

۸۱- اگر $b_n = n + \frac{(-1)^n}{2n}$ ، آنگاه مجموع سه جمله ابتدایی این دنباله کدام است؟

۶ (۴)

$\frac{67}{12}$ (۳)

$\frac{61}{12}$ (۲)

$\frac{25}{12}$ (۱)

۸۲- اگر $a_1 = 7$ و $a_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + \frac{7}{a_n})$ ، آنگاه a_7 کدام است؟

$\frac{22}{8}$ (۴)

$\frac{11}{8}$ (۳)

$2/5$ (۲)

$\sqrt{7}$ (۱)

۸۳- نسبت جمله هشتم دنباله‌ای با جمله عمومی $a_n = \frac{n(n-2)}{n-1}$ (با فرض $a_1 = 2$) به جمله دوم آن کدام است؟

7×2^{12} (۴)

7×2^{14} (۳)

7×2^{10} (۲)

7×8^2 (۱)

۸۴- در دنباله‌ای $a_1 = a_2 = 1$ و $a_{n+2} = a_n + a_{n+1}$ است. مجموع جمله‌های ششم، هفتم و هشتم این دنباله کدام است؟

۴۶ (۴)

۴۲ (۳)

۳۴ (۲)

۲۹ (۱)

۸۵- در یک دنباله با رابطه بازگشتی $\frac{a_{n+1}}{a_n} = 2$ با فرض آن که جمله هفتم برابر با ۳۲ باشد، جمله اول کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{1}{5}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۸۶- در دنباله اعداد $b_1 = 1$ ، $b_{n+1} = b_n + 2n + 1$ ، جمله سی‌ام کدام است؟

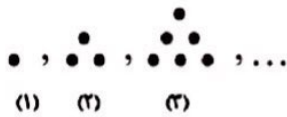
۹۶۰ (۴)

۹۰۰ (۳)

۶۶۰ (۲)

۶۰۰ (۱)

۸۷- مطابق شکل زیر، مجموع تعداد نقطه‌های شکل چهارم با تعداد نقطه‌های شکل چندم این دنباله برابر ۳۸ است؟



(۲) هفتم

(۱) هشتم

(۴) چهارم

(۳) ششم

۸۸- در دنباله‌ای با جمله عمومی $a_n = \frac{n^2 - n}{2n + 1}$ مجموع جملات سوم و هفتم کدام است؟

$\frac{126}{25}$ (۴)

$\frac{164}{25}$ (۳)

$\frac{68}{25}$ (۲)

$\frac{128}{25}$ (۱)

۸۹- در دنباله اعداد $a_1 = 3$ و $a_{n+1} = 4a_n - 1$ جمله چهارم کدام است؟

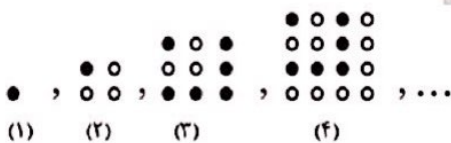
۱۷۱ (۴)

۱۱۰ (۳)

۸۲ (۲)

۴۳ (۱)

۹۰- در الگوی مقابل تعداد دایره‌های توخالی در شکل چهاردهم کدام است؟



۱۵۵ (۱)

۱۳۵ (۲)

۱۱۵ (۳)

۱۰۵ (۴)

۹۱- مجموع ضرایب جمله‌های جاهای خالی اتحاد $(a-4)^7 = a^7 + \dots + \dots$ چند است؟

۲۰ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۲)

۲۴ (۱)

۹۲- کدام تساوی زیر نادرست است؟

$(a+2b)^7 = a^7 + 6a^2b + 12ab^2 + 8b^7$ (۲)

$a^7 - 8b^7 = (a-2b)(a^7 + 2ab + 2b^2)$ (۱)

$(\sqrt{2}+x)(\sqrt{2}-x)(2-x^2) = 4-x^4$ (۴)

$x^8 - 49x^4 = x^4(x^2-7)(x^2+7)$ (۳)

۹۳- در تجزیه عبارت $a^2 - 12 + 2a^2 - 4a$ کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱) $a+2$ (۲) $a+3$ (۳) $a-3$ (۴) $a-2$

