

به نام خدا

مجموعه سؤالات چهار گزینه‌ای
شبکه و نرم افزار رایانه

کاردانش- فنی حرفه‌ای

- ① ریاضی ۳
- ② دانش فنی پایه
- ③ نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای
- ④ تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی
- ⑤ توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده
- ⑥ پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب
- ⑦ دانش فنی تخصصی
- ⑧ نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار
- ⑨ تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

کد: ۲۰۴۱۵

سرشناسه
عنوان و نام پدید آور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی: فپای مختصر
شناسه افزوده
شماره کتابشناسی ملی

: مقصودلو، مظاهر، ۱۳۵۹ -
مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم افزار رایانه / مظاهر مقصودلو، روزبه یگانه.
تهران: چهارخونه، ۱۴۰۴
جدول، نمودار: ۲۹×۲۲ س م.
978-600-305-177-5
: فپای مختصر
: یگانه، روزبه، ۱۳۶۸ -
۵۵۸۶۳۴۴: شماره کتابشناسی ملی

مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم افزار رایانه

- ❑ ناشر: انتشارات چهارخونه
- ❑ پدید آورندگان: مظاهر مقصودلو - روزبه یگانه
- ❑ ویراستار: علی یگانه
- ❑ صفحه‌آرایی: محبوبه شریفی
- ❑ حروفچینی: فاطمه مرادی
- ❑ لیتوگرافی: امیر گرافیک
- ❑ چاپ و صحافی: یگانه
- ❑ ناظر چاپ: فتوحی
- ❑ نوبت چاپ: پانزدهم - پاییز ۱۴۰۴
- ❑ شمارگان: ۵۰۰ جلد
- ❑ قیمت: ۶۸۰۰۰۰ تومان
- ❑ فروشگاه اینترنتی: www.4Khooneh.org

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

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲-۶۲۰۰۰۲۶ - ۶۶۹۲۷۷۹۶ - ۶۶۹۲۸۱۷۱

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

بخش اول: ریاضی ۳

- پودمان اول:** کاربرد برخی تابع ها در زندگی روزمره ۵
- پودمان دوم:** درک مفهوم حد ۱۳
- پودمان سوم:** مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع ها ۱۷
- پودمان چهارم:** درک مفهوم مشتق ۲۴
- پودمان پنجم:** محاسبات مشتق و کاربردها ۲۷
- پاسخنامه** ۳۱

بخش دوم: دانش فنی پایه

- پودمان اول:** کلیات ۵۷
- پودمان دوم:** حل مسئله (الگوریتم و فلوچارت) ۶۳
- پودمان سوم:** حل مسئله (تبدیل مبناها) ۷۲
- پودمان چهارم:** تجزیه و تحلیل سیستم های اطلاعاتی ۷۵
- پودمان پنجم:** فناوری های نوین ۷۸
- پاسخنامه** ۸۲

بخش سوم:

نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای

- پودمان اول:** راه اندازی و کاربری رایانه ۹۵
- پودمان دوم:** کاربری سیستم عامل ۱۰۰
- پودمان سوم:** کار با نرم افزارهای اداری ۱۰۴
- پودمان چهارم:** مونتاژ رایانه ۱۰۸
- پودمان پنجم:** نصب و نگهداری سیستم عامل ۱۱۳
- پاسخنامه** ۱۱۶

بخش چهارم:

تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی

- پودمان اول:** طراحی گرافیکی ۱۲۴
- پودمان دوم:** طراحی محتوای الکترونیک ۱۲۸
- پودمان سوم:** تولید چند رسانه ای ۱۳۳
- پودمان چهارم:** حل مسائل ساده ۱۳۷
- پودمان پنجم:** حل مسائل شرطی ۱۴۶
- پاسخنامه** ۱۵۷

بخش پنجم:

توسعه برنامه سازی و پایگاه داده

- پودمان اول:** پیاده سازی پایگاه داده ۱۷۲
- پودمان دوم:** مدیریت مجموعه داده ۱۸۲
- پودمان سوم:** طراحی واسط گرافیکی ۱۹۱
- پودمان چهارم:** توسعه واسط گرافیکی ۲۰۱
- پودمان پنجم:** مدیریت پایگاه داده ۲۱۳
- پاسخنامه** ۲۱۹

