

# مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم افزار رایانه

ریاضی ۳

دانش فنی پایه

نصب و راهاندازی سیستم‌های رایانه‌ای

تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده

پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب

دانش فنی تخصصی

نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
عنوان و نام پدیدآور: مجموعه سوالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه / مظاہر مقصودلو، روزبه یگانه.  
مشخصات نشر: تهران: چهارخونه، ۱۴۰۲  
مشخصات ظاهری: جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۹ س.م.  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۷-۵  
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر  
شناسه افزوده: یگانه، روزبه، ۱۳۶۸ -  
شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۸۶۳۴۴

# مجموعه سوالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه

ناشر: انتشارات چهارخونه

پدیدآورندگان: مظاہر مقصودلو - روزبه یگانه

ویراستار: نجمه موسوی - لیلا بلوچی

صفحه‌آرایی: محبوبه شریفی

حروفچینی: فاطمه مرادی

لیتوگرافی: امیر گرافیک

چاپ و صحافی: یگانه

ناظر چاپ: فتوحی

نوبت چاپ: سیزدهم - پاییز ۱۴۰۲

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۳۸۰۰۰ تومان

فروشگاه اینترنتی: [www.4Khooneh.org](http://www.4Khooneh.org)

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هرگونه نسخه‌برداری پیگرد قانونی دارد.

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۶۲۰۰۰۲۶ - ۰۹۱۲۷۷۹۶ - ۰۹۱۲۸۱۷۱ - ۰۹۱۲۸۲۹۶

جهت دریافت کتاب در تهران از طریق پیک و در شهرستان‌ها از طریق پست با شماره تلفن ۰۲۱ (۶۶۹۲۸۰۲۹) تماس حاصل فرماییدیا از طریق سایت به صورت اینترنتی تهیه نمایید

### بخش اول: ریاضی ۳

پودمان اول:	کاربرد برخی تابع هادر زندگی روزمره.....	۵
پودمان دوم:	در ک مفهوم حد .....	۱۲
پودمان سوم:	مقایسه حد های یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع ها .....	۱۵
پودمان چهارم:	در ک مفهوم مشتق.....	۲۱
پودمان پنجم:	محاسبات مشتق و کاربردها .....	۲۴
پاسخنامه		۲۹

### بخش دوم: دانش فنی پایه

پودمان اول:	کلیات .....	۵۵
پودمان دوم:	حل مسئله (الگوریتم و فلوچارت) .....	۶۲
پودمان سوم:	حل مسئله (تبدیل مبنایها) .....	۷۰
پودمان چهارم:	تجزیه و تحلیل سیستم های اطلاعاتی .....	۷۳
پودمان پنجم:	فناوری های نوین .....	۷۵
پاسخنامه		۷۹

### بخش سوم: نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای

پودمان اول:	راه اندازی و کاربری رایانه .....	۹۰
پودمان دوم:	کاربری سیستم عامل .....	۹۵
پودمان سوم:	کار با نرم افزارهای اداری .....	۹۸
پودمان چهارم:	مونتاژ رایانه .....	۱۰۲
پودمان پنجم:	نصب و نگهداری سیستم عامل .....	۱۰۷
پاسخنامه		۱۱۰

### بخش چهارم: تولید محتوا کترونیک و برنامه سازی

پودمان اول:	طراحی گرافیکی .....	۱۱۷
پودمان دوم:	طراحی محتوا کترونیک .....	۱۲۱
پودمان سوم:	تولید چند رسانه ای .....	۱۲۵
پودمان چهارم:	حل مسائل ساده .....	۱۲۸
پودمان پنجم:	حل مسائل شرطی .....	۱۳۶
پاسخنامه		۱۴۵