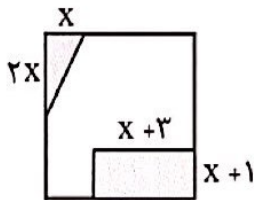
۹۴- حاصل عبارت تعریف شده $\left(\frac{x^2-1}{x^2+2x^2} + \left(\frac{3}{x+2} + \frac{x-2}{x}\right)\right)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{x^2+x+1}{x^2+4x}$ (۲) $\frac{x-1}{2x+2}$ (۳) $\frac{x+2}{x-1}$ (۴) $\frac{x^2+x+1}{x+4}$

۹۵- عبارت گویای $A = \frac{x^2+1}{5x^2-3x-2}$ به ازای چند عدد حسابی تعریف نشده است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر

۹۶- در شکل زیر که مربعی به طول ضلع ۶ است، اگر قسمت‌های هاشورزده را جدا کنیم، مساحت قسمت باقی‌مانده برابر ۲۷ می‌شود. در این صورت x کدام است؟



- (۱) ۳ (۲) $1/5$ (۳) ۱ (۴) $2/5$

۹۷- اگر $x=2$ ریشه معادله $x^2 - m^2x + 2mx - 4m = 0$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای m کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۹۸- اگر $A = x-1$ و x_1 و x_2 جواب‌های معادله $A^2 - A = 2$ باشند، مقادیر x_1 و x_2 کدام است؟

- (۱) صفر و ۱ (۲) فقط ۲ (۳) صفر و ۲ (۴) صفر و ۳

۹۹- تعداد جواب‌های معادله $\frac{10}{x-2} - 2 = \frac{5x}{x-2}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۰- مجموع معکوس دو عدد زوج طبیعی متوالی برابر $\frac{7}{24}$ است. مجموع آن دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴) ۲۲

۱۰۱- ارزش کدام گزاره مرکب نادرست است؟

(۱) عدد ۲۵ مربع کامل است، اگر و تنها اگر $\sqrt{2}$ عددی گویا نباشد.

(۲) اگر عدد ۷ زوج است، آنگاه ۲۵ مربع کامل است.

(۳) عدد ۱ مرکب است و عدد ۲ عدد اول است.

(۴) حاصل $1 + 3^5$ عدد مرکب است یا $3^2 < 2^3$ است.

۱۰۲- در جدول زیر ستون مربوط به ارزش گزاره مرکب $\sim p \Rightarrow q$ کدام است؟

p	q	$\sim p \Rightarrow q$
د	د	
د	ن	
ن	د	
ن	ن	

(۲) د
د
ن
ن

(۴) د
د
د
ن

(۱) ن
د
د
د

(۳) د
د
ن
د

۱۰۳- چند مورد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) نمودار $y = -x^2 + 3$ از ربع سوم نمی‌گذرد.

(ب) $a^2 - b^2 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

(پ) میانه داده‌ها همان چارک اول آن‌ها است.

(ت) عدد طبیعی ۱۶۰۰ مربع کامل نیست.

(ث) واریانس داده‌های ۱۰، ۱۰، ۱۰ برابر صفر است.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۰۴- اگر p گزاره‌ای نادرست و q گزاره‌ای درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های مرکب $(r \vee p) \Rightarrow ((r \Rightarrow q) \wedge \sim p)$ و

$\sim p \Leftrightarrow (q \vee p)$ به ترتیب کدام است؟

(۲) نادرست - درست

(۱) درست - نادرست

(۴) نادرست - نادرست

(۳) درست - درست

۱۰۵- اگر گزاره p «حاصل $\sqrt{4} + 1$ عددی اول است» و گزاره q « $2 > 2 \times 2 > 7$ » و گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های

$\sim p \Rightarrow (q \wedge r)$ و $(p \vee r) \Leftrightarrow (\sim p \wedge q)$ به ترتیب کدام است؟

(۲) نادرست - درست

(۱) درست - درست

(۴) درست - نادرست

(۳) نادرست - نادرست

۱۰۶- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت در جدول مربوط به ارزش گزاره $(p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow p))$ در چند ردیف ارزش این گزاره

