از جایی می بریم تا چند تکه طناب به دست بیاید . طول دو تا از این تکه ها ۴ متر و ۹ متر است . کدام گزینه نمی تواند طول طناب اصلی باشد ؟



اگر از نقطه A برمی‌زنیم

تا تکه جمع اندازه

(۱) ۵۲ متر

(۲) ۶۸ متر

(۳) ۷۲ متر ✓

(۴) ۸۸ متر

(۵) همه ی گزینه ها می توانند طول طناب باشند.

هوشلند