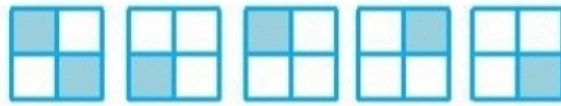
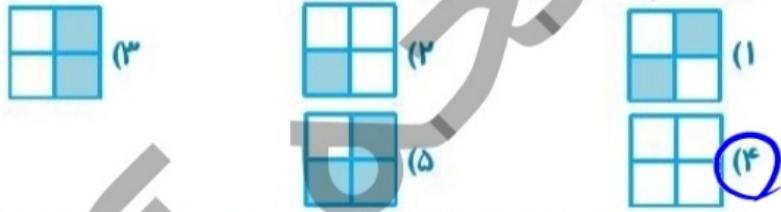


زمان	شماره پرسش	موضوع پرسش	نشانی پرسش	سطح پرسش
جلسه ۲۱	۱	هوض فضایی	کانگورو ۲۰۱۶	دشوار
	۲	تناسب		متوسط
	۳	مسئله‌ی تحلیلی		دشوار
	۴	محاسبه و منطق		آسان
	۵	تناسب مرکب		متوسط
	۶	هوش بصری و الگویی		دشوار
	۷	تناسب مجموع		دشوار
	۸	مساحت و تناسب		دشوار

۱. با هفت مکعب کوچک هم اندازه که بعضی از آن‌ها سفیدند و بقیه سیاه یک مکعب بزرگ‌تر ساخته‌ایم. پنج وجه مکعب بزرگ این‌ها هستند.



وجه ششم چه شکلی است؟ چرا؟



.....

.....

.....

.....

۲. نسبت درآمد علی به درآمد خواهرش، ۲ به ۳، نسبت درآمد خواهر علی به مادرش، ۴ به ۵ است. درآمد

مادر علی چند برابر درآمد او و خواهرش است؟

$\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{22}{15}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴)

$\frac{علی}{خواهر} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ $\frac{خواهر}{مادر} = \frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ \Rightarrow $\frac{علی}{خواهر} = \frac{8}{12}$ \Rightarrow $\frac{خواهر}{مادر} = \frac{12}{15}$

$\frac{مادر}{علی + خواهر} = \frac{15}{8+12} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$





۳. در یک میهمانی، میزبانی برای پذیرایی از میهمانان، از پنج نوع میوه خیار، پرتقال، کیوی، سیب سرخ و سیب زرد استفاده می‌کند. قرار است وی در یک ظرف، چهار عدد میوه (حداکثر دو عدد از هر نوع) با رعایت قوانین زیر قرار دهد:

- ★ در هر ظرف، حداکثر از یک نوع سیب باید استفاده شود.
- ★ اگر از خیار استفاده شود، باید از دو کیوی هم استفاده شود.
- ★ اگر از کیوی استفاده نشود، حتماً باید از سیب سرخ استفاده شود.
- ★ از سیب زرد یا استفاده نمی‌شود، یا به همراه پرتقال استفاده می‌شود.

پرسش: اگر در ظرف دو عدد سیب سرخ قرار داده شود، دو میوه دیگر، کدامیک از موارد زیر، نمی‌تواند باشد؟ چرا؟

- ۱) دو عدد پرتقال
- ۲) یک خیار و یک کیوی
- ۳) یک پرتقال و یک کیوی
- ۴) دو عدد کیوی

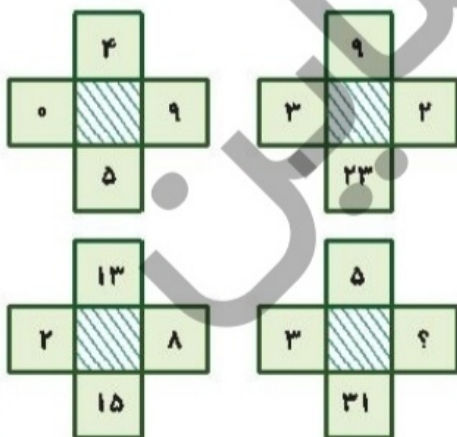
.....