درست خواهد بود؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۰۷- کدام هم‌ارزی زیر نادرست است؟

(۲) $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$

(۱) $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$

(۴) $p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p$

(۳) $(p \wedge \sim p) \equiv F$

۱۰۸- با فرض اینکه $n < 0$ باشد، عکس نقیض گزاره شرطی « $n > 2n + 1 \Rightarrow 2n^2 + 1 > n^2$ » کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۲) $2n^2 + 1 < n^2 \Rightarrow n < 2n + 1$

(۱) $n \leq 2n + 1 \Rightarrow 2n^2 + 1 \leq n^2$

(۴) $2n^2 + 1 \leq n^2 \Rightarrow 2n + 1 \geq n$

(۳) $2n^2 + 1 > n^2 \Rightarrow 2n + 1 < n$

۱۰۹- کدام گزینه الزاماً صحیح نیست؟

$$(1) a = 2b + 1 \Rightarrow a^2 = 2b^2 + 2b + 1$$

$$(2) a < b \Rightarrow ac^2 < bc^2$$

$$(3) \frac{a}{8} = \frac{b}{4} \Rightarrow a = 2b$$

$$(4) x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(x-2) = 0$$

۱۱۰- کدامیک از استدلال‌های زیر بیانگر یک مغالطه است؟

(۱) مقدمه ۱: اگر دو عدد a و b فرد باشند، آنگاه حاصل جمع آن‌ها فرد است.

$$\text{مقدمه ۲: } a = 305 \text{ و } b = 1021$$

∴ حاصل $1021 + 305$ عددی زوج است.

(۲) مقدمه ۱: اگر هنگام مطالعه به موزیک گوش کنید، تمرکزتان کاهش خواهد یافت.

مقدمه ۲: نوید هنگام مطالعه موزیک گوش می‌دهد.

∴ تمرکز نوید کاهش خواهد یافت.

(۳) مقدمه ۱: اگر چهارضلعی مربع باشد، آن گاه لوزی هم هست.

مقدمه ۲: ABCD لوزی است.

∴ ABCD مربع است.

$$(4) \text{ مقدمه ۱: } \left(\frac{-1}{x}\right)^3 < 0 \Rightarrow \frac{-1}{x} < 0$$

$$\text{مقدمه ۲: } \frac{-1}{3} < 0$$

$$\therefore \left(\frac{-1}{3}\right)^3 < 0$$

۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با هزینه‌های دولت نادرست است؟

(۱) حقوق و مزایای قاضیان و نمایندگان مجلس: هزینه‌های کارکنان

(۲) احداث کارخانه‌های نساجی و خودروسازی: سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی

(۳) پرداخت به روستاییان تحت پوشش طرح شهید رجایی: پرداخت‌های انتقالی

(۴) هزینه‌های حمل‌ونقل و اجاره: هزینه‌های اداری

۱۱۲- در کدام گزینه مفهوم اقتصادی به نادرستی بیان شده است؟

(۱) اشتغال کامل به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن همه عوامل تولید امکان شرکت در فرایند تولید را دارند و هیچ نهاده‌ای ناخواسته، بلااستفاده یا غیرمولد نمانده باشد.

(۲) سود یک شرکت یا حقوق یک کارمند که ماهانه تحقق می‌یابد متغیری انباره است و اتومبیل یا ساختمان آن‌ها که دارایی و ثروت است متغیری جاری است و در طول زمان افزوده یا کاسته می‌شود.

(۳) فرق دارایی و ثروت این است که دارایی در فرایند تولید و مولد بودن و کسب عایدی است؛ اما ثروت راکد است.

(۴) بیکاری داوطلبانه: برخی افراد حاضر به کار نیستند، بیکاری اصطلاحاً: برخی افراد در حال جابجایی از کاری به کار دیگر هستند.