### بخش پنجم: توسعه برنامه سازی و پایگاه داده

پودمان اول:	پیاده سازی پایگاه داده .....	۱۵۸
پودمان دوم:	مدیریت مجموعه داده .....	۱۶۶
پودمان سوم:	طراحی واسط گرافیکی .....	۱۷۴
پودمان چهارم:	توسعه واسط گرافیکی .....	۱۸۲
پودمان پنجم:	مدیریت پایگاه داده .....	۱۹۲
پاسخنامه		۱۹۹

### بخش ششم: پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب

پودمان اول:	کار با نرم افزار صفحه گستردہ .....	۲۱۶
پودمان دوم:	طراحی صفحات وب ایستا .....	۲۲۱
پودمان سوم:	طراحی صفحات وب پویا .....	۲۲۷
پودمان چهارم:	پیاده سازی پایگاه داده در وب .....	۲۳۵
پودمان پنجم:	مدیریت صفحات وب پویا .....	۲۴۱
پاسخنامه		۲۴۷

### بخش هفتم: دانش فنی تخصصی

پودمان اول:	دسته بندی و انتخاب شبکه .....	۲۵۵
پودمان دوم:	تحلیل امنیت در فاوا .....	۲۶۱
پودمان سوم:	کسب اطلاعات فنی .....	۲۶۵
پودمان چهارم:	تحلیل و کاربست شبکه های مجازی .....	۲۶۹
پودمان پنجم:	کاربرد هوش مصنوعی .....	۲۷۴
پاسخنامه		۲۷۷

### بخش هشتم: نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

پودمان اول:	نصب تجهیزات شبکه .....	۲۸۶
پودمان دوم:	راه اندازی شبکه .....	۲۹۱
پودمان سوم:	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم .....	۲۹۸
پودمان چهارم:	مدیریت متمن کزمتابع شبکه .....	۳۰۳
پودمان پنجم:	عیب یابی شبکه .....	۳۰۷
پاسخنامه		۳۱۰

### بخش نهم: تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

پودمان اول:	ایجاد کار و کسب الکترونیکی .....	۳۲۱
پودمان دوم:	توسعه کار و کسب الکترونیکی .....	۳۲۶
پودمان سوم:	راه اندازی مسیر یاب .....	۳۲۹
پودمان چهارم:	تنظیمات امنیت شبکه .....	۳۳۳
پودمان پنجم:	نصب و راه اندازی شبکه افزارها .....	۳۳۸
پاسخنامه		۳۴۱

### بخش دهم:

سوالات کنکور	۱۴۰۲ .....	۳۵۳
پاسخنامه تشریحی کنکور	۱۴۰۲ .....	۳۶۴

## مقدمه ناشر

با عنایت به سرعت پیشرفت تکنولوژی‌های نوین بالاخص علوم کامپیوتر و همچنین با توجه به تغییرات سیستم آموزش دانش‌آموزان هنرستانی و عدم وجود یک منبع مفید درسی، بر آن شدیم تا یک مجموعه‌ی کامل چهارگزینه‌ای از دروس تخصصی پایه‌های ۱۱، ۱۰ و ۱۲ تهیه نمائیم تا خلاصه به وجود آمده در مقطع فنی حرفه‌ای و کارداش برای دانش‌آموزان رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه مرتفع گردد. این مجموعه، شامل قابلیت‌های مهم زیر می‌باشد:

(۱) مطالب و سوالات چهارگزینه‌ای این مجموعه، قابل استفاده برای دانش‌آموزان فنی حرفه‌ای و کارداش در **پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم** می‌باشد.

## عنوان دروس

### دروس سال دوازدهم

ریاضی ۳  
دانش فنی تخصصی  
نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار  
تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

### دروس سال یازدهم

پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب  
توسعه برنامه سازی و پایگاه داده

### دروس سال دهم

دانش فنی پایه  
نصب و راهاندازی سیستم‌های رایانه‌ای  
تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی

(۲) سوالات چهارگزینه‌ای این مجموعه، به صورت میکروطبقه‌بندی شده می‌باشد که دانش‌آموزان محترم می‌توانند مطالب درسی هر بخش را براساس این سوالات بیاموزند.