بخش ششم: پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب

- پودمان اول:** کار با نرم افزار صفحه گسترده ۲۳۹
- پودمان دوم:** طراحی صفحات وب ایستا ۲۴۵
- پودمان سوم:** طراحی صفحات وب پویا ۲۵۳
- پودمان چهارم:** پیاده سازی پایگاه داده در وب ۲۶۳
- پودمان پنجم:** مدیریت صفحات وب پویا ۲۷۱
- پاسخنامه** ۲۷۷

بخش هفتم:

دانش فنی تخصصی

- پودمان اول:** دسته بندی و انتخاب شبکه ۲۸۸
- پودمان دوم:** تحلیل امنیت در فاوا ۲۹۵
- پودمان سوم:** کسب اطلاعات فنی ۲۹۹
- پودمان چهارم:** تحلیل و کاربست شبکه های مجازی ۳۰۴
- پودمان پنجم:** کاربرد هوش مصنوعی ۳۰۹
- پاسخنامه** ۳۱۲

بخش هشتم: نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

- پودمان اول:** نصب تجهیزات شبکه ۳۲۲
- پودمان دوم:** راه اندازی شبکه ۳۲۸
- پودمان سوم:** پیکربندی شبکه بی سیم و مودم ۳۳۷
- پودمان چهارم:** مدیریت متمرکز منابع شبکه ۳۴۲
- پودمان پنجم:** عیب یابی شبکه ۳۴۶
- پاسخنامه** ۳۴۹

بخش نهم:

تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

- پودمان اول:** ایجاد کار و کسب الکترونیکی ۳۶۱
- پودمان دوم:** توسعه کار و کسب الکترونیکی ۳۶۶
- پودمان سوم:** راه اندازی مسیر یاب ۳۶۹
- پودمان چهارم:** تنظیمات امنیت شبکه ۳۷۲
- پودمان پنجم:** نصب و راه اندازی شبکه افزارها ۳۷۶
- پاسخنامه** ۳۷۸

مقدمه دانش

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 ۱۰، ۱۱ و ۱۲ تهیه نمائیم تا خلاء به وجود آمده در مقطع فنی حرفه‌ای و کاردانش برای دانش‌آموزان رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه مرتفع گردد. این مجموعه، شامل قابلیت‌های مهم زیر می‌باشد:

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

عناوین 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) سؤالات چهارگزینه‌ای این مجموعه، به صورت میکروطبقه‌بندی شده می‌باشد که دانش‌آموزان محترم می‌توانند مطالب درسی هر بخش را براساس این سؤالات 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.



یادآوری تابع و مفاهیم آن

۱ مساحت مثلث حاصل از برخورد نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq -1 \\ 1 - x^2 & -1 < x < 1 \\ x^2 - 1 & 1 \leq x \end{cases}$ با محورهای مختصات کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۴)

۱ (۴)

۲/۵ (۳)

۳ (۲)

۱/۵ (۱)

۲ تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt[3]{1-2x}$ ، به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است؟ (سراسری ۹۲)

$[\frac{1}{2}, +\infty)$ (۴)

$(-\frac{1}{2}, +\infty)$ (۳)

$(-\infty, \frac{1}{2})$ (۲)

$(-\infty, +\infty)$ (۱)

۳ دامنه‌ی تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{-x^2 + x + 2} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ کدام بازه است؟ (سراسری ۸۹)

$(1, +\infty)$ (۴)

$[-1, 2]$ (۳)

$(1, 2)$ (۲)

$(1, 2]$ (۱)

۴ دامنه‌ی تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x^2 + 2x - 3}}$ کدام است؟ (سراسری ۸۵)

$R - [-3, 1]$ (۴)

$R - [-1, 3]$ (۳)

$R - (-3, 1)$ (۲)

$[-1, 3]$ (۱)

۵ دامنه تابع $y = \sqrt{x} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$ کدام است؟ (سراسری ۸۴)

$R - [-2, 1)$ (۴)

$[1, +\infty)$ (۳)

$(1, +\infty)$ (۲)

$(0, 1)$ (۱)