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۱۹ بهمن ۱۳۹۷ گروه دوازدهم انسانی دفترچه

1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	151	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	251	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	152	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	202	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	252	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	153	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	203	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	253	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	154	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	254	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	205	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	206	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	256	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	207	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	257	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	58	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	158	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	208	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	258	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	159	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	209	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	259	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	160	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	260	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	161	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	211	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	62	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	162	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	212	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	163	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	213	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	164	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	214	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	165	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	215	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	216	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	167	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	217	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	218	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	119	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	219	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	170	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	220	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	71	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	171	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	221	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	222	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	223	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	124	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	174	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	224	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	225	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	176	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	226	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	77	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	127	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	227	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	78	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	228	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	179	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	229	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	230	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	131	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	231	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	232	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	83	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	233	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	234	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	185	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	235	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	86	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	186	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	236	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	187	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	237	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	138	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	188	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	238	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	139	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	189	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	239	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	190	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	141	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	191	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	241	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	142	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	192	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	242	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	143	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	193	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	243	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	94	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	144	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	194	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	244	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	145	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	195	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	245	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	96	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	146	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	196	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	246	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	147	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	197	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	247	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	98	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	148	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	198	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	248	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	99	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	149	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	199	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	249	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				



ریاضی و آمار (۳)

-۸۱

(رفیم مشتاق نغم)

ابتدا b_1 ، b_2 و b_3 را می‌یابیم.

$$b_1 = 1 + \frac{(-1)^1}{2} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$b_2 = 2 + \frac{(-1)^2}{4} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{8+1}{4} = \frac{9}{4}$$

$$b_3 = 3 + \frac{(-1)^3}{6} = 3 - \frac{1}{6} = \frac{18-1}{6} = \frac{17}{6}$$

$$b_1 + b_2 + b_3 = \frac{1}{2} + \frac{9}{4} + \frac{17}{6} = \frac{6+27+34}{12} = \frac{67}{12}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۲

(رفیم مشتاق نغم)

$$a_2 = \frac{1}{2} \left(a_1 + \frac{y}{a_1} \right) = \frac{1}{2} \left(y + \frac{y}{y} \right) = \frac{1}{2} (y+1) = 4$$

$$a_3 = \frac{1}{2} \left(a_2 + \frac{y}{a_2} \right) = \frac{1}{2} \left(4 + \frac{y}{4} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{16+y}{4} \right) = \frac{23}{8}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۳

(موسا عفتی)

$$a_8 = \frac{8^5}{8} = \frac{8^5 \times y}{8} = 8^4 \times y$$

$$a_7 = \frac{7^4}{7} = \frac{1}{7} = 7^{-2}$$

$$\frac{a_8}{a_7} = \frac{8^4 \times y}{\frac{1}{7}} = 7^{12} \times y = 7^{14} \times y$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۴

(معمد بصیرایی)

$$a_3 = a_1 + a_2 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 = a_2 + a_3 = 1 + 2 = 3$$

$$a_5 = a_3 + a_4 = 2 + 3 = 5$$

$$a_6 = a_4 + a_5 = 3 + 5 = 8$$

$$a_7 = a_5 + a_6 = 5 + 8 = 13$$

$$a_8 = a_6 + a_7 = 8 + 13 = 21$$

$$\Rightarrow a_6 + a_7 + a_8 = 8 + 13 + 21 = 42$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۵

(امیر زرانوز)

رابطه $\frac{a_{n+1}}{a_n} = 2$ نشان می‌دهد که در این دنباله، هر جمله را که بر جمله قبلی‌اش تقسیم می‌کنیم حاصل برابر ۲ است.

$$a_7 = 32 \Rightarrow a_6 = \frac{32}{2} = 16 \Rightarrow a_5 = \frac{16}{2} = 8$$

$$\Rightarrow a_4 = \frac{8}{2} = 4 \Rightarrow a_3 = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow a_2 = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow a_1 = \frac{1}{2}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۶

(اسماعیل زارع)

$$b_1 = 1$$

$$b_2 = b_1 + 2(1) + 1 = 1 + 2 + 1 = 4 = (2)^2$$

$$b_3 = b_2 + 2(2) + 1 = 4 + 4 + 1 = 9 = (3)^2$$

$$b_4 = b_3 + 2(3) + 1 = 9 + 6 + 1 = 16 = (4)^2$$

:

$$\Rightarrow b_n = n^2 \Rightarrow b_{30} = 30^2 = 900$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۷

