

تعداد سوالات: ( ۷۵ )

نوع سوالات ( تشریحی، چهار گزینه ای، خانه خالی، جواب کوتاه و صحیح غلط)

عنوان مضمون: ( ریاضی )

صنف: ( دهم )

بخش تشریحی:

سوال ۱: پولینوم های معادل را توضیح دهید و هم بگویید که پولینوم  $x^2 + 3x + 2$  با پولینوم  $m(x - 1)^2 + n(x - 1) + p$  معادل است و قیمت های  $m$  و  $n$  و  $p$  را

سوال ۲: ناحیه تعریف (domain) تابع  $f(x) = \sqrt{x + 1}$  را دریابید؟

سوال ۳: فرق بین تابع عینیت و تابع ثابت چیست توسط مثال واضح سازید؟

سوال ۴: توابع  $f(x) = 2x^2 - x - 3$  و  $g(x) = (x + 1)$  را در نظر بگیرید.

A \_  $(f, g)(x)$  و  $(\frac{f}{g})(x)$  را دریابید؟

B \_ ناحیه تعریف آنها را تعیین کنید؟

سوال ۵: اگر  $h(x) = \sqrt{3x^2 + 1}$  باشد نشان دهید که تابع  $h(x)$  از ترکیب کدام دو تابع به دست آمده است؟

سوال ۶: مجانب افقی و عمودی تابع  $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4}$  را دریابید؟

سوال ۷: ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x - 5}$  را دریابید؟

سوال ۸: اگر از اندازه زاویه یی برحسب گراد ۳۰ واحد کم کنیم عدد حاصل برابر اندازه زاویه بر حسب درجه خواهد بود. اندازه این زاویه بر حسب رادیان چقدر است.

سوال ۹: حالت معیاری یک زاویه و زوایای کوترمینل را توضیح دهید؟

سوال ۱۰: طول قوس مقابل زاویه مرکزی  $\frac{\pi}{3}$  radian را معلوم کنید اگر قطر دایره ۳۰m

سوال ۱۱: اگر در حالت معیاری ضلع دوم زاویه  $\theta$  در ربع دوم واقع و  $\cos \theta = \frac{-3}{5}$  باشد نسبت های مثلثاتی زاویه  $\theta$  را دریابید؟

سوال ۱۲: اگر  $\theta$  در حالت معیاری به حسب رادیان باشد و ضلع دوم  $\theta$  از نقاط

$p(x, y) = p(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$  بگذرد نسبت های مثلثاتی زاویه  $\theta$  را دریابید؟

سوال ۱۳: ثبوت کنید که  $1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$  و  $1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$  است

سوال ۱۴:  $\cos \frac{\pi}{12}$  را توسط فارمول های طرح تفاضل نشان دهید؟

سوال ۱۵: نسبت های مثلثاتی زاویه  $120^\circ$  را از جنس نسبت های مثلثاتی  $60^\circ$  دریابید؟

سوال ۱۶: نشان دهید که:  $\cos^3 x = \cos x \cdot \cos(60^\circ - x) \cdot \cos(60^\circ + x)$

سوال ۱۷- دایره را تعریف و معادله آنرا بنویسید؟

سوال ۱۸- هرگاه بالای دایره یی که کرمز آن  $C(-2,3)$  بوده و یک خط مستقیم در نقطه  $P_1(-2,5)$  مماس رسم شود معادله مماس را دریابید؟

سوال ۱۹: - حالات دو دایره کیفی را نام برده و تشریح نماید؟

سوال ۲۰: - طاقت یک نقطه نظر به دایره در کدام حالت منفی. مثبت و در کدام حالت صفر است بنویسید؟

سوال ۲۱: - چه وقت دو دایره قایم و چه وقت آنها را عمود گفته می توانیم شرح دهید؟

سوال ۲۲: - پارابول را تعریف و معادله آنرا بنویسید؟

سوال ۲۳: ست اعداد مختلط را تعریف کنید و هم چنان ست اعداد مختلط را بشکل جوره ها چطور مینویسید؟

سوال ۲۴: عدد صفری مختلط را توضیح دهید؟

سوال ۲۵: معادله  $x^2 - 10x + 26 = 0$  را حل کنید؟

بخش کوتاه پاسخ:

سوال ۱: مساحت مستطیل را دریابید که طول آن  $n+5$  و عرض آن  $n-4$  باشد؟

سوال ۲: برای کدام قیمت  $x$  پولینوم  $5 + x + 13x^2 - 3x^3 + 12x^4 - 1 - 3x^2$  پوره تقسیم میشود؟

