
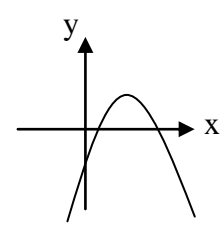



نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران	نام درس: ریاضی یازدهم.....
مقطع و رشته:	اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران	نام دبیر:فاطمه عراقی.....
شماره داوطلب:	اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه تهران	تاریخ امتحان:۹...../.....۱۰...../.....۱۳.....
تعداد صفحه سؤال:	دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه	ساعت امتحان:۸.....صبح / عصر
		مدت امتحان:۱۲۰..... دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) کمترین مقدار تابع $f(x) = x^2 - 4x + 9$ برابر است.</p> <p>ب) نمودار $y = -\frac{1}{x}$ از نواحی محورهای مختصات می گذرد.</p> <p>پ) زاویه ی 72° درجه، رادیان بوده و انتهای کمان آن در ناحیه مثلثاتی قرار دارد.</p>	
۲	<p>درستی یا نادرستی احکام زیر را مشخص کنید. در صورت نادرستی مثال نقض بیاورید.</p> <p>الف) در هر مثلث اندازه ی هر ضلع از اندازه ی هر ارتفاع بزرگتر است.</p> <p>ب) تمام نقاطی که به فاصله ی ثابت از یک نقطه ی مشخص قرار دارند، یک دایره تشکیل می دهند</p>	
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) با توجه به شکل علامت b و c چگونه است؟</p> <p>(۱) $b, c > 0$ (۲) $b, c < 0$ (۳) $b > 0$ و $c < 0$ (۴) $b < 0$ و $c > 0$</p> <p>ب) عکس قضیه ی تالس با کدام استدلال زیر قابل اثبات است؟</p> <p>(۱) استقرایی (۲) مثال نقض (۳) برهان خلف (۴) استنتاجی</p> <p>پ) مطابق شکل سه دبیرستان در نقاط A و B و C واقع شده اند. قصد داریم یک مجموعه ی ورزشی بسازیم تا هر سه دبیرستان از آن استفاده کنند، محل احداث این مجموعه کجا باشد تا فاصله ی دسترسی آن از هر سه دبیرستان یکسان باشد؟</p> <p>(۱) وسط پاره خط BC (۲) محل تلاقی سه میانه مثلث ABC</p> <p>(۳) محل تلاقی سه نیمساز مثلث ABC (۴) محل تلاقی عمود منصف های AB و AC</p>  	

ت) تابع $f = \{(a+b, 1), (2, 3), (4, 1), (a-b, 3), (5, 6)\}$ یک به یک است. مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴ مثلث ABC با سه رأس $A(-3, 2)$ و $B(2, 4)$ و $C(0, 6)$ مفروض است.

الف) طول میانه‌ی وارد بر ضلع BC را بیابید.

ب) معادله‌ی عمود منصف ضلع BC را بدست آورید.

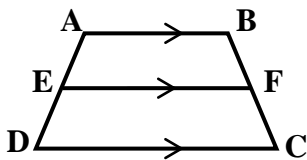
۵ خط $3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $w(2, -1)$ مماس است. شعاع دایره را بیابید.

۶ m را طوری بیابید که یکی از ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 - 6x + m = 0$ دو برابر ریشه‌ی دیگر باشد.

۷ الف) معادله‌ی $\frac{2x+1}{x^2-1} + \frac{x-1}{x+1} = \frac{x}{x-1}$ را حل کنید.

ب) آیا عدد صحیحی وجود دارد که جمع آن با جذرش برابر ۶ باشد؟

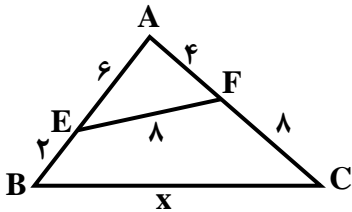
۸ در ذوزنقه‌ی مقابل $AB \parallel EF \parallel DC$ است. ثابت کنید:



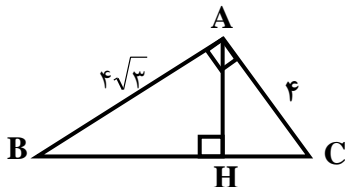
$$\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$$

۹ در شکل مقابل الف) ثابت کنید مثلث‌های AEF و ABC متشابه‌اند.

ب) مقدار x را بیابید.



۱۰ در شکل مقابل، طول BH را بدست آورید.




۱۱ آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2+2}{x^3+2x}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ با هم برابرند؟ چرا؟

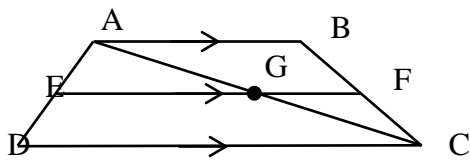
۱۲ نمودار توابع زیر را رسم کنید.