(فاطمه قویمیان)

$$a_1 = 1 = \frac{1 \times 2}{2}, a_2 = 2 + 1 = 3 = \frac{2 \times 3}{2}, a_3 = 2 + 2 + 1 = 5 = \frac{3 \times 4}{2}$$

$$\Rightarrow a_n = \frac{n(n+1)}{2} \Rightarrow a_4 = \frac{4(4+1)}{2} = 10$$

$$10 + \frac{n(n+1)}{2} = 28 \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} = 18$$

$$\Rightarrow n(n+1) = 36 \Rightarrow n^2 + n - 36 = 0$$

$$n^2 + n - 36 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 \times 1 \times (-36) = 145$$

$$n_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 + 13}{2} = 6 \text{ ق ق}$$

$$n_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 - 13}{2} = -7 \text{ غ ق ق}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۸

(لبلا حاجی‌علیا)

$$a_3 = \frac{3^2 - 3}{2(3) + 1} = \frac{6}{7}, a_7 = \frac{7^2 - 7}{2(7) + 1} = \frac{42}{15} = \frac{14}{5}$$

$$a_3 + a_7 = \frac{6}{7} + \frac{14}{5} = \frac{30 + 98}{35} = \frac{128}{35}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

-۸۹

(امیر زرانوز)

$$a_{n+1} = 4a_n - 1 \begin{cases} (n=1) \Rightarrow a_2 = 4a_1 - 1 = 4 \times 1 - 1 = 3 \\ (n=2) \Rightarrow a_3 = 4a_2 - 1 = 4 \times 3 - 1 = 11 \\ (n=3) \Rightarrow a_4 = 4a_3 - 1 = 4 \times 11 - 1 = 43 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فنی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

(موسا عفتی)

-۹۵

عبارت‌های گویا به ازای ریشه‌های مخرج تعریف نشده‌اند، بنابراین:

$$A = \Delta x^2 - 2x - 2 \Rightarrow \Delta A = 2\Delta x^2 - 1\Delta x - 1 \cdot 0$$

$$\Rightarrow \Delta A = (\Delta x - 5)(\Delta x + 2)$$

فاکتور از ۵

$$\Rightarrow \Delta A = 5(x-1)(\Delta x + 2)$$

$$\Rightarrow (x-1)(\Delta x + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ \Delta x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta x = -2 \Rightarrow x = \frac{-2}{5} \end{cases}$$

عبارت گویای داده شده به ازای یک عدد حسابی تعریف نشده است.

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری و معادله درجه دوم، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳ و ۳۵ تا ۴۷)

(رفیعی مشتاق‌نغم)

-۹۶

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{x \times 2x}{2} = x^2$$

$$\text{مساحت مستطیل} = (x+1)(x+2) = x^2 + 4x + 2$$

$$27 = \text{مساحت باقی‌مانده} = 6 \times 6 - x^2 - (x^2 + 4x + 2) = 27$$

$$\Rightarrow 27 = 36 - x^2 - x^2 - 4x - 2 \Rightarrow 2x^2 + 4x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (x+3)(x-1) = 0 \Rightarrow x = -3 \text{ یا } x = 1 \xrightarrow{x > 0} x = 1$$

طول ضلع منفری یا صفر نمی‌شود.

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۷)

(موسا عفتی)

-۹۷

$$x = 2 \Rightarrow 4 - 2m^2 + 6m - 4m = 0$$

$$\Rightarrow -2m^2 + 2m + 4 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(-2)(4) = 4 + 32 = 36$$

$$m_{1,2} = \frac{-2 \pm 6}{-4} = \begin{cases} m_1 = \frac{4}{-4} = -1 \\ m_2 = \frac{-8}{-4} = 2 \end{cases}$$

$$\text{مجموع مقادیر} = -1 + 2 = 1$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۷)

(رفیعی مشتاق‌نغم)

-۹۸

$$A^2 - A = 2 \Rightarrow (x-1)^2 - (x-1) = 2$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 - x + 1 = 2$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(x-3) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 3$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۷)

(اسماعیل زارع)

-۹۰

در شکل داده شده تعداد کل دایره‌ها در هر شکل با جمله عمومی

$b_n = n^2$ به دست می‌آید. در شکل‌های با شماره فرد دایره‌های توپر، از

رابطه $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ به دست می‌آید و در شکل‌ها با شماره زوج تعداد

دایره‌های توخالی دنباله از رابطه $c_n = \frac{n(n+1)}{2}$ به دست می‌آید.