سوال ۳: آیا تابع  $f(x) = x^5$  یک تابع جفت است یا تابع طاق؟

سوال ۴: اگر ست  $f = \{(1,2), (-5,2m-10), (-5,3m)\}$  نشان دهنده یک تابع باشد قیمت  $m$  را پیدا کنید؟

سوال ۵: اگر  $f(x) = x^2 - x$  و  $g(x) = \sqrt{x+4}$  باشد  $f(-2)$  و  $g(0)$  را پیدا کنید؟

سوال ۶: اگر  $f$  از اعداد حقیقی به اعداد حقیقی یک تابع طاق باشد قیمت  $k$  را دریابید طوری که  $f(-2)=k+5$  و  $f(2)=2k+3$  باشد؟

سوال ۷: مجانب مایل تابع  $\frac{x^2}{x-1}$  را دریابید؟

سوال ۸: زاویه بین عقربه ساعت گرد و دقیقه گرد در ساعت ۳ و ۴۰ دقیقه چند درجه است؟

سوال ۹: اگر قطر تایر کوچک یک تراکتور یک متر و قطر بزرگ آن ۱۲۰cm باشد

سوال ۱۰: قطاع یک دایره را تعریف؟

سوال ۱۱- فاصله بین نقاط  $(3,0)$  و  $(5,0)$  را معلوم کنید؟

سوال ۱۲- شکل عمومی معادله دایره را بنویسید؟

سوال ۱۳- معادله دایره یی را دریافت کنید که مرکز آن  $C(-5,6)$  بوده و با محور  $X$  مماس باشد؟

سوال ۱۴:- محور جذری دو دایره را تعریف نماید؟

سوال ۱۵:- اعداد مختلط  $(2+5i)+(3+4i)$  را جمع نمایید؟

سوال ۱۶:- اعداد مختلط  $(7+3i)-(5-i)$  را تفریق نمایید؟

سوال ۱۷: تابع را تعریف نماید؟

سوال ۱۸: مجموع ضرایب  $(x-3y)^4$  را دریابید؟

سوال ۱۹: خارج قسمت، حاصل تقسیم  $(x^2-2x+3) \div (2x^4+3x^3-4x^2+13x+12)$

سوال ۲۰: خارج قسمت، حاصل تقسیم  $(x^3-19x-30) \div (x+3)$

### بخش سوالات خانه خالی:

سوال ۱: افاده الجبری به سه نوع ( ) می باشد.

سوال ۲: حدودی که متحولین و درجه های شان عین چیز باشد ( ) نامیده می شود.

سوال ۳: پولینوم عبارت از افاده های الجبری یک یا چند حده می باشد که ( ) توان های حروف شان ( ) باشد.

سوال ۴: توسط تقسیم ترکیبی ( ) معادله پولینومی  $p(x)=0$  را می توان دریافت کرد.

سوال ۵: دو جوړه مرتب  $(a,b)$  و  $(c,d)$  در صورتی با هم مساوی می باشند که ( ) باشد.

سوال ۶: اگر تابع به صورت  $5+3x = f(x)$  تعریف شده باشد، مقدار  $f(2)$  برابر با ( ) است.

سوال ۷: گراف تابع خطی همیشه یک (خط راست) است.

سوال ۸: اگر  $3 + 4x - x^2 = f(x)$  باشد، مقدار  $f(1)$  برابر با ( ) است.

سوال ۹: شیوه یا روشی که به وسیله آن وضاحت یا صحت یک بیان ریاضی حاصل می شود بنام ( ) یاد می گردد.

سوال ۱۰: یافتن شباهت بین دو پدیده و نتیجه گیری یک سان در باره آنها را به نام ( ) یاد می کند.

**بخشی سوالات چهار جوابه:**

۱ عدد  $z = 2 + 2i$  را بصورت قطبی بنویسید؟

ب:  $z = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4})$

الف:  $z = 2\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4})$

د: هیچ کدام درست نیست

ج:  $z = 2(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4})$

۲ قیمت مطلق عدد  $z = 3 + 4i$  را دریافت نماید؟

الف: ۲۵ ب: ۷

ج: ۵ د: ۱۲

۳ عدد  $z_1 = 2 - 3i$  را بر عدد  $z_2 = 1 + i$  تقسیم نمایند؟

الف:  $\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$  ب:  $-\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$

ج:  $-\frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$  د:  $\frac{5}{2}i$

