

آزمون جامع ریاضی (۲) – هم مسیر

ردیف	سوالات	بارم
۱	کدام یک از جملات زیر یک گزاره است؟ ارزش هر گزاره را تعیین کنید. الف) لطفا تخته را پاک کن. ب) $2 + 3 \times 4 = 140$ پ) عدد $(-1)^n$ ($n \in N$) عددی همواره مثبت است. ت) درس ریاضی از درس فلسفه آسان تر است.	۱
۲	عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید. «اگر باران ببارد آنگاه زمین خیس می شود.»	۰/۵
۳	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید؟ الف) تعداد حالت های ارزشی چهار گزاره برابر است. ب) ارزش گزاره ترکیبی «اگر واریانس داده ها برابر صفر باشد، آنگاه داده ها با یکدیگر برابرند و برعکس»، می باشد. پ) ارزش گزاره $(p \wedge \neg p)$ همواره است.	۱/۵
۴	با استفاده از جدول ارزش ها درستی هم ارزی زیر را بررسی کنید: $(p \Rightarrow q) \equiv (\neg p \vee q)$	۲
۵	گزاره زیر را به صورت نماد ریاضی باز نویسی کنید. «مجموع معکوس های دوعدد، بزرگ تر یا مساوی مجموع آن دو عدد است..»	۰/۵
۶	در تابع $f(x) = \begin{cases} \left\lfloor \frac{x}{2} + 3 \right\rfloor & x \geq 1 \\ x^2 - \sqrt{2}x & x < 1 \end{cases}$ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید؟ الف) $f(1) + f(5) =$ ب) $f(-\sqrt{2}) + f(0) =$	۲
۷	اگر $A = \{(2, b+1), (a, 2c+2), (7, a+b)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a و b و c را به دست آورید؟	۱/۵
۸	نمودار تابع زیر را براساس نمودار $y = x$ رسم کنید.	۱

	$y = x + 4 - 1$	
۹	در زوج مرتب $(2, n^2 - 3n + 4)$ مقدار $n \in N$ را طوری تعیین کنید که زوج مرتب داده شده روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشد.	۲
۱۰	را $\frac{f+g}{f}$ باشند، برد تابع $g = \{(3, 4), (5, 6), (1, 2), (2, 1)\}$ و $f = \{(5, 3), (1, 5), (3, 4), (6, 2)\}$ اگر مشخص کنید.	۲
۱۱	اگر $f(x) = 6\left[\frac{x}{2}\right] + \sqrt{3x+1}$ و $g(x) = 2\text{sign}(x)$ باشد آنگاه حاصل $(f+g)(5)$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۲	تعریف کنید: الف) شاخص: ب) تورم:	۱
۱۳	درآمد افراد یک جامعه آماری در یک ماه بر حسب میلیون تومان به صورت زیر است خط فقر در این جامعه آماری را بدست آورید. (۷، ۸، ۵، ۸، ۶، ۵، ۵۰)	۱/۵
۱۴	در یک مرکز خرید تعداد مشتری ها از ساعت ۹ تا ۱۵ به صورت زیر ثبت شده است: الف) نمودار سری زمانی را رسم کنید. ب) تعداد مشتری در ساعت ۱۲ را به روش درون یابی خطی بدست آورید.	۲
۲۰	جمع نمرات	