بنابراین:

$$c_{14} = \frac{14 \times 15}{2} = 7 \times 15 = 105$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای قطری، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

ریاضی و آمار (۱)

(علیرضا پورقلی)

-۹۱

$$8 = -8 + 16 = 8 \rightarrow \text{مجموع خواسته شده} = a^2 + (-8a) + 16$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه ۱۰)

(معمر بھرابی)

-۹۲

در گزینه «۴» تساوی به صورت زیر درست است:

$$\text{اتحاد مزدوج: } (\sqrt{2} + x)(\sqrt{2} - x) = (\sqrt{2})^2 - (x)^2 = 2 - x^2$$

$$\text{در نتیجه داریم: } (2 - x^2)(2 - x^2) = (2 - x^2)^2 = x^4 - 4x^2 + 4$$

$$\Rightarrow (\sqrt{2} + x)(\sqrt{2} - x)(2 - x^2) = x^4 - 4x^2 + 4$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(فاطمه قویمیان)

-۹۳

$$a^2 + 2a^2 - 4a - 12 = a^2(a+2) - 4(a+2)$$

$$\xrightarrow{\text{فاکتور از } a+2} (a+2)(a^2 - 4) = (a+2)(a+2)(a-2)$$

اتحاد مزدوج

بنابراین عامل $(a-2)$ در تجزیه عبارت مورد نظر وجود ندارد.

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(موسا عفتی)

-۹۴

ابتدا دو کسر داخل پرانتز را با هم جمع می‌کنیم.

$$\frac{3}{x+2} + \frac{x-2}{x} = \frac{3x + x^2 - 4}{x^2 + 2x}$$

تقسیم را به ضرب تبدیل کرده و کسر دوم را معکوس می‌کنیم.

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x} \times \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 2x - 4}$$

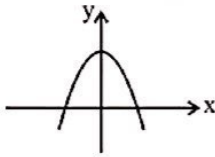
$$= \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{x^2(x+2)} \times \frac{x(x+2)}{(x+4)(x-1)} = \frac{x^2 + x + 1}{x(x+4)}$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

(امیر زراغوز)

-۱۰۳

نمودار $y = -x^2 + 3$ از همه نواحی می گذرد پس گزاره «ا» نادرست است.



گزاره های «ب» و «ت» ارزش درست دارند.

گزاره های «ب» و «ت» ارزش نادرست دارند. زیرا میانه همان چارک دوم

است و عدد ۱۶۰۰ جذر کامل دارد، پس مربع کامل است. ($\sqrt{1600} = 40$)

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(رهیم مشاق نغم)

-۱۰۴

چون q درست است، پس $(r \Rightarrow q)$ درست است. چون $(\sim p)$ درست

است پس $((r \Rightarrow q) \wedge (\sim p))$ درست است. در نتیجه

$(r \vee p) \Rightarrow ((r \Rightarrow q) \wedge (\sim p))$ به علت درست بودن تالی آن درست است.

چون p نادرست است پس $\sim p$ درست است. از طرفی $q \vee p$ نیز

درست است. پس گزاره دو شرطی $(q \vee p) \Leftrightarrow \sim p$ درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(معمر بفرایی)

-۱۰۵

عدد اول $2^2 + \sqrt{4} + 1 = 4 + 2 + 1 = 7$

بنابراین گزاره p درست است.

$2 + 2 \times 2 = 2 + 4 = 6 \Rightarrow 6 < 7$

بنابراین گزاره q نادرست است.

در نتیجه ارزش گزاره $(q \wedge r) \Rightarrow \sim p$ به انتهای مقدم درست است.