۶ دو تابع بصورت:

x	۱	۳	۴	۰
$f(x)$	-۲	۴	۱	۲

x	۲	۱	۰	-۱	-۲
$g(x)$	۱	۲	۳	۴	۵

تعریف شده‌اند. مجموع عضوهای دامنه $f \circ g$ کدام است؟ (سراسری ۸۴)

۱۵ (۴)

۸ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷ اگر $f(x) = 2x - 1$ و $(g \circ f)(x) = 2x + 1$ باشد، $g(0)$ کدام است؟ (آزاد ۸۲)

۱ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۸ تعداد صفرهای تابع $y = |2x^2 - 6x| + |x^2 - 2x - 3|$ برابر کدام است؟ (سراسری ۸۱)

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹ دو تابع $f = \{(1, 2), (0, -2), (4, 0), (-1, 1)\}$ و $g = \{(2, 3), (-1, 5), (0, 3), (1, 1)\}$ مفروضند. مجموعه

$\{(1, 3), (0, 1), (-1, 6)\}$ کدام گزینه را نشان می‌دهد؟ (سراسری ۸۱)

$f + g$ (۴)

$f \circ g$ (۳)

$g \circ f$ (۲)

$g - f$ (۱)

۱۰ اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = x - 1$ باشد، $D_f = D_g = [1, 4]$ آنگاه کدام گزینه جزء دامنه $f \circ g$ است؟ (آزاد ۸۰)

$[\frac{1}{2}, 3]$ (۴)

$[1, \frac{5}{2}]$ (۳)

$[1, 3]$ (۲)

$[\frac{2}{3}, \frac{5}{2}]$ (۱)

۱۱ اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = 3x - 2$ مقدار $(g \circ f)(2)$ کدام است؟ (سراسری ۷۶)

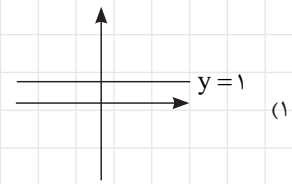
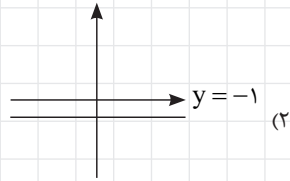
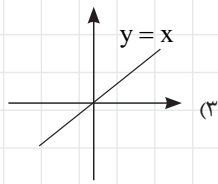
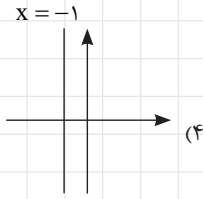
۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۱۲ کدام یک تابع نیست؟



۱۳ برد تابع $f(x) = 1 - \sqrt{1 - \sqrt{x}}$ کدام است؟

(۴) $[0, 2]$

(۳) $[0, 1]$

(۲) $[-1, 1]$

(۱) $[-2, 2]$

۱۴ دامنه‌ی تابع $y = \frac{|1-x|}{\sqrt{x-|x|}}$ کدام است؟

(۴) $x > 0$

(۳) $\mathbb{R}$

(۲) $\emptyset$

(۱) $\{0\}$

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

(۲) $2x + 1 + 2\Delta x$

(۱) $2x + 1 + \Delta x$

(۴) $2x + 2 + 2\Delta x$

(۳) $2x + 2 + \Delta x$

۱۶ برد تابع $f(x) = \frac{2}{x+2}$ بصورت مجموعه $\{2 \text{ و } 1 \text{ و } -1\}$ ، دارای «چه دامنه‌ای» است؟

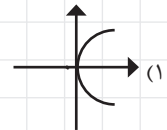
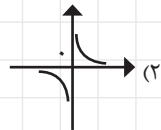
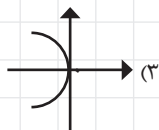
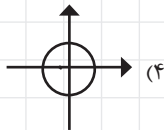
(۴) $\{-3, -1, 0\}$

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

(۲) $\{1, 3, 4\}$

(۱) $\{-4, 0, -1\}$

۱۷ کدامین شکلها نمودار یک تابع است؟



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

(۴) $\sqrt{y} - x^4 = 3$

(۳) $y = \sqrt{x} - 1$

(۲) $|x| - y = 0$

(۱) $x^2 + 1 = y$

درس اول: تابع‌های چند ضابطه‌ای

۱۹ خط $y = 4$ ، نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ x^2+4 & x < 0 \end{cases}$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

(سراسری ۱۴۰۳)

