

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: آمار و احتمال ۲
 نام دبیر: نعیمه جهرومی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۹/۰۳
 ساعت امتحان: ۳۰: ۱۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	نام دبیر:
		تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره به عدد	نمره به حروف
۱	نقیض گزاره زیر را بنویسید. الف) اگر a عددی زوج باشد، آنگاه a^2 عددی زوج است. ب) $(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow q$	۲/۵	۲/۵
۲	با استفاده از خاصیت شرکت پذیری ثابت کنید $p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p \vee q$	۲/۵	۲/۵
۳	نشان دهید گزاره $q \Leftrightarrow [(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q)]$ همواره درست است.	۲/۵	۲/۵
۴	اگر گزاره های $r \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow \sim q$ به ترتیب درست و نادرست باشند، ارزش گزاره $(r \Rightarrow \sim p) \Leftrightarrow (\sim r \Rightarrow p)$ را مشخص کنید.	۲/۵	۲/۵
۵	با کمک جدول ارزش گزاره ها نشان دهید گزاره $\sim p \Rightarrow (q \vee \sim p)$ استلزام منطقی است.	۲/۵	۲/۵
۶	ثابت کنید $(p \wedge q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow q) \equiv T$	۲/۵	۲/۵
۷	گزاره های زیر را به زبان ریاضی بیان نموده و ارزش آنها را تعیین نمایید. الف) هر عدد طبیعی، یک عدد مثبت است. ب) معکوس بعضی از اعداد صحیح، یک عدد صحیح است.	۲/۵	۲/۵
۸	ارزش گزاره های سوری زیر را تعیین نمایید و سپس نقیض را بنویسید. الف) $\exists x \in \mathbb{R}; x^2 + 4 = 0$ ب) $\forall x \in \mathbb{P}; x = 2k + 1$	۲/۵	۲/۵



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 4 تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

کلید سوالات میان ترم نوبت اول سال تحصیلی 1401-1400

نام درس: آمار ریاضی ۲

نام دبیر: جبرئیل

تاریخ امتحان: 1400/08/

ساعت امتحان: 10:00 صبح / عصر

مدت امتحان: 90 دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

الف) $\neg (p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$ (یا $\neg (p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$ و $\neg (p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$)
 ب) $(p \wedge \neg q) \Leftrightarrow (p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$ ❌ $(\neg p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge q)$

1

$p \vee (\neg p \wedge q) \equiv (p \vee \neg p) \wedge (p \vee q) \equiv p \vee q$

2

P	q	$(P \Rightarrow q)$	$P \vee q$	$(P \Rightarrow q) \wedge (P \vee q)$	$(P \Rightarrow q) \wedge (P \vee q) \Rightarrow q$
>	>	>	>	>	>
>	○	○	>	○	>
○	>	>	>	>	>
○	○	>	○	○	>

3

از آن جا که $p \Rightarrow \neg q$ نادرست داریم: p درست و $\neg q$ نادرست پس q درست
 از طرفی $q \Rightarrow r$ درست و چون q درست پس r هم صحیح باید درست باشد

$(\neg r \Rightarrow p) \Leftrightarrow (r \Rightarrow \neg p) \equiv F$ ❌
 ارزش منطقی نادرست است.

4

P	q	$\neg p$	$q \vee \neg p$	$\neg p \Rightarrow (q \vee \neg p)$
>	>	○	>	>
>	○	○	○	>
○	>	>	>	>
○	○	>	>	>

5

P	q	$P \wedge q$	$P \Leftrightarrow q$	$(P \wedge q) \Rightarrow (P \Leftrightarrow q)$
>	>	>	>	>
>	○	○	○	>
○	>	○	>	>
○	○	>	>	>

6

$\forall n \in \mathbb{N} : n > 0$ ب $\forall x \in \mathbb{N} : x > 0$ $\exists x \in \mathbb{Z} : \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}$ ب)	الف) ب)	7
$\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 + 4 \neq 0$ $\exists x \in \mathbb{P} ; x \neq 2k+1$	الف) ارزش گزاره نادرست است . نتیجتاً : ب) ارزش گزاره نادرست است . نتیجتاً :	8
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : 20 نمره