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. $\left(\sqrt{\sqrt{5}} = \sqrt[4]{5}\right) \vee (-17 \in N)$ ب. $\sqrt{13}$گویاست $\Rightarrow 3 \in N$
۲	۳- اگر گزارهی $p \vee q$ 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؟ $p: X < 0 \Rightarrow q: x^2 > 0$ $p: -6 < 0$ _____ ... ...

Kermanclass.com

۱

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

$f: A \to B$

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

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.

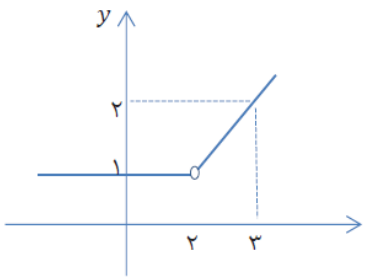
$$g(x) = \begin{matrix} x & -3 \le x \le 0 \\ 1 + x^2 & 0 < x \le 3 \\ 4x - 6 & 3 < x < 10 \\ 100 & x \ge 10 \end{matrix}$$

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

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

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.

$y = [x] - 1$

Kermanclass.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

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

(T, د, د, د, ن, F)

وقتی p∨q تاویت است یعنی p و q هردو تاویت نیستند

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

سوال ۶

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

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

سوال ۷

استدلال استنتاجی -

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

$p: -6 < 0$

$\therefore 0 < x^2$ (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

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

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

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

Kermanclass.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 x ضرب می‌شود و دوره‌ی تغییر می‌کند وچون تابع مثبت است خروجی آن تغییر نمی‌کند ولی وقتی که k بیرون پرانتز و تابع ضرب می‌شود، خروجی تغییر می‌کند

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 جانوارد

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

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

$y=lm-1$

$F(x)\begin{cases}x-1 & x>2\\ 1 & x<2\end{cases}$ [۲] [۰]

سوال ۱۳

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

$f(x)=[2(\frac{5\pi}{3})]+[-\frac{5\pi}{4}]=[\frac{10\pi}{3}]+[-\frac{5}{4}]=3+(-2)=1$

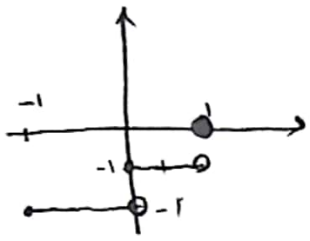
$f(x)=[2(\frac{-2\pi}{3})]+[-\frac{-2\pi}{4}]=[\frac{-4\pi}{3}]+[\frac{2\pi}{4}]=-2+0=-2$

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

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

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

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



Kermanclass.com