



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۱۰ نمره)

تعداد شمارنده‌ها عدد ۱۳۹۵ را بیابید. (دبیرستان شهیدبهبشتی لاهیجان)

ب. ۱۰

الف. ۳

د. ۱۴

ج. ۱۲

پاسخ:

$$1395 = 3^2 \times 5 \times 31$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = (1+1) \times (1+1) \times (2+1) = \text{تعداد شمارنده‌ها}$$

۲.

(۱۰ نمره)

یک مکعب مستطیل به ابعاد ۹۸، ۵۶ و ۴۲ سانتی‌متر داریم و آن را با بزرگ‌ترین مکعب‌های ممکن پر می‌کنیم، چند مکعب در این مکعب مستطیل جا می‌شود؟ (ایوب زارعی)

پاسخ:

$$\text{ضلع بزرگ‌ترین مکعب: } 14 \text{ cm} = (98, 56, 42)$$

$$\frac{98}{14} \times \frac{56}{14} \times \frac{42}{14} = 7 \times 4 \times 3 = 84$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۳.

(۱۰ نمره)

مقدار x را در تساوی زیر بیابید. (دبیرستان فرزنانگان اردکان)

$$۴۵, x = ۸۱۰$$

پاسخ:

نکته: حاصل ضرب ب.م.م دو عدد در ک.م.م همان دو عدد برابر با حاصل ضرب خود اعداد است.

$$۴۵, x = ۴۵ \times x = ۸۱۰ \Rightarrow x = ۱۸$$

۴.

(۱۰ نمره)

اگر $A = ۲^۵ \times ۳^۲ \times ۵$ و $B = ۲^۲ \times ۳^۵ \times ۷$ باشد، $[A, B]$ را بیابید. (دبیرستان فرزنانگان بم)

پاسخ:

$$[A, B] = ۲^۵ \times ۳^۵ \times ۵ \times ۷$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۵.

(۱۰ نمره)

اگر $A = 2^5 \times 3^2 \times 5$ و $B = 2^2 \times 3^5 \times 7$ باشد، (A, B) را بیابید. (دبیرستان فرزنانگان بم)

ب. ۳۶

الف. ۱۸

د. ۲۱۶

ج. ۷۲

پاسخ:

$$(A, B) = 2^2 \times 3^2 \Rightarrow (A, B) = 36$$

۶.

(۱۰ نمره)

ک.م.م و ب.م.م دو عدد به ترتیب برابر ۹۰ و ۳ است. اگر یکی از آن‌ها برابر ۱۵ باشد، عدد دیگر چند است؟

(دبیرستان شهیدبهشتی آمل)

ب. ۱۸

الف. ۱۲

د. ۳۶

ج. ۲۱

پاسخ:

$$\begin{cases} (15, x) = 3 \\ [15, x] = 90 = 2 \times 3^2 \times 5 \end{cases}, 15 = 3 \times 5 \Rightarrow x = 3^2 \times 2 \Rightarrow x = 18$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۷

(۱۰ نمره)

یک پیست دو و میدانی در یک مجتمع فرهنگی قرار دارد. محمد و علی از یک نقطه شروع به دویدن می‌کنند. اگر محمد هر ۶ دقیقه یک دور کامل میدان دو را طی کند و علی هر ۴ دقیقه یک دور کامل طی کند، پس از چند دقیقه علی و محمد با هم به همان نقطه شروع می‌رسند؟ (دبیرستان شهید کلهرزاده کردستان)

- الف . ۸
ب . ۱۲
ج . ۱۶
د . ۲۴

پاسخ :

در واقع مسئله ک. م. م دو عدد ۴ و ۶ را خواسته است، پس داریم:

$$\begin{cases} \text{مضارب ۴ : } ۴, ۸, ۱۲, \dots \\ \text{مضارب ۶ : } ۶, ۱۲, \dots \end{cases} \Rightarrow [۴, ۶] = ۱۲ \text{ دقیقه}$$

. ۸

(۱۰ نمره)

یک پیست دو و میدانی در یک مجتمع فرهنگی قرار دارد. محمد و علی از یک نقطه شروع به دویدن می‌کنند. اگر محمد هر ۶ دقیقه یک دور کامل میدان دو را طی کند و علی هر ۴ دقیقه یک دور کامل طی کند، وقتی هر دو دوباره همزمان به نقطه شروع می‌رسند، هر کدام چند دور دویده اند؟ (دبیرستان شهید کلهرزاده کردستان)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

ابتدا باید ک. م. م دو عدد ۴ و ۶ به دست بیاوریم، داریم:

$$\begin{cases} \text{مضارب ۴: } ۴, ۸, ۱۲, \dots \\ \text{مضارب ۶: } ۶, ۱۲, \dots \end{cases} \Rightarrow [۴, ۶] = ۱۲$$

پس بعد از ۱۲ دقیقه هر دو در نقطه شروع دوباره به هم می‌رسند. در این مدت علی $\frac{۱۲}{۴} = ۳$ دور و محمد $\frac{۱۲}{۶} = ۲$ دور دویده است.

.۹

(۱۰ نمره)

درون مربعها عددهای مناسب قرار دهید.

$$[۵۲, \square] = \frac{۲۱۸ \times \square}{\square} = \square$$

پاسخ :

$$[۵۲, \boxed{۲۱۸}] = \frac{۲۱۸ \times \boxed{۵۲}}{\boxed{(۵۲, ۲۱۸) = ۲}} = \boxed{۵۶۶۸}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱۰.

(۱۰ نمره)

اگر A عددی اول باشد، مقدار x در عدد $A = 2^{2x} + 2$ چند است؟

ب. ۲

الف. ۳

د. ۰

ج. ۱

پاسخ:

با توجه به این که A اول و بزرگتر از ۲ است، تنها مقدار ممکن برای x است.

$$A = 2^{2(0)} + 2 = 1 + 2 = 3$$