

ردیف	سوالات	نمره
	فصل اول آشنایی با منطق و استدلال ریاضی	
۱	گزاره را تعریف کنید و بیان کنید برای ترکیب گزاره ها از چه حروفی استفاده می شود؟	
۲	کدام عبارات زیر بک گزاره است؟ (۱) شما چند سال دارید؟ (۲) لطفا تخته را پاک کن. (۳) گل محمدی خوشبو است. (۴) $2 + 3 \times 4 = 1$	
۳	تعداد حالت های ارزشی سه گزاره چندتا است؟ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۹	
۴	نقیض گزاره "a مثبت است" کدام است؟ (۱) a منفی است. (۲) a مثبت نیست. (۳) a منفی نیست. (۴) a مثبت و منفی نیست.	
۵	ترکیب فصلی دو گزاره در چه صورت نادرست است؟ (۱) ارزش هر دو گزاره درست باشد. (۲) حداقل یکی از دو گزاره درست باشد. (۳) حداقل یکی از دو گزاره نادرست باشد. (۴) ارزش هر دو گزاره نادرست باشد.	
۶	کدام گزاره زیر ارزش گزاره "اگر ۱۷ اول است آنگاه " را به یک گزاره نادرست تبدیل می کند؟ (۱) ۵ فرد است. (۲) ۲ زوج است. (۳) ۱۸ اول است. (۴) ۲۵ مربع کامل است.	
۷	اگر p و q دو گزاره هم ارزش باشند یعنی $p \equiv q$ ، آنگاه کدام گزاره زیر دارای ارزش درست است؟ (۱) $p \vee q$ (۲) $p \wedge q$ (۳) $p \wedge \sim q$ (۴) $p \Leftrightarrow q$	
۸	کدام گزاره زیر همیشه درست است؟ (۱) $p \wedge \sim q$ (۲) $p \vee \sim q$ (۳) $p \vee q$ (۴) $p \wedge q$	
۹	کدام گزاره زیر همیشه نادرست است؟ (۱) $p \wedge \sim q$ (۲) $p \vee \sim q$ (۳) $p \vee q$ (۴) $p \wedge q$	
۱۰	نماد ریاضی گزاره "مجموع مکعبات دو عدد بزرگتر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است" کدام است؟ (۱) $x^3 + y^3 \leq (x + y)^3$ (۲) $(x + y)^3 \leq x^3 + y^3$ (۳) $x^3 + y^3 \leq x + y$ (۴) $x + y \leq x^3 + y^3$	
۱۱	عکس نقیض گزاره $p \Rightarrow q$ کدام است؟ (۱) $\sim p \Rightarrow q$ (۲) $\sim p \Rightarrow \sim q$ (۳) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۴) $\sim q \Rightarrow p$	

بانک سوالات ریاضی یازدهم انسانی

دبیر دبیرستانهای شهرستان ملایر

طراح و گردآورنده: مهدی رحمتی نیا

ردیف	سوالات	نمره
۱۲	معادل گزاره دو شرطی $p \Leftrightarrow q$ کدام است؟ $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$ (۱) $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ (۲) $(p \Rightarrow q) \wedge (\sim p \Rightarrow \sim q)$ (۳) $(p \Rightarrow q) \vee (\sim p \Rightarrow \sim q)$ (۴)	
۱۳	کدام گزینه زیر نشان دهنده انتفای مقدم است؟ (۱) اگر مقدم نادرست باشد. (۲) اگر مقدم و تالی هر دو نادرست باشند. (۳) اگر تالی نادرست باشد. (۴) اگر مقدم درست باشد.	
۱۴	نوع ترکیب گزاره های زیر را بنویسید و سپس ارزش هر کدام را تعیین کنید. الف) اگر قرآن سی جزء دارد، آنگاه ۱۹ عددی زوج است. ب) ۷ عددی زوج است و ۱۴۰۰ عددی مرکب است. پ) عدد ۴۵ مضرب ۳ است یا ۹۹ بر ۱۳ بخشپذیر است. ت) مربع عدد ۳ برابر ۹ است اگر و تنها اگر هفته ۷ روز داشته باشد.	
۱۵	منطق در لغت به معنای و عموماً آن را به معنای بررسی تعبیر می کنند.	
۱۶	الف) جای خالی را طوری تکمیل کنید که ارزش گزاره زیر <u>درست</u> باشد. " اگر ۳ عددی اول و ۷ عددی زوج است، آنگاه و برعکس.	
۱۷	جای خالی را طوری تکمیل کنید که ارزش گزاره زیر <u>نادرست</u> باشد. " اگر ۴ عددی زوج است، آنگاه	
۱۸	الف) نقیض گزاره " عدد ۵ گنگ است و عدد ۸ اول نمی باشد " را بنویسید. ب) عکس نقیض گزاره " اگر ۲ اول است آنگاه $\sqrt{5}$ گویا است " را بنویسید.	
۱۹	اگر p گزاره ای دلخواه و T گزاره ای همیشه درست و F گزاره ای همیشه نادرست باشد، طرف دوم هم ارزی های زیر را بنویسید. الف) $(P \wedge P) \equiv \dots$ (۱) ب) $(P \vee \sim P) \equiv \dots$ (۲) پ) $(F \Rightarrow p) \equiv \dots$ (۳) ت) $(p \Leftrightarrow T) \equiv \dots$ (۴)	
۲۰	اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) $(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$ ب) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Leftrightarrow p)$ پ) $(\sim q \Leftrightarrow p) \wedge r$	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

