

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

نام : نام خانوادگی : نام پدر : شماره دانش آموزی : تعداد صفحه: ۳	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بهار دبیرستان نمونه دولتی امام موسی کاظم (ع) ریاضی و آمار ۲ پایه یازدهم رشته علوم انسانی سید عبدالحمید موسوی
نام و نام خانوادگی دبیر: نام و نام خانوادگی دبیر: نمره با عدد: نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: نام و نام خانوادگی دبیر: نمره با عدد: نمره با حروف:
نمره با عدد: نمره با حروف:	نمره با عدد: نمره با حروف:
بارم	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید
ردیف	
۱	نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید.  $\frac{15}{3} \leq 3$ $2^2 + 2^3 = 2^5$ $\sqrt{10} < 10$ $3 \in \{1, 2, 5\}$
۲	اگر $p \wedge q \equiv T$ باشد درباره ارزش $(q \wedge r) \vee p$ چه می‌توان گفت؟
۳	اگر $p$ و $q$ دو گزاره‌ی دلخواه باشد، کدامیک از گزاره‌ها همیشه درست است؟  الف) $p \vee q \Rightarrow q \vee p$ ب) $p \Rightarrow (p \wedge q)$ پ) $(p \wedge \sim p) \Rightarrow q$
۴	کدامیک از جمله‌های زیر گزاره‌ی مرکب است؟ ارزش گزاره‌های مرکب را تعیین کنید.  $(-4 < -5) \wedge (4 > 5)$ $(11 > 3 + 1) \vee (3^3 = 81)$
۵	جدول ارزش گزاره‌های زیر را تشکیل داده و نشان دهید گزاره‌های زیر همواره نادرست هستند.  الف) $\sim p \wedge (p \wedge q) \equiv F$ ب) $p \wedge \sim(p \vee q) \equiv F$
۶	گزاره‌های زیر را به صورت نماد ریاضی بازنویسی کنید.  الف) دو برابر جذر عددی برابر خودش است. ب) مکعب یک عدد، بزرگ‌تر از هفت برابر آن عدد، به علاوه‌ی پنج است. پ) مجموع معکوس‌های دو عدد بزرگ‌تر یا مساوی مجموع آن دو عدد است. ت) مجموع مکعبات دو عدد بزرگ‌تر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است. ث) هر عدد ناصفری از معکوس خود بزرگ‌تر یا مساوی با آن است.

در هر مورد گزاره‌ای همراه با یک استدلال نادرست برای آن داده شده است. دلیل نادرستی استدلال را بیان کنید.

الف) اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر می‌شود.

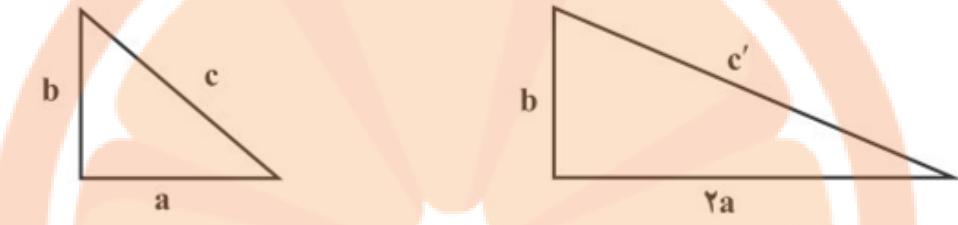
x : طول

y : عرض

مساحت  $S = xy$

$$2(xy) = 2\overbrace{xy}^S = 2S \rightarrow \text{مساحت دو برابر شده است.}$$

ب) در یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائمه a و b و وتر c همانند شکل زیر اگر ضلع a را دو برابر کنیم، آنگاه وتر آن نیز دو برابر می‌شود.



استدلال: می‌دانیم در مثلث قائم‌الزاویه روابه‌رو قضیه‌ی فیثاغورث به صورت زیر برقرار است:

۱.۵

$$c^2 = a^2 + b^2$$

۷

اکنون این رابطه را برای مثلث قائم‌الزاویه‌ی جدید نیز می‌نویسیم:

$$c'^2 = (2a)^2 + b^2 = 4a^2 + b^2 = 4(a^2 + b^2) = 4\underbrace{c^2}_{c^2} = 4c^2 \xrightarrow{\text{جذر}} c' = 2c$$

پس وتر دو برابر شده است.

$$\text{ب) تساوی } \sqrt{\frac{12 \times 3 + 4 \times 16}{6}} = 2\sqrt{11} \text{ برقرار است.}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{12 \times 3 + 4 \times 16}{6}} &= \sqrt{\frac{12 \times 4 + 4 \times 16}{2 \times 4}} = \sqrt{\frac{12 + 4 \times 16}{4}} \\ &= \sqrt{12 + 32} = \sqrt{44} = \sqrt{4 \times 11} = 2\sqrt{11} \end{aligned}$$

