

به نام خدا

مجموعه سؤالات چهار گزینه‌ای

شبکه و نرم افزار

کاردانش - فنی و حرفه‌ای

۱ ریاضی ۳

۲ دانش فنی پایه

۳ نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای

۴ تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

۵ توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده

۶ پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب

۷ دانش فنی تخصصی

۸ نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار

۹ تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

کد: ۲۰۴۱۷

سرشناسه
عنوان و نام پدید آور : مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه / مظاهر مقصودلو، روزبه یگانه.

مشخصات نشر : تهران : چهارخونه ، ۱۴۰۵
مشخصات ظاهری : جدول ، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س م.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۷-۵

وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
شناسه افزوده : یگانه، روزبه، ۱۳۶۸ -
شماره کتابشناسی ملی : ۵۵۸۶۳۴۴

مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه

- | | |
|---|--|
| ناشر: انتشارات چهارخونه | ناظر چاپ: فتوحی |
| پدید آورندگان: مظاهر مقصودلو- روزبه یگانه | شمارگان: ۱۰۰۰ جلد |
| ویراستار: مریم حسینی - سوده زارعی | فروشگاه اینترنتی: www.4Khooneh.org |
| صفحه‌آرایی: سید کمیل موسوی - سمیه نجار | قیمت و چاپ: جهت مشاهده اسکن کنید |
| حروفچینی: فاطمه مرادی | |
| لیتوگرافی: امیر گرافیک | |
| چاپ و صحافی: یگانه | |



— 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.

ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۷-۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۷-۵

مقدمه ناشر

با عنایت به سرعت پیشرفت تکنولوژی‌های نوین بالخصوص 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 خلأ 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.

محتوای دروس

دروس سال دوازدهم

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

دروس سال یازدهم

توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده
پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب

دروس سال دهم

دانش فنی پایه
نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای
تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

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.

بخش اول: ریاضی ۳

- پودمان اول: کاربرد برخی تابع ها در زندگی 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: محاسبه و کاربرد مشتق ۲۷
پاسخنامه ۳۰

بخش دوم: دانش فنی پایه

- پودمان اول: کلیات ۵۴
پودمان دوم: حل مسئله (الگوریتم و روندنما) ۶۰
پودمان سوم: مبناها ۶۹
پودمان چهارم: تجزیه و تحلیل سیستم های اطلاعاتی ۷۲
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 ۹۲
پودمان دوم: کاربری سیستم عامل ۹۷
پودمان سوم: کار با نرم افزارهای اداری ۱۰۱
پودمان چهارم: مونتاژ رایانه ۱۰۵
پودمان پنجم: نصب و نگهداری سیستم عامل ۱۱۰
پاسخنامه ۱۱۳

بخش چهارم:

تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی

- پودمان اول: طراحی گرافیکی ۱۲۱
پودمان دوم: طراحی محتوای الکترونیک ۱۲۵
پودمان سوم: تولید چند رسانه ای ۱۳۰
پودمان چهارم: حل مسائل ساده ۱۳۴
پودمان پنجم: حل مسائل شرطی ۱۴۳
پاسخنامه ۱۵۴

بخش پنجم:

توسعه برنامه سازی و پایگاه داده

- پودمان اول: پیاده سازی پایگاه داده ۱۶۹
پودمان دوم: مدیریت مجموعه داده ۱۷۹
پودمان سوم: طراحی واسط گرافیکی ۱۸۹
پودمان چهارم: توسعه واسط گرافیکی ۲۰۰
پودمان پنجم: مدیریت پایگاه داده ۲۱۲
پاسخنامه ۲۱۸

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 ۲۴۶
پودمان سوم: طراحی صفحات وب پویا ۲۵۴
پودمان چهارم: پیاده سازی پایگاه داده در وب ۲۶۴
پودمان پنجم: مدیریت صفحات وب پویا ۲۷۲
پاسخنامه ۲۷۸

بخش هفتم: دانش فنی تخصصی

- پودمان اول: دسته بندی و انتخاب شبکه ۲۹۰
پودمان دوم: تحلیل امنیت در فاوا ۲۹۷
پودمان سوم: کسب اطلاعات فنی ۳۰۱
پودمان چهارم: تحلیل و کاربری شبکه های مجازی ۳۰۶
پودمان پنجم: کاربرد هوش مصنوعی ۳۱۱
پاسخنامه ۳۱۴

بخش هشتم: نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

- پودمان اول: نصب تجهیزات شبکه ۳۲۴
پودمان دوم: راه اندازی شبکه ۳۳۰
پودمان سوم: پیکربندی شبکه بی سیم و مودم ۳۴۰
پودمان چهارم: مدیریت متمرکز منابع شبکه ۳۴۵
پودمان پنجم: عیب یابی شبکه ۳۴۹
پاسخنامه ۳۵۳

بخش نهم:

تجارت الکترونیک و امنیت شبکه

- پودمان اول: ایجاد کار و کسب الکترونیکی ۳۶۶
پودمان دوم: توسعه کار و کسب الکترونیکی ۳۷۱
پودمان سوم: راه اندازی مسیر یاب ۳۷۴
پودمان چهارم: تنظیمات امنیت شبکه ۳۷۸
پودمان پنجم: نصب و راه اندازی شبکه افزارها ۳۸۲
پاسخنامه ۳۸۵



مشاهده محتوای مطلب (۱)

پودمان

«کاربرد برخی تابع‌ها در زندگی»

۱

یادآوری تابع و مفاهیم آن

(سراسری ۹۲)

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

- (۱) $(-\infty, +\infty)$ (۲) $(-\infty, \frac{1}{2})$ (۳) $(\frac{1}{2}, +\infty)$ (۴) $[\frac{1}{2}, +\infty)$