الف) $y = -1 + \sqrt{x+1}$

ب) $y = [x] + 1 \quad (-1 \leq x < 2)$

	ضابطه‌ی وارون تابع $f(x) = 2x - 3$ را بیابید.	۱۳
	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{5-x}$ باشد: الف) دامنه و ضابطه‌ی $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) مقدار عددی $(f+g)(1)$ را بدست آورید.	۱۴
	در دایره‌ای به شعاع ۴ متر توسط زاویه‌ی α ، کمانی به طول ۵ متر ایجاد می‌شود. با فرض $\pi = 3$ اندازه‌ی α را بر حسب درجه بدست آورید.	۱۵

نام درس: نام دبیر: تاریخ امتحان: ساعت امتحان: مدت امتحان:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه 	پاسخ نامه سوالات
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
	الف) ۵ (۰/۲۵) ب) دوم و چهارم (۰/۵) پ) $-\frac{2\pi}{5}$ ، چهارم (۰/۵)	
	الف) نادرست (۰/۲۵)، در مثلث قائم‌الزاویه اندازه ارتفاع با طول ضلع مثلث برابر است. (۰/۵) ب) درست (۰/۲۵)	
	الف) گزینه (۳) (۰/۲۵) ب) گزینه (۳) (۰/۲۵) پ) گزینه (۴) (۰/۵) ت) گزینه ی (۳) (۰/۵)	
	$AM = \sqrt{(1+3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{25} = 5 \quad (۰/۵)$ $M\left(\frac{2}{2}, \frac{6+4}{2}\right) \rightarrow M(1, 5) \quad (۰/۲۵)$ الف) عمود منصف (۰/۲۵) $m_{BC} = \frac{4-6}{2} = -1 \rightarrow m = 1 \quad (۰/۲۵)$ $y - 5 = 1 = 1(x - 1) \rightarrow y = x + 4 \quad (۰/۵)$	
	$d = \frac{ 3(2) - 4(-1) }{\sqrt{9+16}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (۰/۲۵)$	
	$\beta = 2\alpha \quad \alpha + \beta = -\frac{b}{a} \Rightarrow 3\alpha = 3 \Rightarrow \alpha = 1 \quad (۰/۲۵) \quad \beta = 2 \quad (۰/۲۵)$ $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} \Rightarrow 2 = \frac{m}{2} \rightarrow m = 4 \quad (۰/۲۵)$	
	الف) $\frac{2x+1}{(x-1)(x+1)} + \frac{x-1}{x+1} = \frac{x}{x-1} \Rightarrow 2x+1 + (x-1)^2 = x(x+1) \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵) \quad D = R - \{1, -1\} \quad (۰/۲۵)$ ب) $x + \sqrt{x} = 6 \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = (6-x)^2 \Rightarrow x = 36 - 12x + x^2 \Rightarrow x^2 - 13x + 36 = 0 \quad (۰/۲۵)$ غ ق ق $(x-9)(x-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 9 & (۰/۲۵) \\ x = 4 & (۰/۲۵) \end{cases}$	
	قطر AC را رسم می‌کنیم	



$$\left. \begin{array}{l} \triangle ADC : EG \parallel DC \Rightarrow \frac{AE}{ED} = \frac{AG}{GC} \quad (0/5) \\ \triangle ACB : FG \parallel BA \Rightarrow \frac{BF}{FC} = \frac{AG}{GC} \quad (0/5) \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC} \quad (0/5)$$

$$\left. \begin{array}{l} (0/25) \hat{A} = \hat{A} \\ (0/5) \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AEF \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\lambda}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 16 \quad (0/25)$$

تناسب دو ضلع و تساوی زاویه‌ی بین (0/25)

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = 48 + 16 = 64 \Rightarrow BC = 8 \quad (0/25)$$

$$AB^2 = BC \times BH \Rightarrow 48 = 8 \times BH \rightarrow BH = 6 \quad (0/25)$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\} \quad D_g = \mathbb{R} - \{0\} \quad D_f = D_g$$

(0/25) (0/25)

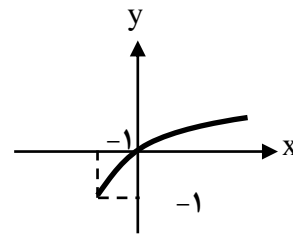
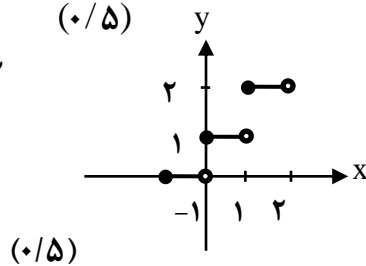
بله برابرند. (0/25)

$$f(x) = \frac{x^2 + 2}{x(x^2 + 2)} = \frac{1}{x} = g(x) \quad (0/25)$$

ب)