۱.۵

کدامیک از گزاره‌های زیر درست است؟ چرا؟

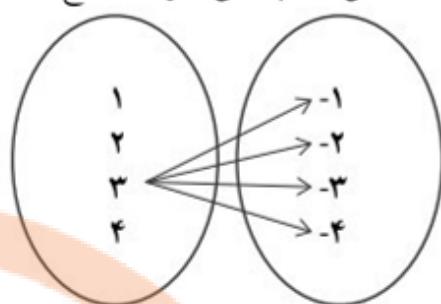
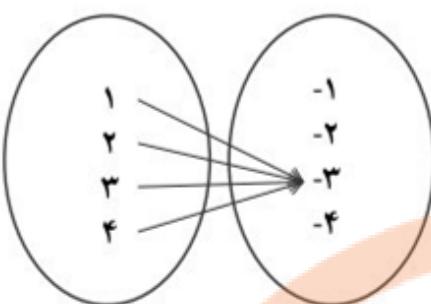
الف) اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشد، آن تابع همانی است.

ب) اگر دامنه‌ی یک تابع همانی مجموعه‌ی اعداد حقیقی باشد، آنگاه حاصل  $f(x) + f(-x)$  همواره برابر صفر است.

۸

ج) اگر f یک تابع ثابت باشد، آنگاه  $f(kx) = kf(x)$ .

کدام یک از نمایش‌های پیکانی زیر یک تابع ثابت را معرفی می‌کند؟



۱

۹

در هر یک از زوج مرتب‌های زیر  $n \in \mathbb{N}$  را به گونه‌ای تعیین کنید که زوج مرتب داده شده روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم باشد.

$$(\underline{2}, n^2 - 3n + 4)$$

$$(\underline{-1}, n^2 - 4n + 2)$$

۲

۱۰

تابع  $f$  به صورت  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2+x} & x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & x < 1 \end{cases}$  تعریف شده است. برابری‌های زیر را کامل کنید.

$$f(\sqrt{2-1}) = \dots, \quad f(3-\sqrt{2}) = \dots, \quad f(-\sqrt{2}) = \dots$$

۱.۵

۱۱

در معادله  $x^2 + \text{sign}(-5) = 0$  مقدار  $x$  را حساب کنید.

۲

۱۲

تلاشی در مسیر موفقیت

- (۱)  $p : (\sqrt{10} < 10) \Rightarrow \sim p : \sim(\sqrt{10} < 10) \equiv (\sqrt{10} \not< 10) \equiv (\sqrt{10} \geq 10)$
- (۲)  $p : \left(\frac{15}{3} \leq 3\right) \Rightarrow \sim p : \sim\left(\frac{15}{3} \leq 3\right) \equiv \left(\frac{15}{3} \not\leq 3\right) \equiv \left(\frac{15}{3} > 3\right)$
- (۳)  $p : (3 \in \{1, 2, 5\}) \Rightarrow \sim p : \sim(3 \in \{1, 2, 3\}) \equiv (3 \notin \{1, 2, 5\})$
- (۴)  $p : (2^2 + 2^3 = 2^5) \Rightarrow \sim p : \sim(2^2 + 2^3 = 2^5) \equiv (2^2 + 2^3 \neq 2^5)$
- یا می‌توانیم آنرا به صورت  $(2^2 + 2^3 > 2^5) \vee (2^2 + 2^3 < 2^5)$  بنویسیم.

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

هرچه  
که باشد

چون  $p \wedge q \equiv T$  پس  $p \equiv T$  و  $q \equiv T$  بنابراین:

$$(p \Rightarrow p) \equiv T$$

$$p \wedge \sim p \equiv F$$

الف صحیح است. هر گزاره‌ای خودش را نتیجه می‌دهد.

پ صحیح است. اگر مقدم نادرست باشد گزاره شرطی درست است.

(۱) چون از دو گزاره تشکیل شده است، پس این جمله گزاره‌ی مرکب است. این جمله‌ی مرکب به صورت ترکیب فصلی است که برای درست بودن باید حداقل یکی از دو گزاره درست باشد و به دلیل آنکه  $4 > 11$  است، ارزش این گزاره‌ی مرکب درست است.

(۲) چون از دو گزاره تشکیل شده است، پس این جمله گزاره‌ی مرکب است. این گزاره‌ی مرکب به صورت ترکیب عطفی است که چون ارزش هر دو گزاره نادرست است، پس ارزش این گزاره‌ی مرکب نیز نادرست است.

(۳) چون دارای یک گزاره می‌باشد، بنابراین گزاره‌ی مرکب نیست.