ت) $(p \Rightarrow q) \wedge (\sim q \Leftrightarrow p) \Leftrightarrow (\sim q \Leftrightarrow \sim p)$

ث) $(p \wedge \sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q \vee \sim q \Leftrightarrow \sim p)$

ج) $(q \wedge \sim p \Leftrightarrow p) \wedge r$

چ) $(p \Leftrightarrow \sim p \wedge r) \Leftrightarrow (\sim q \Leftrightarrow \sim q \vee r)$

۲۱

جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	 و ۸ زوج است.		✓
۲	۹۱ عددی مرکب است یا	✓	
۳	اگر ۲۹ اول باشد، آنگاه ۲ زوج است.		
۴	اگر، آنگاه ۱۱۹ عددی مرکب است و برعکس.	✓	

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	اگر آنگاه مربع هر عدد فرد عددی فرد است.		✓
۲	$۳۵^{۸۵} < ۵۲^{۴۲} \Rightarrow ۳^۴ > ۲^۴$		
۳	۳۶ مربع کامل است یا	✓	
۴	اگر ۳ فرد است، آنگاه ۸ عددی اول است و برعکس.		

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	عدد ۴ عددی زوج است یا	✓	
۲	کتاب قرآن ۱۱۴ سوره دارد و همه سوره های آن با بسم الله شروع می شود.		
۳	اگر، آنگاه		✓
۴	اگر فارابی معلم ثانی است، آنگاه افلاطون معلم اول است و برعکس.		

ردیف	سوالات	نمره
۲۲	درستی هر یک از هم ارزی های زیر را با استفاده از جدول ارزشی نشان دهید. الف) $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ ب) $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$ پ) $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$ ت) $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$ ث) $q \wedge (q \vee p) \equiv q$ ج) $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ چ) $\sim(p \vee q \vee r) \equiv \sim p \wedge \sim q \wedge \sim r$	
۲۳	الف) اگر ارزش $(p \Rightarrow q)$ نادرست و ارزش $(\sim r \wedge s)$ درست باشد ارزش گزاره زیر را تعیین کنید. $(p \Leftrightarrow q) \vee (r \Rightarrow \sim s)$	
۲۴	اگر گزاره $\sim[(p \wedge q) \Rightarrow r]$ درست باشد، ارزش گزاره زیر چیست؟ $[p \Rightarrow (p \Leftrightarrow q)] \Rightarrow [q \Leftrightarrow (p \Rightarrow r)]$	
۲۵	عکس نقیض گزاره شرطی زیر را بنویسید. $(- < -) \Rightarrow [(N \subseteq R) \wedge (a \not\geq b)]$	
۲۶	قضیه شرطی "اگر a و b دو عدد گویا باشند، آنگاه $a + b$ گویا است" را در نظر بگیرید. الف) عکس قضیه شرطی را بنویسید. ب) آیا عکس آن نیز یک قضیه شرطی است؟ چرا؟	
۲۷	با استفاده از جدول ارزشی درستی قیاس استثنایی $((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$ را نشان دهید.	
۲۸	نام قانون های سمت راست را به سمت چپ وصل کنید. الف) $\sim(\sim p) \equiv p$ (۱) جابجایی ب) $p \vee q \equiv q \vee p$ (۲) دمورگان پ) $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ (۳) شرکت پذیری ت) $p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$ (۴) نقیض نقیض	

