

بسمه تعالی

سوالات آزمون دی ماه درس ریاضی و آمار دوم انسانی دبیرستان امام خمینی (ره) آسمان اباد سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام و نام خانوادگی: تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۱۵ مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۱۹ سوال تعداد صفحات: دو صفحه طراح: سنایی نژاد جمع نمره: ۲۰ نمره

ردیف	عنوان سوال	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف-نقیض گزاره P را به صورت..... نمایش می دهند. ب-در نمایش پیکانی، یک رابطه که تابع باشد از هر عضو مجموعه دامنه..... پیکان خارج می شود.	۰,۵
۲	درستی یا نادرستی هر کدام از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف- هر تابعی که بردش تنها شامل یک عضو باشد را تابع ثابت می گویند. ب- اگر دامنه یک تابع همانی مجموعه اعداد حقیقی باشد آنگاه حاصل $f(x)+f(-x)$ همواره برابر صفر است.	۰,۵
۳	اگر گزاره ای دلخواه و q گزاره ای نادرست باشد، کدام گزاره همواره نادرست است. ۱) $p \vee q$ □    ۲) $p \wedge q$ □    ۳) $p \Rightarrow q$ □    ۴) $p \Leftrightarrow q$ □	۰,۵
۴	کدام گزینه زیر یک گزاره است. الف) شما چند سال دارید؟ □    ب) سیب قرمز از سیب زرد خوشمزه تر است □ ج) شما اهل کجائید □    د) عدد ۲ عددی زوج است □	۰,۵
۵	ترکیب دو گزاره به صورت $p \wedge q$ را ترکیب..... دو گزاره می گویند. الف) فصلی □    ب) عطفی □    ج) شرطی □    د) دوشروطی □	۰,۵
۶	کدام یک از روابط زیر یک تابع است. ۱) $(-۲, ۲), -۲, -۱$ □    ۲) $\{(-۴, ۲), (۳, ۵), (۶, ۰)\}$ □    ۳) $\{(۲, ۱), (۲, ۲), (۳, ۳)\}$ □    ۴) $\{(۳, ۲), (۳, ۳)\}$ □	۰,۵
۷	عبارت «حاصل ضرب دو عدد حقیقی برابر مجموعشان است» را به صورت نماد ریاضی بنویسید.	۰,۵
۸	قیاس استثنایی را با ذکر یک مثال توضیح دهید.	۲
۹	تابع علامت را با رسم شکل تعریف کنید.	۱
۱۰	گزاره را با ذکر مثال تعریف کنید.	۱,۲۵
۱۱	اگر گزاره ای درست، q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. $(q \Rightarrow p) \wedge r$ $(p \Leftrightarrow q) \vee r$ $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$	۲,۲۵
۱۲	با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم ارزی $\sim(p \vee q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$ را نشان دهید.	۲

۱۳

جاهای خالی را با گزاره مناسب پر کنید.  
اگر از بخاری استفاده کرده باشیم آنگاه اتاق گرم شده است.

.....  
اتاق گرم شده است.

اگر دو خط موازی باشند هیچگاه همدیگر را قطع نمی کنند.  
دو خط  $a, b$  موازیند.

۱۴

جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	اگر ۲ فرد است، آنگاه.....	✓	
۲	..... و ۸ زوج است.		✓
۳	تهران پایتخت ایران است یا هفته هفت روز دارد		
۴	اگر ۵ زوج است آنگاه ۶ فرد است و بر عکس		

۱۵

اگر  $A = \{(a, 1), (b, 2), (c, 5)\}$  یک تابع همانی باشد میانگین  $a, b, c$  را بدست آورید.

۱۶

حاصل عبارت های زیر را بنویسید.

$$[2] = \quad [2.7] = \quad [-2.7] = \quad [-0.7] =$$

۱۷

در تابع  $f(x) = \begin{cases} x & x < -1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq 2 \\ 5 & x > 2 \end{cases}$  باشد حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

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

۱۸

خانواده ای در ماه ۲۳۵ کیلووات ساعت برق مصرف کرده است با توجه به جدول زیر هزینه برق مصرفی این خانوار را حساب کنید.

پله های مصرف	نرخ	مصرف	مبلغ
۰-۱۰۰	۴۵۰		
۱۰۰-۲۰۰	۵۲۵		
۲۰۰-۳۰۰	۱۱۲۵		
۳۰۰-۴۰۰	۲۰۲۵		

۱۹

اگر  $A = \{(2, b), (a, 2), (7, a+b)\}$  یک تابع ثابت باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

موفق باشید