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

$$\sim p \wedge (p \wedge q) \equiv F$$

در نتیجه: پس ارزش منطقی  $p \wedge \sim (p \wedge q)$  همواره نادرست است.  
(ب)

p	q	$p \vee q$	$\sim [p \vee q]$	$p \wedge \sim [p \vee q]$
د	د	د	ن	ن
د	ن	د	ن	ن
ن	د	د	ن	ن
ن	ن	ن	د	ن

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

در نتیجه: پس ارزش منطقی  $p \wedge \sim (p \vee q)$  همواره نادرست است.



۷

الف) استدلال نادرست است. مسئله اشاره به دو برابر کردن اضلاع داشته است. در اینجا مساحت را دو برابر کرده است. می‌توان با مثال نیز نادرستی استدلال را نشان داد.

$$a = 3 \Rightarrow x = 3 \times 2 = 6$$

$$b = 5 \Rightarrow y = 5 \times 2 = 10$$

$$\text{مساحت مستطیل اولیه} = 15$$

$$\text{مساحت مستطیل ثانویه} = 60 = 6 \times 10$$

مشاهده می‌کنیم که مساحت چهار برابر شده است نه دو برابر

ب) استدلال در مرحله‌ی  $4(a^2 + b^2) = 4(a^2 + b^2)$  باطل می‌شود. به این مثال توجه کنید.

$$a = 3, b = 5$$

$$4a^2 + b^2 = 4(3^2) + (5)^2 = 36 + 25 = 61$$

$$4(a^2 + b^2) = 4(3^2 + 5) = 4(9 + 25) = 4 \times 34 = 136$$

پ) استدلال در اولین قدم، (ساده کردن ۳ از صورت و مخرج) باطل می‌شود. ابتدا باید حاصل صورت را به دست آوریم و سپس در صورت امکان ساده کنیم.

$$\sqrt{\frac{12 \times 3 + 4 \times 16}{6}} = \sqrt{\frac{36 + 64}{6}} = \sqrt{\frac{100}{6}} = \frac{10}{\sqrt{6}} = \frac{5}{3}\sqrt{6}$$

$$f = \{(1, 3), (3, 1)\} \quad \begin{array}{l} \text{دامنه} \\ \text{برد} \end{array} \quad D = \{1, 3\} \quad R = \{1, 3\}$$

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = x \\ f(x) = -x \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{جمع کنیم}} f(x) + f(x) = x + (-x) = 0$$

$$f(x) = c \Rightarrow f(kx) = c$$

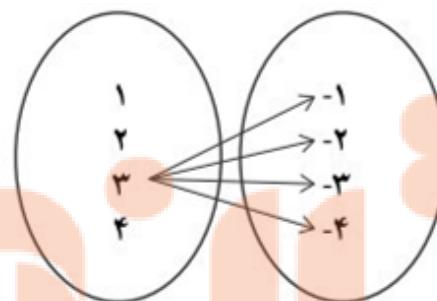
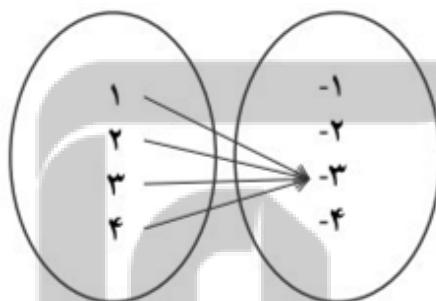
الف) خیر،  $f$  تابع همانی نیست.

ب) درست است.

ج) نادرست است.

۸

تابع ثابت است



چون نیمساز اول و سوم مولفه‌های اول و دوم برابرند.

$$(الف) (2, n^2 - 3n + 4) \Rightarrow n^2 - 3n + 4 = 2 \Rightarrow n^2 - 3n + 2 = 0 \Rightarrow (n-2)(n-1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n-2 = 0 \\ n-1 = 0 \end{cases} \Rightarrow n = 2$$

$$(ب) (-1, n^2 - 4n + 2) \Rightarrow n^2 - 4n + 2 = -1 \Rightarrow n^2 - 4n + 3 = 0 \Rightarrow (n-3)(n-1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n-3 = 0 \\ n-1 = 0 \end{cases} \Rightarrow n = 3$$

۹

۱۰

$$\begin{aligned} f(\sqrt{2}-1) &= \sqrt{2} + (\sqrt{2}-1) = 2\sqrt{2}-1, \quad f(3-\sqrt{2}) \\ &= \sqrt{2} + (3-\sqrt{2}) = 3, \quad f(-\sqrt{2}) = \sqrt{2} - (-\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

۱۱

$$\text{sign}(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{sign}(-\delta) = -1$$

$$x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$



نیازهای بودجه  
تلاشی در مسیر موفقیت

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

[Www.ToranjBook.Net](http://Www.ToranjBook.Net)

[ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

[ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)