همچنین $(\sim p \wedge q)$ نادرست و $(p \vee r)$ درست است. بنابراین ارزش

گزاره دو شرطی نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(رهیم مشاق نغم)

-۱۰۶

p	q	$\sim q$	$\sim q \Rightarrow p$	$p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow p)$
د	د	ن	د	د
د	ن	د	د	د
ن	د	ن	د	د
ن	ن	د	ن	د

گزاره مورد نظر همواره درست است. پس گزینه ۴ درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(فاطمه فهیمیان)

-۱۰۷

در گزینه «۴» داریم:

$p \vee (\sim p \wedge q) \equiv (p \vee \sim p) \wedge (p \vee q) \equiv T \wedge (p \vee q) \equiv p \vee q$

در سایر گزینه ها هم ارزی درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(رهیم مشاق نغم)

-۹۹

$$\frac{10}{x-2} - \frac{5x}{x-2} = 2 \Rightarrow \frac{10-5x}{x-2} = 2 \Rightarrow 10-5x = 2x-4$$

$$\Rightarrow 7x = 14 \Rightarrow x = 2$$

چون جواب $x = 2$ مخرج کسر را صفر می کند، جواب قابل قبول نیست.

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه های ۳۸ و ۵۲)

(معمر بفرایی)

-۱۰۰

عدد کوچکتر را x فرض می کنیم. بنابراین:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{7}{24} \Rightarrow \frac{x+2+x}{x(x+2)} = \frac{7}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{2x+2}{x^2+2x} = \frac{7}{24} \Rightarrow 7x^2+14x=48x+48$$

$$\Rightarrow 7x^2-34x-48=0$$

$$\Delta = (-34)^2 - 4 \times 7 \times (-48) = 1156 + 1344 = 2500$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{34 \pm 50}{14} = \begin{cases} x_1 = 6 \text{ ق.ق.} \\ x_2 = -\frac{16}{14} \text{ غ.ق.} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع} = 6 + 8 = 14$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه های ۳۸ و ۵۲)

ریاضی و آمار (۲)

(معمر بفرایی)

-۱۰۱

گزینه «۱»: هر دو گزاره درست هستند پس ترکیب دو شرطی داده شده نیز

درست است.

گزینه «۲»: گزاره شرطی به انتهای مقدم درست است.

گزینه «۳»: عدد ۱ نه اول و نه مرکب است، پس گزاره عطفی داده شده

نادرست است.

گزینه «۴»: حاصل $2^5 + 1 = 33$ عدد مرکب است پس ترکیب فصلی داده

شده درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

(معمر بفرایی)

-۱۰۲

ابتدا ستون $\sim p$ را مشخص می کنیم و سپس جدول را به صورت زیر کامل

می کنیم.

p	q	$\sim p$	$\sim p \Rightarrow q$
د	د	ن	د
د	ن	ن	د
ن	د	د	د
ن	ن	د	ن

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه های ۱۱ و ۱۲)

-۱۱۳ (سارا شریفی)

الف) رفاه اجتماعی با از بین رفتن فقر و کاهش نابرابری‌ها تحقق می‌یابد.
ب) معمولاً با در نظر گرفتن دو شاخص درآمد سرانه و میزان نابرابری در توزیع درآمد می‌توان تصویری از وسعت و اندازه فقر در هر کشور به دست آورد.

ج) یکی از معیارهای سنجش وضعیت توزیع درآمد، شاخص «دهک» هاست. برای محاسبه این معیار، مردم کشور را به ده گروه جمعیتی مساوی تقسیم می‌کنند. در طبقه‌بندی این ده گروه، سطح درآمد از کمترین به بیشترین مدنظر قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، گروه اول که ۱۰ درصد اولیه جمعیت را تشکیل می‌دهند، کمترین درصد درآمد ملی و ۱۰ درصد آخر بیشترین درصد درآمد ملی را دارند. با محاسبه نسبت دهک دهم به دهک اول در کشورهای مختلف، شاخصی به دست می‌آید که برای مقایسه وضعیت توزیع درآمد بین آن‌ها به کار می‌رود. هرچه این نسبت بیشتر باشد توزیع درآمد در آن جامعه نامناسب‌تر است.