(۳) این مجموعه دارای پاسخ تشریحی می‌باشد که دانش‌آموزان محترم می‌توانند از طریق آن به یادگیری مطالب درسی بپردازند.  
(۴) این مجموعه براساس آخرین ویرایش مطالب درسی مصوب طراحی شده است.

(۵) با توجه به یکپارچه بودن دروس تخصصی در این مجموعه در قالب یک کتاب، دانش‌آموزان محترم را از تهیه چندین کتاب تخصصی، بی‌نیاز می‌سازد.

در پایان از همکاری تمام عزیزانی که در تهیه، ویرایش و چاپ این کتاب، ما را یاری نمودند از جمله خانم‌ها، هانیه سادات آقا محمد، کیانا موسیوند، مریم مؤذنی‌زاده، نازنین دمیرچی، فاطمه جعفری، مهسا بیات قدردانی می‌شود و امید است این مجموعه شما را هر چند اندک، به اهداف خود نزدیکتر نماید.

# پوڈمان

«کاربرد برخی تابع ها در زندگی روزمره»



## یادآوری تابع و مفاهیم آن

(سراسری ۹۶)

$$[\frac{1}{2}, +\infty) \quad (4)$$

- ۱) تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \sqrt[3]{1-2x}$  ، به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف شده است؟
- (۱)  $(-\infty, +\infty)$   
 (۲)  $(-\infty, \frac{1}{2})$   
 (۳)  $(\frac{1}{2}, +\infty)$   
 (۴)  $[0, +\infty)$

(سراسری ۸۹)

$$(1, +\infty) \quad (4)$$

- ۲) دامنهٔ تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{-x^2 + x + 2} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  کدام بازه است؟
- (۱)  $(1, 2)$   
 (۲)  $[-1, 2]$   
 (۳)  $(0, 2)$   
 (۴)  $(0, 1)$

(سراسری ۸۵)

$$R - [-3, 1] \quad (4)$$

$$R - [-1, 3] \quad (3)$$

- ۳) دامنهٔ تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x^2 + 2x - 3}}$  کدام است؟
- (۱)  $[-1, 3]$   
 (۲)  $R - (-3, 1)$   
 (۳)  $R - (-\infty, -3) \cup (1, \infty)$   
 (۴)  $(-1, 3)$

(سراسری ۸۴)

$$R - [-2, 1) \quad (4)$$

$$[1, +\infty) \quad (3)$$

- ۴) دامنه تابع  $y = \sqrt{x} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$  کدام است؟
- (۱)  $(0, 1)$   
 (۲)  $(1, +\infty)$   
 (۳)  $(-\infty, -2)$   
 (۴)  $(-\infty, 1)$

۵) دو تابع بصورت:

X	1	3	4	0
$f(x)$	-2	4	1	2

X	2	1	0	-1	-2
$g(x)$	1	2	3	4	5

(سراسری ۸۱)

$$15 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$${}^\circ \quad (1)$$

(آزاد ۸۲)

$$1 \quad (4)$$

- ۶) اگر  $g \circ f$  و  $f \circ g$  کدام است؟

$$2 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

(سراسری ۸۰)

- ۷) تعداد صفرهای تابع  $y = |2x^3 - 6x| + |x^3 - 2x - 3|$  برابر کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

دو تابع { } مجموع عضوهای دامنه fog کدام است؟

(سراسری ۸۱)

$$f+g \quad (4)$$

$$fog \quad (3)$$

$$gof \quad (2)$$

$$g-f \quad (1)$$

(آزاد ۸۰)

- ۸) اگر  $f(x) = x+1$  و  $g(x) = x-1$  باشد، آنگاه دامن گزینه جزء دامنه fog است؟

$$\left[ \frac{1}{2}, 3 \right] \quad (4)$$

$$\left[ 1, \frac{5}{2} \right] \quad (3)$$

$$[1, 3] \quad (2)$$

$$\left[ 2, \frac{5}{2} \right] \quad (1)$$

(سراسری ۷۶)