.....

.....

.....

۴. به جای علامت سؤال چه عددی باید قرار گیرد؟



$$4 + 5 = 9$$

$$23 + 9 = 32$$

$$31 + 5 = 36$$

۸ (۱)

۹ (۲)

۷ (۳)

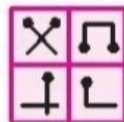
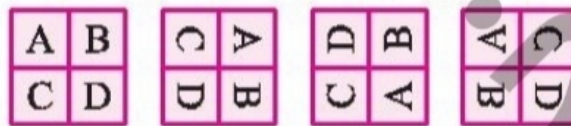
۶ (۴)



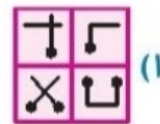
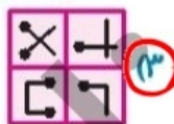
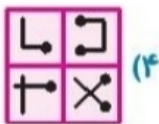
۵. یک برنامه‌نویس کامپیوتر برنامه‌ای را در ۶ روز، و برنامه‌نویس دیگر همان کار را در ۳ روز انجام می‌دهد. اگر هر دو با هم اقدام به انجام این کار کنند، کل کار چند روزه انجام می‌شود؟

$$\frac{a \times b}{a + b} = \frac{4 \times 3}{4 + 3} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$$

۶. در شکل زیر، یک طرح در سه مرحله تغییر می‌کند. اگر قرار باشد تغییرات با همان روند ردیف اول، در طرح ردیف دوم نیز اعمال شود، طرح ردیف دوم در نهایت به چه صورت درمی‌آید؟



۲. پس از سه مرحله



۷. میانگین سه عدد که نسبت‌های ۳ به ۵ به ۶ با هم دارند، ۵۶ است. اگر کوچک‌ترین عدد سه برابر شود، میانگین این سه عدد کدام می‌شود؟

۸۰ (۴)

۷۲ (۳)

۶۸ (۲)

۶۰ (۱)

$$۱۶۸ = ۵۶ \times ۳ = \text{مجموع ۳ عدد} \Rightarrow ۵۶ \text{ میانگین}$$

۷۲، ۶۰، ۳۶، سه عدد

$$۳۶ \times ۳ = ۱۰۸$$

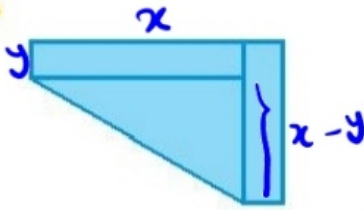
$$۱۰۸ + ۶۰ + ۷۲ = ۲۴۰ \quad ۲۴۰ \div ۳ = ۸۰$$





۸. شکل زیر، دو مستطیل یکسان و یک مثلث را نشان می‌دهد. اگر مساحت مثلث $\frac{1}{3}$ مساحت کل شکل باشد،

۷۹



نسبت طول به عرض مستطیل چند است؟

$$\text{مساحت} = \text{مساحت مستطیل} + \text{مساحت مثلث}$$

$$\text{مساحت کل} = 2xy + \frac{x(x-y)}{2} \quad (1)$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{1}{2} \times \text{طول} \times \text{عرض} = \frac{1}{2} \times x \times (x-y) \quad (2)$$

$$2xy + \frac{x(x-y)}{2} = 2x(x-y)$$

$$2xy = \frac{2x(x-y)}{2} - \frac{x(x-y)}{2} = \frac{1}{2} x(x-y)$$

$$\text{با درس درازنایی} \quad \frac{\text{طول}}{\text{عرض}} = \frac{x}{y} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2x \times 3}{42} = \frac{1}{3} \times 3 \times (3-1) = 42$$

