

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



www.novinmad.ir



کامنت های راهنما + پاسخ تمرینات

کامنت های زرد رنگ ؛ مربوط به راهنمای معلم و



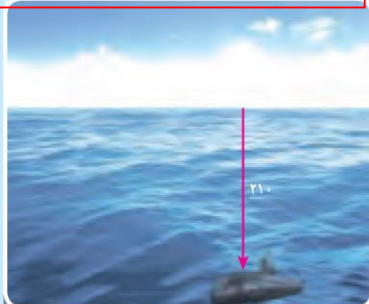
کلیدها و متون سبز رنگ ؛ پاسخ تمرینات می باشد.



برای مشاهده متن داخل کامنت ها ، باید فایل PDF را

با نرم افزار آکروبات ریدر باز نمایید و

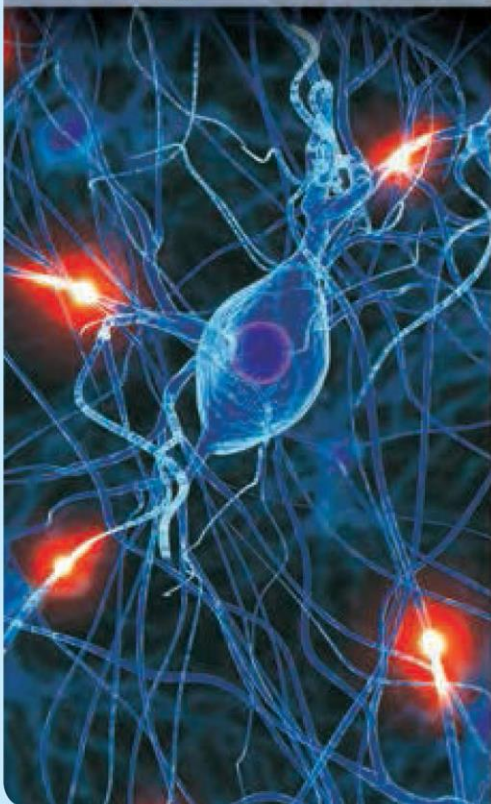
سپس روی شکل کامنت کلیک نمایید .



بی شک در آسمان ها و زمین نشانه هایی برای مؤمنان وجود دارد و نیز در آفرینش شما و جنبندگانی که (در سراسر زمین) پراکنده ساخته، نشانه هایی است برای کسانی که اهل یقین هستند.

سوره ی جائیه، آیات ۳ و ۴

عدد و الگوهای عددی



حدود ۴۰۰ میلیارد ستاره در کهکشان راه شیری وجود دارد. تعداد سلول های بدن انسان چندین برابر تعداد ستارگان کهکشان راه شیری است. مغز به عنوان بخش کوچکی از بدن انسان، بیش از ۱۰۰ میلیارد سلول عصبی (نورون) دارد که هر کدام از این سلول ها در هر لحظه با هزاران سلول عصبی دیگر ارتباط دارند.

الگوهای عددی

فعالیت

۱- جدول زیر نشان دهنده‌ی تعداد دوچرخه‌ها و تعداد چرخ‌های مورد نیاز برای تولید آنها در یک کارخانه‌ی دوچرخه‌سازی است. جدول را کامل کنید و به سؤالات پاسخ دهید.



تعداد دوچرخه‌ها	۱	۲	۳	۴	...	—
تعداد چرخ‌ها	2×2	4×2	6×2			—
رابطه‌ی بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها	1×2	2×2	3×2			8×2

♦ برای تولید ۱۰ عدد دوچرخه به چند عدد چرخ نیاز است؟ **۲۰**

♦ ۲۸ عدد چرخ برای تولید چند عدد دوچرخه مورد نیاز است؟ **۱۴**

♦ آیا امکان دارد برای تولید تعدادی دوچرخه ۱۹ عدد چرخ مورد نیاز باشد؟ چرا؟

خیر- زیرا هر دوچرخه به ۲ چرخ نیاز دارد و اگر با الگو ۲ تا ۲ تا پیش برویم به عدد ۱۹ نخواهیم رسید. باید الگویی از ۲ باشد (زوج باشد)

چه رابطه‌ای بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها وجود دارد؟ $2 \times \text{تعداد دوچرخه‌ها} = \text{تعداد چرخ‌ها}$

اگر **تعداد دوچرخه‌ها** را با \square و **تعداد چرخ‌ها** را با \bigcirc نمایش دهید، رابطه‌ی بالا را چگونه می‌توان نوشت؟

$$\bigcirc = \square \times 2$$

به عددهای ... ۱۴, ۱۲, ۱۰, ۸, ۶, ۴, ۲ اعداد زوج می‌گویند.

۲- با توجه به الگوی زیر، شکل پنجم را رسم و جدول را کامل کنید.



