نام و نام خانوادگی: شماره آمار : پایه و رشته:یازدهم انسانی امتحانات نوبت : اول۱۴۰۱-۱۴۰۰	به نام نام بخش نامداران اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳قم **دبیرستان فرزانگان۲**	آزمون درس : ریاضی۲ زمان پاسخگویی:۹۰دقیقه طراح سؤال: خانم شریف موسوی

بارم	سؤالات
۱.۵	۱-جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف. برای تابع علامت حاصل 3sign(5) + 5sign(-3) برابر است با: ..... ب. تابع ..... دارای برد تک عضوی است. ج. در گزاره $(p \Rightarrow q)$ ، p را ..... و q را ..... مینامند.
۱	۲- ارزش گزارههای زیر را تعیین کنید. الف. $(-17 \in N) \vee \left(\sqrt{\sqrt{5}} = \sqrt[4]{5}\right)$ ب. $\left(3 \in N \Rightarrow \text{گویاست} \sqrt{13}\right)$
۲	۳- اگر گزارهی $q \vee p$ نادرست باشد آنگاه ارزش گزاره زیر را مشخص کنید. $[(p \Leftrightarrow \sim q) \wedge (p \wedge q)] \Leftrightarrow [(p \vee \sim q) \Rightarrow (q \Leftrightarrow p)]$
۲	۴- درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزشها نشان دهید. $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
۱	۵- ثابت کنید که: " اگر $n^2 + 2n$ فرد باشد آنگاه n فرد است".
۲	۶- گزارههای زیر را به صورت نماد ریاضی بازنویسی کنید: الف. چهار برابر جذر عددی برابر است با نصف مربع همان عدد. ب. مجموع مکعبات دو عدد بزرگتر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است.
۱	۷- جای خالی را در استدلال زیر پرکنید و بگویید نام استدلال چیست؟ روش به کار رفته در این استدلال درست است یا نه؟ $p: X < 0 \Rightarrow q: x^2 > 0$ $p: -6 < 0$ _____ ... ...

LMS.BAMDADEDU.COM

۱

۸- برد تابع زیر را با توجه به دامنه و ضابطه داده شده بدست آورید.

$$f: A \to B$$
$$f(x) = \frac{x}{3} - \frac{3}{x} \ , A = \left\{\frac{2}{3}, \frac{1}{5}\right\}$$

۱

۹- در زوج مرتب زیر $n \in N$ را به گونه‌ای بدست آورید که زوج مرتب داده شده روی نیمساز ناحیه اول و سوم باشد.

$$(2, 3n^2 - 5n + 4)$$

۱.۵

۱۰-گزاره‌های زیر درست است؟ چرا؟

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

ب. اگر دامنهٔ یک تابع همانی مجموعهٔ اعداد حقیقی باشد، آن‌گاه حاصل $\boldsymbol{f(x) + f(-x)}$ همواره برابر صفر است.

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

۲

۱۱- برای تابع زیر مقادیر خواسته شده را بدست آورید.

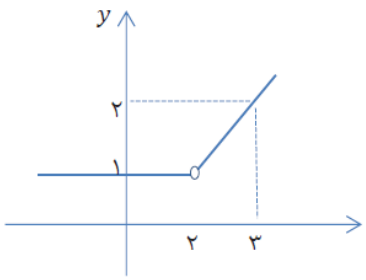
$$g(x) = \begin{cases} x & -3 \le x \le 0 \\ 1 + x^2 & 0 < x \le 3 \\ 4x - 6 & 3 < x < 10 \\ 100 & x \ge 10 \end{cases}$$

$$3g\left(\sqrt{80}\right) + 2g\left(-\sqrt{8}\right) =$$

$$2g\left(-\sqrt{2}\right) - g\left(\sqrt{5}\right) =$$

۲

۱۲-ضابطه، دامنه و برد تابع زیر را بدست آورید



۱

۱۳- مقدار تابع را در نقاط خواسته شده بدست آورید.

$$f(x) = \left[2\left(\frac{x}{3}\right)\right] + \left[-\frac{x}{4}\right] x = 5 \ , x = -2$$

۱

۱۴- نمودار تابع زیر را رسم کنید.

$$y = [x] - 1$$

LMS.BAMDADEDU.COM

Bale Lite (+99)

امیرمحقق - دانشجوی دختری حقوق دردانشگاه علامه طباطبایی - رتبه ۱۱ کنکور

بسمه تعالی

سوال ۱

الف ← ۲ ب ← ثابت ج ← مقدم - تالی (نتیجه)

سوال ۲

الف ← T ب ← تناقض

سوال ۳ ← F

$[(\overset{ن}{p} \Leftrightarrow \overset{د}{q}) \wedge (\overset{ن}{p} \vee \overset{د}{q})] \Leftrightarrow [(\overset{د}{p} \vee \overset{د}{q}) \Rightarrow (\overset{د}{q} \Rightarrow \overset{د}{p})] \equiv F$

(د ← T ، ن ← F)