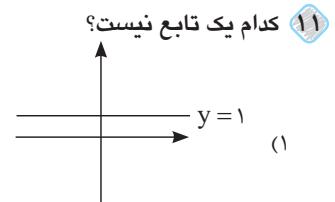
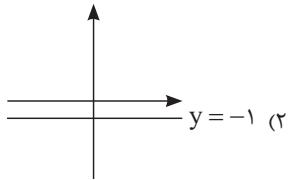
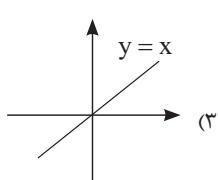
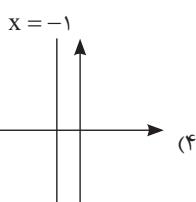
- ۹) اگر  $f(x) = \frac{2}{x-1}$  و  $g(x) = 3x-2$  مقدار  $(gof)(2)$  کدام است؟

$$8 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (1)$$



۱۱) دامن یک تابع نیست:

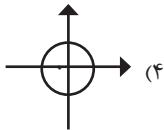
• جمیع سوالات چهارگینهای شبکه و نرم افزار رایانه

$$[0, 2] \quad (4)$$

$$x > 0 \quad (4)$$

$$2x + 2 + 2\Delta x \quad (4)$$

$$\{-3, -1, 0\} \quad (4)$$

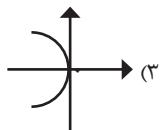


$$[0, 1] \quad (3)$$

$$R \quad (3)$$

$$2x + 2 + \Delta x \quad (3)$$

$$\left\{ 2, \frac{2}{3}, \frac{1}{2} \right\} \quad (3)$$

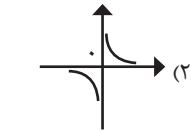


$$[-1, 1] \quad (2)$$

$$\emptyset \quad (2)$$

$$2x + 1 + 2\Delta x \quad (2)$$

$$\{1, 3, 4\} \quad (2)$$



$$[-2, 2] \quad (1)$$

$$\{0\} \quad (1)$$

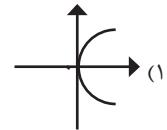
$$\text{برابر کدام است؟} \quad \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad \text{حاصل} \quad f(x) = x^r + 2x \quad \text{در تابع}$$

$$2x + 1 + \Delta x \quad (1)$$

$$\text{برد تابع } f(x) = \frac{2}{x+2} \text{ بصورت مجموعه } \{2, 1, -1\} \text{ دارد.} \quad \text{چه دامنه‌ای است؟}$$

$$\{-4, 0, -1\} \quad (1)$$

کدامین شکلها نموداریک تابع است؟



$$\sqrt{y} - x^4 = 3 \quad (4)$$

$$y = \sqrt{x} - 1 \quad (3)$$

$$|x| - y = 0 \quad (3)$$

$$x^r + 1 = y \quad (1)$$

کدام یک از رابطه‌های زیر بیانگر این است که  $x$  تابعی از  $y$  است؟

(سراسری) (8)

۴) بی‌نهایت

(المپیاد استانی - سال ۹۰)

$$-\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$16 \quad (4)$$

$$3 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

$$4 \quad (3)$$

$$2 \quad (3)$$

$$7 \quad (2)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$\sqrt{2} \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$-16 \quad (1)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\text{تابع } f \text{ با ضابطه‌ی } f(x) = \begin{cases} 2x^r - 1 & x \geq 0 \\ -x^r & x < 0 \end{cases} \text{ کدام است.} \quad \text{کدام است؟}$$

$$\text{باشد، } f(f(2)) \text{ کدام است؟} \quad f(x) = \begin{cases} x^r & x \leq 0 \\ -x^r & x > 0 \end{cases} \quad \text{اگر}$$