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	—
تعداد مربع‌ها	۱	۳				—
رابطه‌ی بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	$(1 \times 2) - 1$	$(2 \times 2) - 1$	$(3 \times 2) - 1$	$(4 \times 2) - 1$		$(9 \times 2) - 1$

♦ چندمین شکل با ۲۳ مربع ساخته می‌شود؟ **شکل دوازهم $(23+1) \div 2$**

♦ آیا شکلی با ۲۸ مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟ **خیر- زیرا تعداد مربع‌های هر شکل، فرد است.**

♦ با توجه به الگوی بالا، رابطه‌ی مقابل را کامل کنید. $(\square \times 2) - 1 = \text{تعداد مربع‌ها}$

♦ در رابطه‌ی بالا به جای تعداد مربع‌ها \square و به جای شماره‌ی شکل \bigcirc قرار دهید و رابطه را بنویسید.

$$\square = (\bigcirc \times 2) - 1$$

به عددهای ... ۱۵, ۱۳, ۱۱, ۹, ۷, ۵, ۳, ۱ اعداد فرد می‌گویند.

کار در کلاس

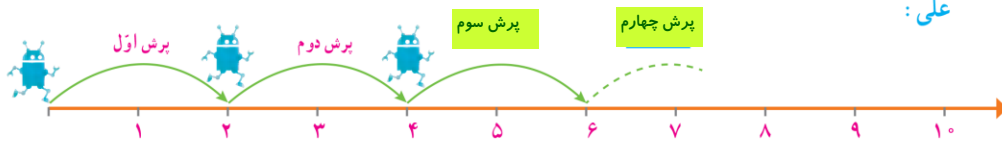
۱- معلم از دانش‌آموزان خواست با رسم الگوی، اعداد زوج را نشان دهند. الگوی چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. شکل بعدی هر الگو را رسم کنید.

محمد:

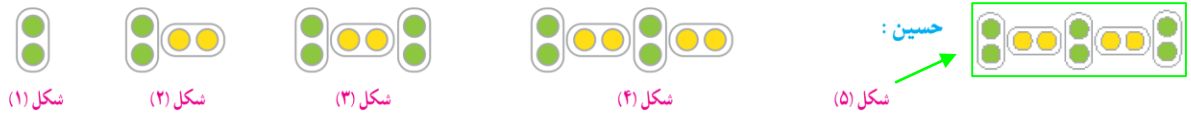


تعداد چوب کبریت‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

علی:



ربات در هر بار پرش روی محور، دو واحد به جلو می‌رود.



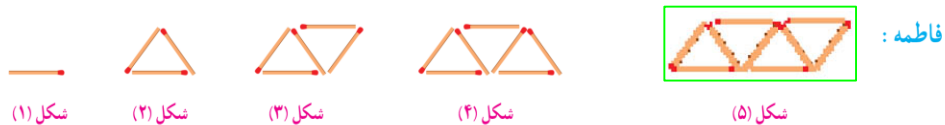
حسین:

تعداد دایره‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

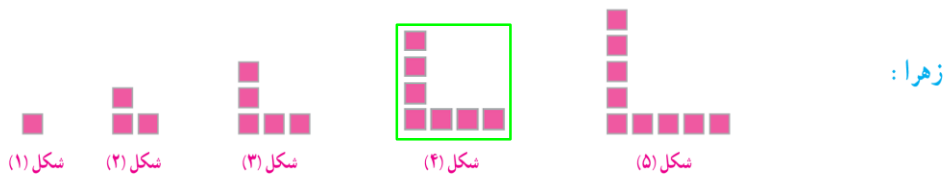


۲ تا شاد، ۲ تا غمگین

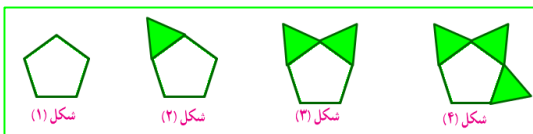
۲- فاطمه و زهرا الگوهای زیر را برای نمایش اعداد فرد رسم کردند. شکل خواسته شده از هر الگو را رسم کنید.



فاطمه:



زهرا:



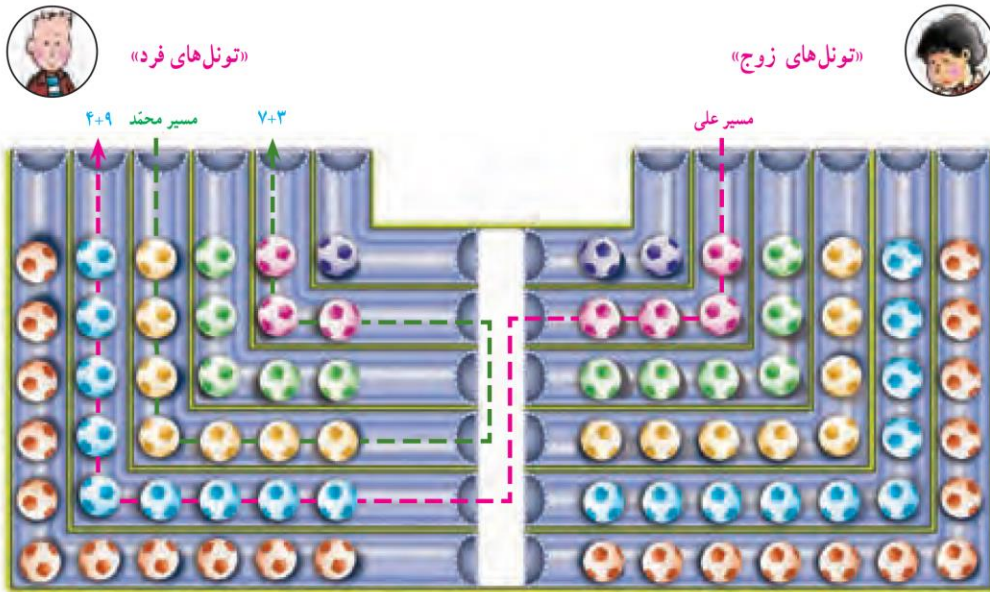
شما نیز الگویی رسم کنید و الگوی خود را با الگوی هم کلاسی هایتان مقایسه کنید.

باز پاسخ تعداد ضلعها که در هر شکل، فرد است.

۳- در مورد شباهت‌ها و تفاوت‌های اعداد زوج و فرد با هم کلاسی هایتان بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت

۱- در شکل زیر مسیر انتخاب شده توسط دو دانش آموز را مشاهده می کنید.



الف - پس از انتخاب یک مسیر تعداد توپ های داخل تونل ها را با هم جمع کنید.

♦ آیا هم کلاسی دارید که یک مسیر از «تونل های زوج و فرد» را انتخاب کرده باشد و تعداد توپ های زوج باشد؟

خیر - زیرا همیشه حاصل جمع یک عدد زوج با عدد فرد، همیشه عددی فرد خواهد بود.

♦ در چه صورتی مجموع توپ های مسیر انتخاب شده، زوج و در چه صورتی فرد است؟

اگر هر دو عدد زوج و یا هر دو عدد فرد باشند، حاصل جمع آنها حتما عددی زوج خواهد بود - اگر یک عدد فرد و دیگری زوج باشد، حاصل جمع آنها حتما عددی فرد خواهد شد.

♦ جملات زیر را کامل کنید.

♦ حاصل جمع دو عدد زوج، عددی زوج است. حاصل جمع دو عدد فرد، عددی زوج است.

♦ حاصل جمع دو عدد که یکی از آنها زوج و دیگری فرد است، فرد است.

ب - با توجه به شکل بالا، به کمک معلم و هم کلاسی هایتان بازی جدیدی طراحی کنید و در کلاس انجام دهید.

۲- الگوی زیر از جوب کبریت ها تشکیل شده است. جاهای خالی را پر کنید و به سوالات پاسخ دهید.



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



شکل (۴)

تعداد جوب کبریت ها: ۳

۶

۹

۱۲

۱×۳ : رابطه ی بین تعداد جوب کبریت ها و شماره ی شکل ها

۲×۳

۳×۳

۴×۳

با توجه به الگوی صفحه‌ی قبل جاهای خالی را پر کنید.

$$3 \times \text{شماره‌ی شکل} = \text{تعداد چوب کبریت‌ها}$$

$$\square = \bigcirc \times 3$$

آیا تعداد چوب کبریت‌ها و شماره‌ی شکل‌ها با یکدیگر متناسب‌اند؟ چرا؟
 بله-چون بین تعداد چوب کبریت‌ها و شماره شکل رابطه ضرب وجود دارد

به عددهای $3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots$ مضرب‌های عدد ۳ می‌گویند.

توضیح دهید که مضرب‌های عدد ۳ چگونه به دست می‌آیند. مضرب‌های ۳ همان الگوی عددی ۳ هستند. حاصل ضرب هر عدد طبیعی در عدد ۳

چند مضرب دیگر ۳ را بنویسید. 30 و 300 و 3000 و ...

کار در کلاس



۱- در صف بوفه‌ی مدرسه، رضا نفر چهارم است. اگر تعداد افراد داخل صف عددی زوج و کمتر از ۲۰ باشد، چند نفر می‌توانند پس از رضا در صف باشند؟ (سه جواب مختلف بنویسید) روش خود را توضیح دهید.

راهبرد رسم شکل - عدد زوج کمتر از ۲۰ یعنی ۱۸. پس اعداد زوج بین ۲ تا ۱۴ قابل قبول است.