۲۰ برد تابع $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ چند عضو دارد؟

(۴) بی‌نهایت

(۳) ۱۰

(۲) ۷

(۱) ۴

(سراسری ۸۱)

۲۱ تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2x^2-1 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$ تعریف شده است. حاصل $\frac{f(-2)}{2f(1)}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۲

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

(المپیاد استانی - سال ۹۰)

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

(۱) -۱۶ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) ۱۶

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

(۱) ۱ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۴ تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{1-x}} & x < 1 \\ 2x - \frac{3}{4} & x \geq 1 \end{cases}$ مفروض است $f(f(\frac{3}{4}))$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

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

(۱) -۸ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۸

۲۶ اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 3 & x < 1 \end{cases}$ باشد، $f(f(0))$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۶

۲۷ تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$ حاصل $f(f(-2))$ کدام است؟

(۱) -۲ (۲) +۲ (۳) ۱ (۴) ۸

۲۸ اگر $f(x) = \begin{cases} 2x & x \geq 1 \\ 3 - 2x & x < 1 \end{cases}$ حاصل $f^2(-f(2))$ کدام است؟

(۱) ۸۱ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۲۱ (۴) ۶۴

۲۹ به ازای کدام مقدار a ، $f(x) = \begin{cases} 1 - 4x^2 & x \geq 1 \\ a^2 - 4a + x & x \leq 1 \end{cases}$ یک تابع است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) ۱

۳۰ در تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 0 \\ 5x^2 & x < 0 \end{cases}$ مقدار $f(1 - \sqrt{5}) + f(\sqrt{5})$ کدام است؟

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

۳۱ در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{1+x} & x < 0 \\ \frac{1-x}{1+x} & x > 0 \end{cases}$ حاصل $f(1 - \sqrt{3})$ کدام است؟

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

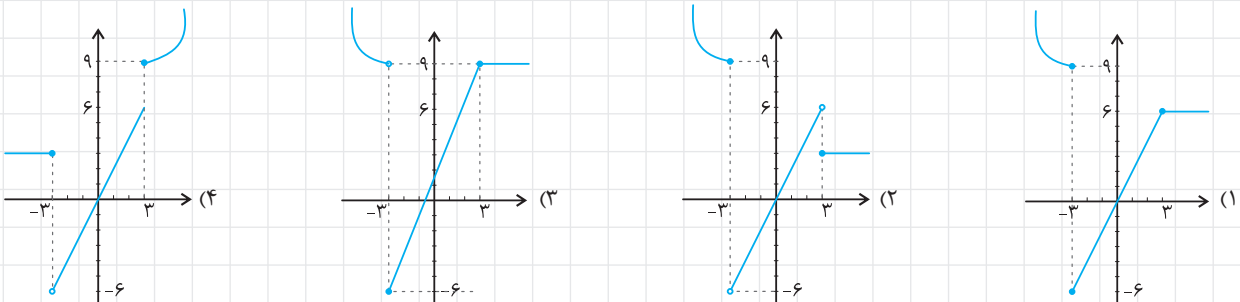
۳۲ هرگاه $f(x) = \begin{cases} 3x + a & x \geq -1 \\ ax + 4 & x \leq -1 \end{cases}$ یک تابع باشد، $f(-2)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $-\frac{5}{2}$ (۳) -3 (۴) 11

۳۳ در تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & |x| < 1 \\ 3x - 2 & |x| \geq 1 \end{cases}$ مقدار $f(3) + f(-2) + f(\frac{1}{2})$ کدام گزینه است؟

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

۳۴ نمودار مربوط به تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq -3 \\ 2x & -3 < x < 3 \\ 3 & x \geq 3 \end{cases}$ کدام گزینه است؟



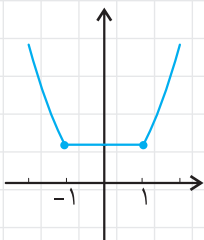
۳۵ نمودار شکل زیر بیانگر کدام تابع است؟

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

$$f(x) = \begin{cases} -1 & |x| \leq 1 \\ x^2 & |x| > 1 \end{cases} \quad (3)$$

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

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & |x| \geq 1 \\ 1 & |x| < 1 \end{cases} \quad (4)$$