$$-4 \quad (2) \quad -16 \quad (1)$$

$$\text{در تابع با ضابطه‌ی } f(x) = \begin{cases} x\sqrt{2} & ; x < 1 \\ 2x - \sqrt{2} & ; x \geq 1 \end{cases} \text{ مقدار } f(3 - \sqrt{2}) + f(3 - 2\sqrt{2}) \text{ کدام است؟}$$

$$\sqrt{2} \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

$$\text{تابع با ضابطه‌ی } f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{1-x}} & x < 1 \\ 2x - \frac{3}{4} & x \geq 1 \end{cases} \quad \text{کدام است؟} \quad f\left(\frac{3}{4}\right)$$

$$\frac{9}{4} \quad (4)$$

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

$$4 \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$2 \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$-8 \quad (1)$$

$$\text{اگر } f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ \sqrt{-x} & x \leq 0 \end{cases} \text{ مقدار عددی } f(-4) + f(4) \text{ چقدر است؟}$$

۲۶ (۴)

۱۰ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 3 & x < 1 \end{cases}$$

اگر ۲۴

۸ (۴)

۱ (۳)

+۲ (۲)

-۲ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$$

تابع با ضابطه ۲۵

۶۴ (۴)

۱۲۱ (۳)

۱۴۴ (۲)

۸۱ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 4x^2 & x \geq 1 \\ a^2 - 4a + x & x \leq 1 \end{cases}$$

به ازای کدام مقدار a، ۲۷

۱ (۴)

۳ (۳)

-۲ (۲)

۲ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ 5x^2 & x < 0 \end{cases}$$

در تابع ۲۸

 $30 - \sqrt{5}$  (۴) $30 - 5\sqrt{5}$  (۳) $30 + \sqrt{5}$  (۲) $30 + 5\sqrt{5}$  (۱) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  (۴) $\frac{2\sqrt{3} - 3}{3}$  (۳) $2\sqrt{3} + 3$  (۲) $2\sqrt{3}$  (۱)

$$f(x) = \begin{cases} 3x + a & x \geq -1 \\ ax + 4 & x \leq -1 \end{cases}$$

هرگاه ۳۰

۱۱ (۴)

-۳ (۳)

 $-\frac{5}{2}$  (۲) $\frac{7}{2}$  (۱)

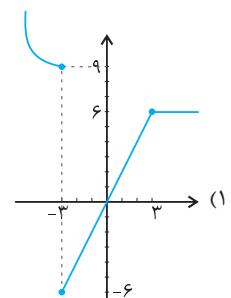
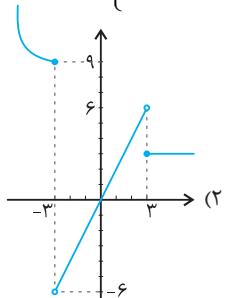
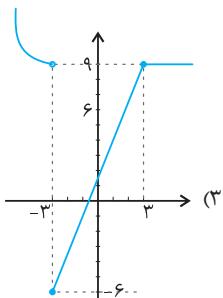
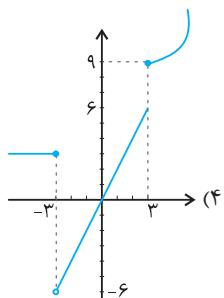
$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & |x| < 1 \\ 3x - 2 & |x| \geq 1 \end{cases}$$

در تابع ۳۱

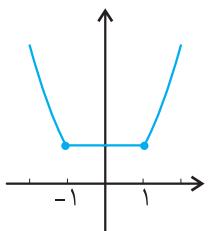
 $\frac{3}{2}$  (۴) $-\frac{2}{3}$  (۳) $\frac{2}{3}$  (۲) $-\frac{3}{2}$  (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq -3 \\ 2x & -3 < x < 3 \\ 3 & x \geq 3 \end{cases}$$