ردیف	سوالات	نمره
۲۹	هر یک از گزاره های زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید. (الف) حاصلضرب دو عدد حقیقی برابر مجموعشان است. (ب) دو برابر جذر عددی برابر خودش است. (پ) ده درصد قیمت فروش کالایی، برابر سود آن است. (ت) مجموع مکعبات دو عدد از مکعب مجموع آن دو عدد بزرگتر است. (ث) حاصلضرب جذر دو عدد برابر جذر حاصلضرب آن دو عدد است. (ج) مجموع معکوس دو عدد از مربع مجموع معکوس آن دو عدد کوچکتر است. (چ) نصف مجموع مربعات دو عدد مثبت از حاصلضرب آن دو عدد کمتر یا مساوی است.	
۳۰	در هر یک از استدلال های زیر جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید تا قیاس کامل شود. دو خط هیچ گاه یکدیگر را قطع نمی کنند: $q \Rightarrow$ دو خط موازی باشند: p (الف) دو خط l_1 و l_2 موازی اند $\therefore$ ب) $p: x > 0 \Rightarrow q: x^2 > 0$ $p: \dots\dots\dots$ $\therefore 9 > 0$ (پ) مقدمه ۱: اگر امشب شب چهاردهم ماه باشد، آنگاه ماه کامل است. مقدمه ۲: امشب، شب چهاردهم ماه است. نتیجه: (ت) مقدمه ۱: مقدمه ۲: باران باریده است. $\therefore$ زمین خیس است.	
۳۱	دلیل نادرستی استدلال زیر را بیان کنید. اگر باران ببارد زمین خیس می شود. زمین خیس شده است. $\therefore$ باران باریده است.	

ردیف	سوالات	نمره
۳۲	نوع استدلال زیر را بنویسید؟ آیا نتیجه درست است؟ مقدمه ۱: اگر مثلثی متساوی الاضلاع باشد، آنگاه متساوی الساقین است. مقدمه ۲: مثلث ABC متساوی الساقین است. ∴ مثلث ABC متساوی الاضلاع است.	
۳۳	در استدلال زیر جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید تا قیاس استثنایی کامل شود. مقدمه ۱: اگر احمد روزی ۳ ساعت مطالعه کند، در امتحان موفق خواهد شد. مقدمه ۲: نتیجه:	
۳۴	گزاره زیر را به صورت به صورت قیاس استثنایی بنویسید. "اگر کسی مرا دوست داشته باشد، روز تولدم برای من هدیه می خرد."	
۳۵	ثابت کنید برای هر $n \in \mathbb{Z}$ اگر n^2 زوج باشد، آنگاه n زوج است.	
۳۶	آیا استدلال "اگر طول و عرض یک مستطیل دو برابر شود، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر می شود" درست است؟ چرا؟	
۳۷	نام و نتیجه استدلال زیر را بنویسید و سپس بگویید روش به کاررفته در آن درست است یا خیر؟ مقدمه (۱) $x < 0 \Rightarrow x^2 > 0$ مقدمه (۲) $(-8) < 0$ ∴	
۳۸	در هر مورد گزاره ای همراه با یک استدلال نادرست برای آن داده شده است. دلیل نادرستی استدلال را بیان کنید. الف) گزاره: تساوی $\sqrt{\frac{12 \times 3 + 4 \times 16}{6}} = 2\sqrt{11}$ برقرار است. استدلال: $\sqrt{\frac{12 \times 3 + 4 \times 16}{6}} = \sqrt{\frac{12 \times \cancel{3} + 4 \times 16}{2 \times \cancel{3}}} = \sqrt{\frac{12 + \cancel{4} \times 16}{\cancel{2}}} = \sqrt{12 + 32} = \sqrt{44}$ $= \sqrt{4 \times 11} = 2\sqrt{11}$	

باسمه تعالی

بانک سوالات ریاضی یازدهم انسانی

دبیر دبیرستانهای شهرستان ملایر

طراح و گردآورنده: مهدی رحمتی نیا

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

	ب) گزاره: اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر می شود. استدلال: x: طول y: عرض $S = xy$ مساحت $2(xy) = 2xy = 2s$ پ) گزاره: اگر a, b, c اعداد حقیقی باشند و $a < b$ باشد، آنگاه $ac < bc$. استدلال: $a < b$ $a + c < b + c$ $c(a + c) < c(b + c)$ $ac + c^2 < bc + c^2$ $ac < bc$	
--	---	--

math-pilevar.ir