مثال: ۴ و ۶ و ۱۰ و ...

۲- با کامل کردن الگوی عددی زیر، مضرب‌های ۵ را بنویسید.

$$1 \times 5, 2 \times 5, 3 \times 5, 4 \times 5$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$5, 10, 15, 20, 25, 30$$

◆ نهمین مضرب ۵، چه عددی است؟ ۴۵

◆ پنجمین مضرب ۵ است؟ ۱۱ (راهبرد نمادین سازی) $5 \times \text{---} = 55$

به عددهای $5, 10, 15, 20, 25, \dots$ مضرب‌های عدد ۵ می‌گویند.

مضرب‌های ۵ را تا ۱۰۰ بنویسید.

۵-۱۰-۱۵-۲۰-۲۵-۳۰-۳۵-۴۰-۴۵-۵۰-۵۵-۶۰-۶۵-۷۰-۷۵-۸۰-۸۵-۹۰-۱۰۰

۳- عددی کوچک‌تر از ۱۰ انتخاب کنید و مضرب‌های آن را بنویسید.

$$1 \times 4, 2 \times 4, 3 \times 4, 4 \times 4, 5 \times 4, 6 \times 4$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4, 8, 12, 16, 20, 24, 28$$

برای مثال عدد ۴

تمرین

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

۱- در جدول مقابل، خانه‌های اعداد زوج را رنگ کنید.

♦ خانه‌هایی که رنگ نشدند چه اعدادی را نشان می‌دهند؟ فرد

♦ رقم یکان اعداد زوج، چه رقم‌هایی هستند؟ ۰، ۲، ۴، ۶، ۸

♦ آیا رقم دهگان اعداد زوج، همیشه زوج است؟ خیر

♦ آیا رقم دهگان اعداد فرد، همیشه فرد است؟ خیر

♦ چگونه می‌توان زوج یا فرد بودن یک عدد را مشخص کرد؟ فقط با توجه به رقم یکان آن عدد

۲- در جدولی مانند جدول سؤال ۱، اعداد ۱ تا ۱۰۰ را

بنویسید و مضرب‌های ۳ و ۵ را با رنگ کردن مشخص کنید.

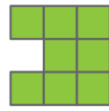
♦ سؤالی را در مورد این جدول طرح کنید و از دوستانتان

بخواهید به آن پاسخ دهند. در این جدول کدام اعداد ۲ بار رنگ شده‌اند؟ چرا؟

۳- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو را رسم و جدول را کامل کنید.



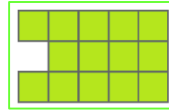
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



شکل (۴)

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربع‌ها	۵	۸	۱۱	۱۴	۱۷	۲۰
رابطه‌ی بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	$۲+(۱ \times ۳)$	$۲+(۲ \times ۳)$	$۲+(۳ \times ۳)$	$۲+(۴ \times ۳)$	$۲+(۵ \times ۳)$	$۲+(۶ \times ۳)$

♦ چه رابطه‌ای بین تعداد مربع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها وجود دارد؟ پاسخ خود را با پاسخ هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید. تعداد مربع‌ها ۲ تا بیشتر از ۳ برابر شماره شکل است.

$$\square = (\bigcirc \times ۳) + ۲$$

تعداد مربع‌ها = (شماره‌ی شکل $\times ۳$) + ۲

♦ رابطه‌ی خود را با قرار دادن \square به جای تعداد مربع‌ها و \bigcirc به جای شماره‌ی شکل‌ها بنویسید.

۴- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو با چند مکعب ساخته می‌شود؟ ۱۳



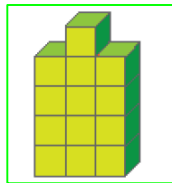
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



♦ شکل چندم با ۲۵ مکعب ساخته می‌شود؟ ۸ یا $(\dots \times ۳) + 1 = 25$ یا $(25 - 1) \div 3 = \dots$

♦ رابطه‌ی بین تعداد مکعب‌ها و شماره‌ی شکل‌ها را بنویسید. تعداد مکعب = $(۳ \times \text{شماره شکل}) + 1$ یا شماره شکل = $(\text{تعداد مکعب} - 1) \div 3$

۵- فاطمه در صف ۳۱ نفره‌ی مدرسه، نفر وسط است. درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

♦ فاطمه نفر پانزدهم صف است. غ \diamond ۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۵ نفر بعد از فاطمه در صف هستند. ص

♦ ۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۶ نفر بعد از فاطمه در صف هستند. غ \diamond فاطمه نفر شانزدهم صف هست. ص

۶- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

♦ ۱۲ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟ ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ و ۱۲ \diamond ۱۵ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟ ۱ و ۳ و ۵ و ۱۵

رورد مضرب ۳ - آبی مضرب ۵ - صورتی مضرب مشترک ۵ و ۳

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