نمودار مربوط به تابع ۳۲



• جمیع سوالات چهارگینهای شبکه و نرم افزار رایانه



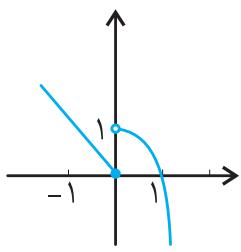
نمودار شکل زیر بیانگر کدام تابع است؟ ۳۳

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & |x| \geq 1 \\ 1 & |x| < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & x < -1 \\ 1 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 & x > 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & |x| \geq 1 \\ 1 & |x| < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -1 & |x| \leq 1 \\ x^2 & |x| > 1 \end{cases}$$



نمودار شکل زیر به کدام صورت است؟ ۳۴

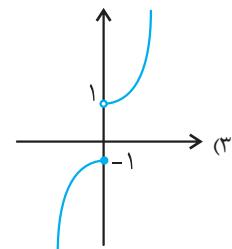
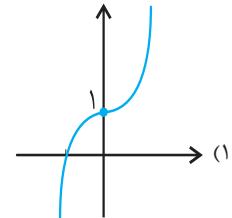
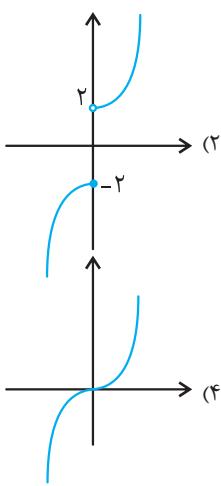
$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x > 0 \\ -x & x \leq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1 & x < 0 \\ -x & x \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1 & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 0 \\ -x^2 - 1 & x \leq 0 \end{cases}$  کدام گزینه است؟ ۳۵



### درس دوم: تابع‌های مثلثاتی

(سراسری ۹۹)

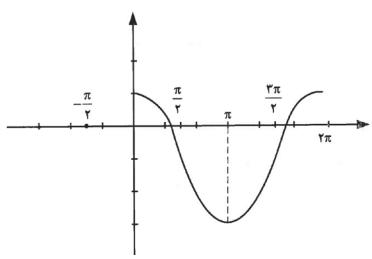
شکل زیر نمودار تابع  $f$  روی بازه  $[0, 2\pi]$  است. ضابطه تابع  $f$ ، کدام می‌تواند باشد؟ ۳۶

$$f(x) = 2\sin(x + \frac{\pi}{2}) - 1$$

$$f(x) = 2\cos(x + \frac{\pi}{2}) - 1$$

$$f(x) = 2\sin(x - \frac{\pi}{2}) + 1$$

$$f(x) = 2\cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1$$



(سراسری ۹۰)

اگر  $g(x) = \cos x$  و  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$  تعریف شده باشند،  $(fog)(x)$  کدام است؟ ۳۷

$$\cos 2x$$

$$\sqrt{\sin 2x}$$

$$|\cos 2x|$$

$$\sqrt{\cos 2x}$$

(سراسری ۹۱)

$$\frac{2\cos^2 x - \cos x - 1}{\sin x} = 0$$

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$$

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

$$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$$

$$2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی  $\frac{2\cos^2 x - \cos x - 1}{\sin x} = 0$  کدام است؟ ۳۸

(سپاسی ۹۰)  $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$  (۴)

(آزاد ۸۱)  $[-\pi, \pi]$  (۳)

(سپاسی ۷۶)  $x \neq k\pi + \frac{\pi}{4}$  (۴)

$\sin(\cos x)$  (۴)

۳۹) حوزه‌ی تعریف  $f$  با ضابطه‌ی  $f(x) = \sqrt{\sin x - \cos x}$  کدام است؟  
 (۱)  $(-\infty, +\infty)$  (۲)  $(0, +\infty)$  (۳)  $(-\pi, \pi)$  (۴)

۴۰) بیشترین مقدار  $y = 1 + 2 \cos 4x$  چقدر است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۴۱) دامنه تابع  $y = \tan 2x$  کدام است؟  
 (۱)  $x \neq k\pi$  (۲)  $x \neq \frac{k\pi}{2}$  (۳)  $x \neq \frac{\pi}{4}$  (۴)