د) اگر با به کارگیری نظام صحیح مالیاتی، توزیع مجدد درآمد به گونه‌ای قانونی صورت پذیرد، تفاوت میان درآمد و ثروت گروه محدود و اکثریت چشمگیر مردم کاهش می‌یابد.

ه) انسان به مثابه مهم‌ترین عامل تولید به آموزش و تأمین اقتصادی - اجتماعی نیاز دارد و هرگونه سرمایه‌گذاری در این زمینه‌ها به افزایش بهره‌وری نیروی کار و در پی آن افزایش درآمد ملی منجر می‌شود.

و) توزیع عادلانه درآمدها و کاهش فقر می‌تواند انگیزه قدرتمند همکاری و مشارکت عموم افراد جامعه را در فرآیند توسعه سالم اقتصادی ایجاد کند.
(اقتصاد، فقر و توزیع درآمد، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

-۱۱۴ (منصوره حاجی‌زاده)

به دو دلیل دولت از مردم مالیات می‌گیرد. اول اینکه دولت بهای برخی از کالاها و خدمات عمومی را مستقیماً از شهروندان دریافت نمی‌کند. دوم، رفع نابرابری بین افراد پردرآمد و کم‌درآمد را وظیفه خود می‌داند. تمام وجوهی که دولت طبق قانون بابت تأمین این دو هدف از اشخاص حقیقی و حقوقی دریافت می‌کند مالیات نام دارد.

(اقتصاد، بورجه و مالیه دولت، صفحه ۱۰۲)

-۱۱۵ (منصوره حاجی‌زاده)

مالیات‌ها براساس پایه مالیاتی به دو نوع مستقیم و غیرمستقیم، دسته‌بندی می‌شود: مالیات غیرمستقیم: پرداخت کننده نهایی آن مشخص و معین نیست و امکان انتقال بار مالیاتی بسیار زیاد است. انواع مالیات غیرمستقیم: مالیات بر نقل و انتقالات دارایی - حقوق و عوارض گمرکی - عوارض - مالیات بر فروش - مالیات بر ارزش افزوده. مالیات مستقیم: دولت می‌تواند افراد پردرآمد و کم‌درآمد یا افراد ثروتمند و افراد فقیر را از هم جدا کند و فقط از گروه خاصی مالیات بگیرد؛ زیرا امکان انتقال بار مالیاتی آن کم است انواع مالیات مستقیم: مالیات بر درآمد و مالیات بر دارایی و ثروت.

(اقتصاد، بورجه و مالیه دولت، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

-۱۰۸

(مهسا عفتی)

در روش اثبات $p \Rightarrow q$ به روش عکس نقیض، درستی $p \Rightarrow q$ را اثبات می‌کنیم. پس در این سؤال عکس نقیض گزاره شرطی به صورت اگر $2n^2 + 1 \leq n^2$ آنگاه $2n + 1 \geq n$ است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه ۱۶)

-۱۰۹

(معمد پیریایی)

در نامساوی $a < b$ اگر طرفین را در عددی مثبت ضرب کنیم جهت نامساوی عوض نمی‌شود، اما اگر $e^x = 0$ باشد، عبارت به تساوی $ae^x = be^x$ تبدیل می‌شود، چون دو طرف تساوی برابر صفر می‌شود.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

-۱۱۰

(مهسا عفتی)

این استدلال مغالطه بوده که نتیجه آن ممکن است درست یا نادرست باشد ولی روش به کار رفته در آن نادرست است و یک مغالطه است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

اقتصاد

-۱۱۱

(فاطمه نوبعیان)

احداث کارخانه‌های نساجی، خودروسازی، تراکتورسازی و مواد غذایی جزء سرمایه‌گذاری‌های مولد است.

(اقتصاد، بورجه و مالیه دولت، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

-۱۱۲

(سارا شریفی)

درآمد، متغیری جاری و دارایی یا ثروت، متغیری انباره است؛ به طور مثال سود یک شرکت یا حقوق یک کارمند، که ماهانه تحقق می‌یابد متغیری جاری است و اتومبیل یا ساختمان آن‌ها، که دارایی و ثروت است متغیری انباره است و در طول زمان افزوده یا کاسته می‌شود.

(اقتصاد، دولت و اقتصاد، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)