الف) (0/5)

$$\begin{array}{l} -1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = 0 \\ 0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 1 \quad (0/5) \\ -1 \leq x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = 2 \quad (0/5) \end{array}$$



$$y + 3 = 2x \rightarrow x = \frac{y + 3}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x + 3}{2} \quad (0/25)$$

$$\text{الف) } D_f = [1, +\infty) \quad (0/25) \quad D_g = (-\infty, 5] \quad (0/25)$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = [1, 5] - \{5\} = [1, 5) \quad (0/25) \quad \frac{f}{g} = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{5-x}} \quad (0/25)$$

$$\text{ب) } f(1) + g(1) = 0 + 2 = 2 \quad (0/5)$$

$$\alpha = \frac{L}{r} \rightarrow \alpha = \frac{5}{4} \text{ رادیان} \rightarrow \alpha = \frac{5}{4} \times \frac{180}{\pi} = \frac{5}{4} \times \frac{180}{3.14} = 75 \text{ درجه} \quad (0/5)$$

(0/25) (0/5)



سرزمین تیز هوش ها

سرزمین تیز هوش ها وبسایتی است که در آن محتوا و منابع آموزش مورد نیاز دانش آموزان مقاطع ششم تا دهم با محوریت ارائه‌ی محتوای آموزشی در اختیار شما قرار دارد.

این جا کتاب‌های آموزشی تیز هوشان، اخبار آموزشی، رویدادها، مشاوره‌های تحصیلی، برنامه‌ریزی درسی و محتوای آموزشی دیجیتال در اختیار شما قرار می‌گیرد.

انواع بانک‌های اطلاعات مفید مانند لیست مدارس، بانک نمونه سوال و ... در کنار هزاران صفحه‌ی مطالب آموزشی، تفریحی و سرگرمی ویژه‌ی دانش آموزان، **سرزمین تیز هوش ها** را به مرجع آموزشی آنلاین شما تبدیل می‌کند.

اگر هم قصد شرکت در آزمون تیز هوشان را ندارید، ما با معرفی مدارس، اعلام شهریه‌ی آن‌ها، مشاوره‌ی تحصیلی و صدها مطلب علمی و آموزشی باز هم کنارتان هستیم و سعی داریم - حتی به اندازه‌ی یک قدم کوچک - شما را به موفقیت نزدیک تر کنیم، **چون باور داریم شما**

تواناتر از آرزوهایتان هستید!

اگر می‌خواهید

در آزمون‌های ورودی

(تیز هوشان، نمونه دولتی، مدارس خاص)

و آزمون‌های دوره‌ای

(نیمسال، مستمر، جامع، آزمایشی، نهایی)

عملکردی متناسب با توانایی خود داشته باشید،

در این راه

قدم به قدم همراه شما خواهیم بود.



راه های زیادی برای هوا خوردن مغزتان وجود دارد. یکی اش همین کتاب خواندن. خنده داشت؟ خنده ندارد که ...

لابد اسم کتاب که می آید دماغتان چین میخورد و قیافه تان جمع می شود: کی حال داره کتاب بخونه؟

جایی هست که
طبق سلیقه و علاقه تان
به شما کتاب معرفی می کند تا
هر طور که شده حالش را
داشته باشید برای ...
خواندن!

کتابم کو

از کتاب های هیجان انگیزی که نفس تان را بند می آورند بگیر تا کتاب های راز آلود و معمایی و عاشقانه و کلاسیک.

بعضی از کتاب ها شما را از جایتان بلند و پرتاب می کند روی کمر یک اژدهای خشمگین آن وقت کار شما چیست؟ رام کردنش.

بعضی کتاب ها هم آنقدر شما را می خندانند که کارتان به دستشویی می کشد:

بعضی از کتاب ها هم هستند که شما را با یک سری بچه باحال معروف آشنا می کنند.

تام گیس و تری و اندی و بقیه بر و بچز نمی دانید چه اسم و رسمی تر کاندهند. توی تلویزیون هم نشانشان می دهند!

اینجا
هر جور کتابی
برای هر سنی
پیدا می شود.

خودتان را برای غیب شدن یا به پرواز درآمدن و هر اتفاق عجیب غریب دیگر آماده کنید!

ما تضمین نمی کنیم که با کتاب خواندن بتوانید به زندگی عادی قبلی تان ادامه بدهید!

خب دیگر، بفرمایید کتابم کو ketabamkoo.ir با چند کتاب باحال به مغزتان هوای تازه بدهید.

حق دارید اگر چشم‌هایتان آلبالو گیلان بچیند یا سرتان گیج برود از دیدن این همه کتاب درسی مختلف، از ناشرانی که اسم‌شان گاهی به گوشتان آشنا هستند و گاهی نیستند!

www.nimkatbook.ir



همان‌جایی‌ست که شما باید با خیال راحت
لم بدهید و با اطلاعاتی که در اختیارتان قرار
ما بگیرد بهترین کتاب را برای درس خواندن
انتخاب کنید.

هیچ کسی قرار نیست
تمام کتاب‌های دنیا را بخواند!
همه کتاب‌ها هم
برای همه دانش‌آموزان مناسب نیستند.

ما به شما کمک می‌کنیم

بر اساس نیاز و توانایی‌هایتان

بهترین انتخاب را

از میان ده‌ها گزینه دیگر داشته باشید.



با یک کلیک انتخاب کنید و در عرض یک
چشم‌برهم زدن کتابتان را تحویل بگیرید.