۴۲) تابع  $f(g(x)) = \sin x$  و  $f(x) = 1 - x^2$  برابر است با:  
 (۱)  $\cos x$  (۲)  $\cos^2 x$  (۳)  $\sin(1-x^2)$  (۴)

۴۳) اگر  $f(\sin^2 x - 2 \sin x) = \sin x + \cos x$  کدام است؟  
 (۱)  $1 (۲) -\sqrt{2} (۳) -1 (۴) -\sqrt{2}$

۴۴)  $f(x) = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x \leq 1 \end{cases}$  اگر  $f(\frac{1+\sin^2 x}{\sin^2 x}) + f(1 - \cos^2 x)$  حاصل برابر است با:  
 (۱)  $1 (۲) -1 (۳) 0 (۴) \frac{1}{2}$

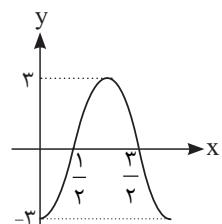
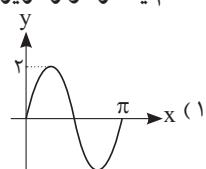
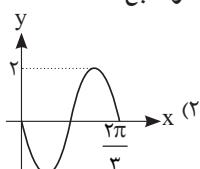
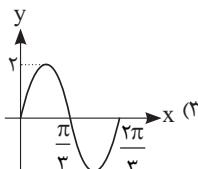
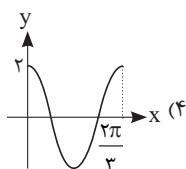
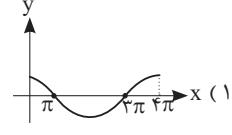
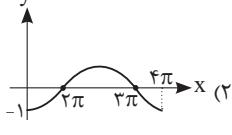
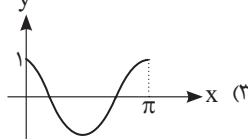
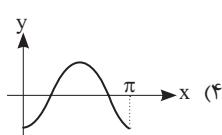
۴۵) در تابع  $f(x) = \begin{cases} \cos x & x \geq 3 \\ 2\pi x & x < 3 \end{cases}$  مقدار  $f(f(\frac{1}{2}))$  برابر است با:  
 (۱)  $\pi (۲) -2 (۳) -1 (۴) -\sqrt{2}$

۴۶) اگر  $f(\frac{\pi}{4}) + f(-\frac{\pi}{4})$  برابر کدام است؟  
 (۱)  $2 (۲) -\sqrt{2} (۳) 2 (۴) -\sqrt{2}$

۴۷) بیشترین مقدار تابع  $f(x) = \frac{24}{13 + 2 \sin x}$  کدام است؟  
 (۱)  $24 (۲) \frac{24}{13} (۳) 3 (۴) 2$

۴۸) بیشترین مقدار  $f(x) = 2 \sin(x+y) + 3 \cos(x-y)$  کدام است؟  
 (۱)  $5 (۲) 6 (۳) 7 (۴) 2$

۴۹) نمودار تابع  $y = \sin 2x$  در  $[0, 2\pi]$  در چند نقطه محور  $x$  را قطع می‌کند؟  
 (۱)  $4 (۲) 5 (۳) 8 (۴) 7$



۵۰) کدام شکل قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = \cos(\frac{-x}{2})$  است؟  
 (۱)  $\pi - 3 (۲) \pi + 3 (۳) -\pi - 3 (۴) \text{موارد (۱) و (۳) صحیح است.}$

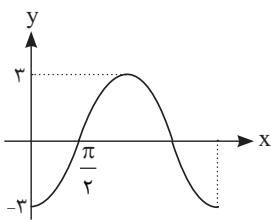
(۱)  $\pi - 3$

(۲)  $\pi + 3$

(۳)  $-\pi - 3$

(۴) موارد (۱) و (۳) صحیح است.