وقتی p∨q راست است یعنی p و q هردو راست باشند

سوال ۴

p	q	r	(q∨r)	p∧(q∨r)	(p∧q)	(p∧r)	(p∧q)∨(p∧r)
د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	ن	د	د	د	ن	د
د	ن	د	د	د	ن	د	د
د	ن	ن	ن	ن	ن	ن	ن
ن	د	د	د	ن	ن	ن	ن
ن	د	ن	د	ن	ن	ن	ن
ن	ن	د	د	ن	ن	ن	ن
ن	ن	ن	ن	ن	ن	ن	ن

≡

سوال ۵

اگر n فرد نباشد آنگاه n^2+2n فرد نیست ← عکس نقیض

$n = 2k$ فرد نیست

پس n^2 فرد نباشد ← $n^2+2n = (2k)^2 + 2(2k) = 4k^2+4k = 2(\underbrace{2k^2+2k}_{m}) \equiv 2m$ فرد نیست

سوال ۶

الف ← $\forall x \in R \quad 4\sqrt{x} = \frac{1}{2}x^2$

ب ← $\forall x, y \in R \quad x^3+y^3 \geq (x+y)^3$

سوال ۷

استدلال استنتاجی -

$p: x < 0 \Rightarrow q: x^2 > 0$

$p: -6 < 0$

$\therefore x^2 > 0$ (ک)

روش استدلال درست است زیرا از وضع مقدم، وضع تالی را استنتاج کرده است.

سوال ۸

$f: A \to B$

$f(x) = \frac{x}{3} - \frac{3}{x}, \quad A = \{\frac{2}{3}, \frac{1}{5}\}$

$\frac{2}{3} - \frac{3}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{9} - \frac{9}{2} = \frac{4-81}{18} = -\frac{77}{18}$

$\frac{1}{5} - \frac{3}{\frac{1}{5}} = \frac{1}{15} - \frac{15}{1} = \frac{1-225}{15} = -\frac{224}{15}$

$A = \{-\frac{77}{18}, -\frac{224}{15}\}$

سوال ۹

$2 = 3n^2 - 5n + 4 \to 3n^2 - 5n + 4 - 2 \to 3n^2 - 5n + 2 = 0$

$a+b+c=0 \quad 3+2-5=0 \quad x_1 = 1 \quad x_2 = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}$

$\frac{2}{3} \notin N$ غیرقابل قبول $1 \in N$ قابل قبول

LMS.BAMDADEDU.COM

امیرمحقق - رتبه ۱۶ کنکور - دانشجوی دختری متدرس در دانشگاه علامه طباطبایی

سوال ۱۰ مثال نقض برای عبارت الف $f(x)=\{(1,2),(2,1)\}$ دامنه وبرد برابرند ولی تابع همانی نیست

الف ← نادرست: عموما یعنی که دامنه وبرد آن مساوی باشد ودر نیمسازناحیه اول و سوم باشد همانی است

ب ← درست

ج ← زمانی که k داخل پرانتز در k ضرب می شود ودوبار تغییر می کند ودمین تابع ثابت است خروجی آن تغییر می کند ولی زمانی که k بیرون پرانتز در تابع ضرب می شود ، خروجی تغییر می کند

سوال ۱۱

$g(\sqrt{10})=4\times\sqrt{10}-6=4\sqrt{10}-6$

$g(-\sqrt{8})=-\sqrt{8}$

$3g(\sqrt{10})+2g(-\sqrt{8})=3(4\sqrt{10}-6)+2(-\sqrt{8})$

$12\sqrt{10}-18-2\sqrt{8}$

$2g(-\sqrt{2})=g(\sqrt{5})=2\times(-\sqrt{2})-6=-2\sqrt{2}-6$

$g(-\sqrt{2})=-\sqrt{2}$

$g(\sqrt{8})=1+(\sqrt{5})^2=1+5=6$

سوال ۱۲ جانوار

$y=\ln+b\rightarrow[2]\rightarrow 1=1(2)+b\rightarrow 1=2+b\rightarrow b=-1$

شیب $m=\frac{2-1}{3-2}=\frac{1}{1}=1$ [۲] [۴]

$y=\ln-1$

$F(x)\begin{cases}x-1 & x>2\\ 1 & x<2\end{cases}$

[۲] [۰]

سوال ۱۳

$x=-2$ $[\frac{-2}{3}]+[2(\frac{-2}{3})]=f(x)$

$1+=(-2)+3=[\frac{-3}{5}]+[\frac{10}{3}]=[\frac{-3}{5}]+[2(\frac{5}{3})]=f(x)$

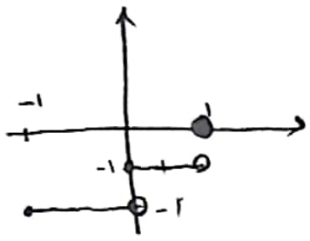
$-2=0+-2=[\frac{4}{3}]+[\frac{-6}{3}]=[\frac{-2}{3}]+[2(\frac{-1}{3})]=f(x)$

سوال ۱۴ این خط را در دامنه $-1\leq x\leq 1$ رسم می کنیم :

$-1\leq x<0$ $y=[x]-1=-1-1=-2$

$0\leq x<1$ $y=[x]-1=0-1=-1$

$x=1$ $y=[x]-1=1-1=0$



LMS.BAMDADEDU.COM