۴ عدد  $i^5$  مساوی است؟

الف: -1 ب: 5

ج:  $i^5$  د: 1

۵ معادله  $|2x - 3| = 7$  را حل کنید؟

الف:  $x = 5$  ب:  $x_{1,2} = -2$

ج:  $x_1 = 5$   
 $x_2 = -2$  د:  $x_1 = 2$   
 $x_2 = -5$

۶ اشاره افاده  $-3x-18$  را تعیین کنید؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف:} & x \in (-6, \infty) \Rightarrow -3x-18 < 0 \\ & x \in (-\infty, 6) \Rightarrow -3x-18 > 0 \\ \text{ب:} & x \in (-6, -\infty) < 0 \\ & x \in (6, \infty) > 0 \end{array}$$

ج: الف و ب درست است  
د: هیچ کدام درست نیست

۷ سیستم معادلات خطی  $\begin{cases} 3x-2y=7 \dots i \\ 5x-y=21 \dots ii \end{cases}$  حل کنید؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف:} & x=4 \\ & y=5 \\ \text{ب:} & x=5 \\ & y=4 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{ج:} & x=-5 \\ & y=4 \\ \text{د:} & \text{هیچ کدام درست نیست} \end{array}$$

۸ معادله  $x^2-8x+25=0$  را حل نمایند؟

الف: حل ندارد  
ب: در اعداد حقیقی حل ندارد

$$\begin{array}{ll} \text{د:} & x_1=3+4i \\ & x_2=3-4i \\ \text{ب:} & x=4 \\ & y=3 \end{array}$$

۹ معادله  $3\sqrt{x}+\sqrt{9x+13}-13=0$  را حل کنید؟

$$\begin{array}{ll} \text{الف:} & x=4 \\ \text{ب:} & x=5 \end{array}$$

ج:  $x=-4$  د: هیچ کدام درست نیست

۱۰ آیا توابع  $f(x)=x^2-1$ ،  $g(x)=\frac{x^4-1}{x^2+1}$  با هم مساوی اند؟

الف: نخیر مساوی نیست  
ب: بلی مساوی است

ج:  $x^2+1$  د: هیچ کدام درست نیست

۱۱ تابع  $f(x)=3x^2$  جفت است یا طاق؟

الف: طاق  
ب: جفت

ج: الف و ب درستند: هیچ کدام درست نیست

۱۲ به اثبات برسانید که توابع  $f(x) = 2x + 3$  ,  $g(x) = \frac{x-3}{2}$  معکوس همدیگر اند؟

الف:  $(fog)(x) = x$       ب: معکوس هم دیگر اند

ج: الف و ب درستند: هیچ کدام

۱۳ مجانب های عمودی تابع  $f(x) = \frac{4x+5}{2x^2-5x-3}$  را بدست آورید؟

الف:  $x_1 = -\frac{1}{2}$       ب:  $x_1 = \frac{1}{2}$   
ج:  $x_2 = 3$       د:  $x_2 = 3$

ج:  $x = \frac{1}{2}$       د:  $x_1 = 2$   
ج:  $x_2 = 3$

۱۴ زاویه  $45^\circ$  درجه را به گراد تبدیل نمایند؟

الف:  $G = 200$       ب:  $G = 45$

ج:  $G = 50$       د:  $x = \frac{1}{2}\pi$

۱۵ مساحت دایره که شعاع آن  $10\text{cm}$  باشد را بدست آورید؟

الف:  $S = 300\text{cm}^2$       ب:  $S = 312\text{cm}^2$

ج:  $S = 345\text{cm}^2$       د:  $S = 314\text{cm}^2$

۱۶ مفهوم  $\arcsin \frac{1}{2}$  را محاسبه نماید؟

الف:  $\theta = \frac{\pi}{2}$       ب:  $\theta = \frac{\pi}{6}$

ج:  $\theta = \frac{\pi}{4}$       د: هیچ کدام درست نیست

۱۷ تابع  $y = e^x$  عبارت است از؟

الف: متناقص است      ب: متزاید است

ج: الف و ب درست است      د: هیچ کدام درست نیست

۱۸ ناحیه قیمت ها تابع  $f(x) = \sqrt{x+3}$  عبارت است از؟

الف:  $R_f = [0, \infty)$       ب:  $R_f = (0, \infty)$

ج:  $R_f = (-\infty, \infty)$  د: هیچ کدام درست نیست

۱۹ ناحیه تعریف تابع  $\log(5x-15)$  بدست آورید؟

الف:  $D_f = (5, \infty)$       ب:  $D_f = (3, \infty)$

ج:  $D_f = (0, \infty)$  د: هیچ کدام درست نیست

۲۰  $f(x) = 2x^3 - 5$  تابع؟

الف: تابع یک به یک است      ب: تابع یک به یک نیست

ج: الف و ب درست است      د: هیچ کدام درست نیست