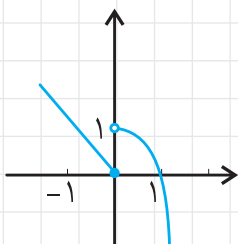
۳۶ نمودار شکل زیر به کدام صورت است؟

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

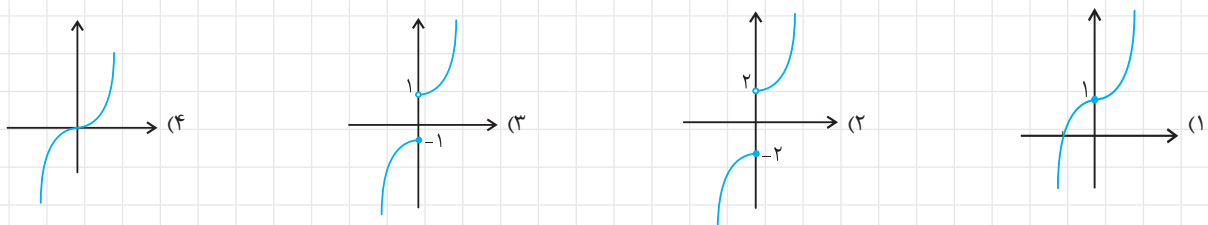
$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1 & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases} \quad (3)$$

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

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1 & x < 0 \\ -x & x \geq 0 \end{cases} \quad (4)$$



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



درس دوم: تابع های مثلثاتی

(سراسری ۱۴۰۳)

۳۸ معادله $3 \sin 2x + 2 = 0$ در بازه $[0, 6\pi]$ دارای چند جواب است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۱۰

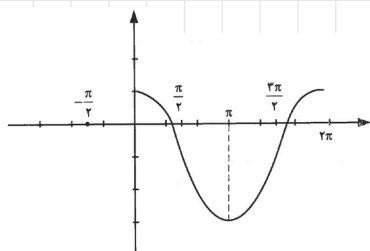
(۲) ۸

(۱) ۶

(سراسری ۱۴۰۲)

۳۹ کدام یک از توابع زیر در بازه $[0, 2\pi]$ ، زودتر به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟(۴) $y = 2 \sin(x)$ (۳) $y = \sin(2x)$ (۲) $y = \frac{1}{2} \sin(x)$ (۱) $y = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$

(سراسری ۹۹)

۴۰ شکل زیر نمودار تابع f روی بازه $[0, 2\pi]$ است. ضابطه تابع f ، کدام می‌تواند باشد؟(۲) $f(x) = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$ (۱) $f(x) = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$ (۴) $f(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$ (۳) $f(x) = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$

(سراسری ۹۲)

۴۱ اگر $f(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$ و $g(x) = \cos x$ تعریف شده باشند، $(f \circ g)(x)$ کدام است؟(۴) $\cos 2x$ (۳) $\sqrt{\sin 2x}$ (۲) $|\cos 2x|$ (۱) $\sqrt{\cos 2x}$

(سراسری ۹۱)

۴۲ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\frac{2 \cos^2 x - \cos x - 1}{\sin x} = 0$ ، کدام است؟(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ (۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

(سراسری ۹۰)

۴۳ حوزه ی تعریف f با ضابطه ی $f(x) = \sqrt[3]{\sin x - \cos x}$ ، کدام است؟(۴) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ (۳) $[-\pi, \pi]$ (۲) $(-\infty, +\infty)$ (۱) $(0, +\infty)$

(آزاد ۸۱)

۴۴ بیشترین مقدار $y = 1 + 2 \cos 4x$ چقدر است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۳

(سراسری ۷۶)

۴۵ دامنه تابع $y = \tan 2x$ کدام است؟(۴) $x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ (۳) $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۲) $x \neq \frac{k\pi}{2}$ (۱) $x \neq k\pi$ ۴۶ تابع $f(x) = 1 - x^2$ و $g(x) = \sin x$ مفروض است. $f(g(x))$ برابر است با:(۴) $\sin(\cos x)$ (۳) $\sin(1 - x^2)$ (۲) $\cos x$ (۱) $\cos^2 x$ ۴۷ اگر $f(\sin^2 x - 2 \sin x) = \sin x + \cos x$ باشد $f(3)$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) $-\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{2}$