• جمیع سوالات چهارگینهای شبکه و نرم افزار رایانه



شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = a \sin(x - b)$  است. حاصل  $ab$  کدام است؟

$$\frac{2\pi}{3} \quad (1) \quad \frac{\pi}{2} \quad (2)$$

$$\frac{5\pi}{2} \quad (3) \quad \frac{3\pi}{2} \quad (4)$$

معادله‌ی  $(\sin x - \frac{1}{3})(\cos x - \frac{1}{4}) = 0$  چند جواب در  $[0, \pi]$  دارد؟

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

(۱)

معادله‌ی  $(\Delta \sin x - 1)(\Delta \cos x - \sqrt{24}) = 0$  چند جواب دارد؟

(۳)

(۲)

(۱)

$$\frac{1}{\cos x + \sin x} \quad (4)$$

$$\cos x - \sin x \quad (3)$$

$$-\cos x + \sin x \quad (2)$$

$$-\cos x - \sin x \quad (1)$$

دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\operatorname{tg} 2x}$ ، روی فاصله‌ی  $[-2\pi, 2\pi]$ ، کدام است؟

$$(-2\pi, 2\pi) - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4} \right\} \quad (2)$$

$$(-2\pi, 2\pi) - \left\{ \pm \frac{\pi}{4}, \pm \frac{3\pi}{4}, \pm \frac{5\pi}{4}, \pm \frac{7\pi}{4} \right\} \quad (1)$$

$$(0, 2\pi) - \left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \pi, \frac{7\pi}{4} \right\} \quad (4)$$

$$(0, 2\pi) - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{4} \right\} \quad (3)$$

$x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$  چقدر است؟  $f(f(\sin^r x))$  حاصل  $f(x)$  مقدار  $f(f(f(\frac{\pi}{3})))$  در تابع  $f(x) = \begin{cases} x-1 & x \geq 0 \\ x+1 & x < 0 \end{cases}$

(۴) تعریف نشده

-sin<sup>r</sup> x (3)cos<sup>r</sup> x (2)sin<sup>r</sup> x (1)

اگر  $f(x) = f(f(f(\frac{\pi}{3})))$  مقدار  $f(x)$  است؟

$$f(x) = \begin{cases} x \cdot \cos x & x > 1 \\ \frac{2x+1}{3-2x} & x=1 \\ 4 \sin x - \tan \frac{3x}{2} & x < 1 \end{cases}$$

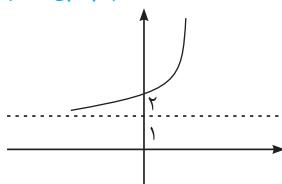
$$\frac{\pi\sqrt{3}}{12} \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{6} \quad (2)$$

$$3(1)$$

### درس سوم: تابع‌های نمایی

(سراسری ۱۱۵)



(سراسری ۹۹)

اگر شکل زیر نمودار تابع  $f(x) = (a-1)e^{(b+x)}$  باشد، مقدار  $a-b$  کدام است؟

(1)

-1 (2)

صفر (3)

1 (4)

تعداد ریشه‌های معادله  $2^x + x^2 - 1 = 0$  کدام است؟

(1)

۳ (1)

۲ (4)

۳ صفر

۱۲۵ (4)

۷۵ (۳)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

f(x) &gt; 8 (4)

f(x) &lt; 8 (3)

f(x) ≥ 8 (2)

f(x) ≥ 8 (1)

در تابع نمایی  $f(x) = (\frac{3}{2})^x$  با افزایش هر واحد  $x$  مقدار  $f(x)$  چند برابر خواهد شد؟

(۴) اضافه نمی‌شود.

۲ (۳)

۳ (۲)

۹ (۱)

۱۲۵ (۴)

۷۵ (۳)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

برد تابع  $f(x) = 5^{x^2+x+1}$  کدام است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۷۵ (۳)

۱۵ (۱)

۱۲۵ (۴)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)

۱۲۵ (۴)

۷۵ (۳)

۲۵ (۲)

۱۵ (۱)