(۱) ۱

۴۸ اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x \leq 1 \end{cases}$ حاصل $f\left(\frac{1 + \sin^2 x}{\sin^2 x}\right) + f(1 - \cos^2 x)$ برابر است با:

(۴) ۰

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) -۲

۴۹ در تابع $f(x) = \begin{cases} \cos x & x \geq 3 \\ 2\pi x & x < 3 \end{cases}$ مقدار $f\left(\frac{1}{2}\right)$ برابر است با:

(۴) -۱

(۳) ۰

(۲) ۱

(۱) π ۵۰ اگر $\frac{f(x)}{\cos x} + \frac{f(-x)}{\sin x} = 2$ ، آن گاه $f\left(\frac{\pi}{4}\right) + f\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ برابر کدام است؟

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) $-\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{2}$

۵۱ بیشترین مقدار تابع $f(x) = \frac{24}{13 + 2\sin x}$ کدام است؟

(۴) $\frac{24}{11}$

(۳) ۳

(۲) $\frac{24}{13}$

(۱) ۲۴

۵۲ بیشترین مقدار $f(x) = 2\sin(x+y) + 3\cos(x-y)$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۷

(۲) ۶

(۱) ۵

۵۳ نمودار تابع $y = \sin 2x$ در $[0, 2\pi]$ در چند نقطه محور x ها را قطع می‌کند؟

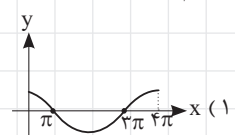
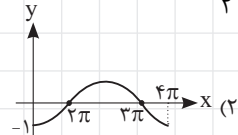
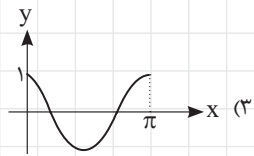
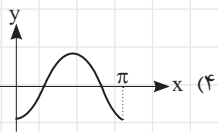
(۴) ۳

(۳) ۸

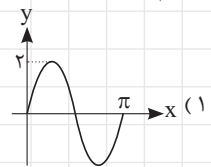
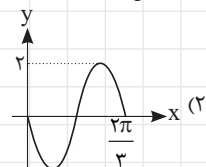
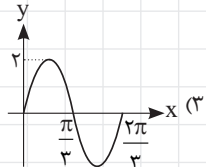
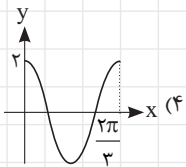
(۲) ۵

(۱) ۴

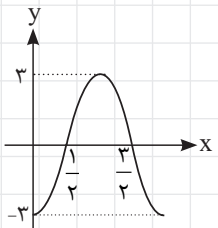
۵۴ کدام شکل قسمتی از نمودار تابع $f(x) = \cos(\frac{-x}{2})$ است؟



۵۵ کدام یک از موارد زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x) = 2\sin 3x$ است؟



۵۶ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = b \cos ax$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟



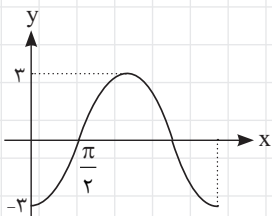
(۱) $\pi - 3$

(۲) $\pi + 3$

(۳) $-\pi - 3$

(۴) موارد (۱) و (۳) صحیح است.

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



(۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۱) $\frac{\pi}{2}$

(۴) $\frac{5\pi}{2}$

(۳) $\frac{3\pi}{2}$

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

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) ۲

۵۹ معادله $(\sin x - 1)(\cos x - \sqrt{2}) = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

(۴) ۱

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۲

۶۰ اگر $f(\frac{1-x}{1+x}) = \cos x + \sin x$ حاصل $f(\frac{1+x}{1-x})$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{\cos x + \sin x}$

(۳) $\cos x - \sin x$

(۲) $-\cos x + \sin x$

(۱) $-\cos x - \sin x$

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

(۲) $(-2\pi, 2\pi) - \{k\pi + \frac{\pi}{4}\}$

(۱) $(-2\pi, 2\pi) - \{\pm \frac{\pi}{4}, \pm \frac{3\pi}{4}, \pm \frac{5\pi}{4}, \pm \frac{7\pi}{4}\}$

(۴) $(0, 2\pi) - \{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \pi, \frac{7\pi}{4}\}$

(۳) $(0, 2\pi) - \{k\pi + \frac{\pi}{4}\}$