(سراسری ۸۹)

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

- (۱) $(1, 2]$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $[-1, 2]$ (۴) $(1, +\infty)$

(سراسری ۸۵)

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

- (۱) $[-1, 3]$ (۲) $R - (-3, 1)$ (۳) $R - [-1, 3]$ (۴) $R - [-3, 1]$

(سراسری ۸۴)

۴ دامنه تابع $y = \sqrt{x} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$ کدام است؟

- (۱) $(0, 1)$ (۲) $(1, +\infty)$ (۳) $[1, +\infty)$ (۴) $R - [-2, 1)$

۵ 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

(سراسری ۸۴)

تعریف شده‌اند. مجموع عضوهای دامنه $f \circ g$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۸ (۴) ۱۵

(آزاد ۸۲)

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

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۱

(سراسری ۸۱)

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

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

(سراسری ۸۱)

۸ 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؟

- (۱) $g - f$ (۲) $g \circ f$ (۳) $f \circ g$ (۴) $f + g$

(آزاد ۸۰)

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

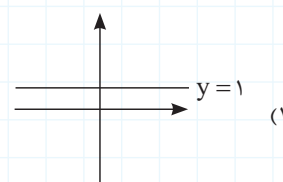
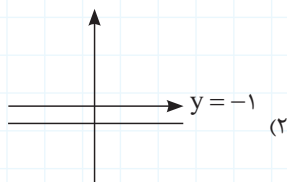
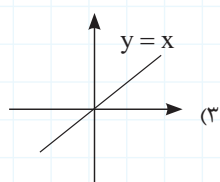
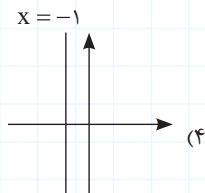
- (۱) $[\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$ (۲) $[1, 3]$ (۳) $[1, \frac{5}{2}]$ (۴) $[\frac{1}{2}, 3]$

(سراسری ۷۶)

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

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۱ کدام یک تابع نیست؟



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

- (۱) $[-2, 2]$ (۲) $[-1, 1]$ (۳) $[0, 1]$ (۴) $[0, 2]$

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

- (۱) $\{0\}$ (۲) $\emptyset$ (۳) $\mathbb{R}$ (۴) $x > 0$

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

- (۱) $2x + 1 + \Delta x$ (۲) $2x + 1 + 2\Delta x$ (۳) $2x + 2 + \Delta x$ (۴) $2x + 2 + 2\Delta x$

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

- (۱) $\{-4, 0, -1\}$ (۲) $\{1, 3, 4\}$ (۳) $\left\{2, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}\right\}$ (۴) $\{-3, -1, 0\}$

۱۶) کدامین شکلها نمودار یک تابع است؟



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

- (۱) $x^2 + 1 = y$ (۲) $|x| - y = 0$ (۳) $y = \sqrt{x} - 1$ (۴) $\sqrt{y} - x^4 = 3$

درس اول: تابع‌های چند ضابطه‌ای

۱۸) 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) $1/5$ (۲) 3 (۳) $2/5$ (۴) 1

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؟ (سراسری ۱۴۰۳)

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۲۰) برد تابع $f: Z \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \sqrt{10 - x^2}$ چند عضو دارد؟ (سراسری ۸۱)

- (۱) 4 (۲) 7 (۳) 10 (۴) بی‌نهایت

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؟ (المپیاد استانی - سال ۹۰)

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 2 (۳) -2 (۴) $-\frac{1}{2}$

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 $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 0 \\ \Delta x^2 & x < 0 \end{cases}$ 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) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

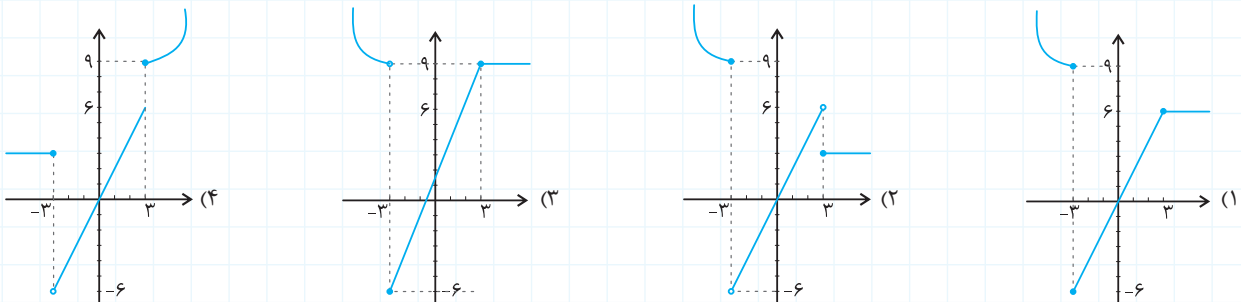
۳۲ هرگاه $f(x) = \begin{cases} 3x + a & x \geq -1 \\ ax + 4 & x \leq -1 \end{cases}$ یک تابع باشد، $f(-2)$ کدام است؟

- (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؟

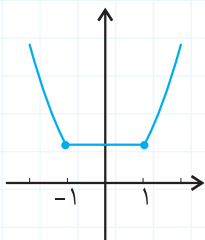


۳۵ نمودار شکل زیر بیانگر کدام تابع است؟

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

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

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

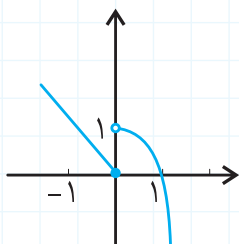


۳۶ نمودار شکل زیر به کدام صورت است؟

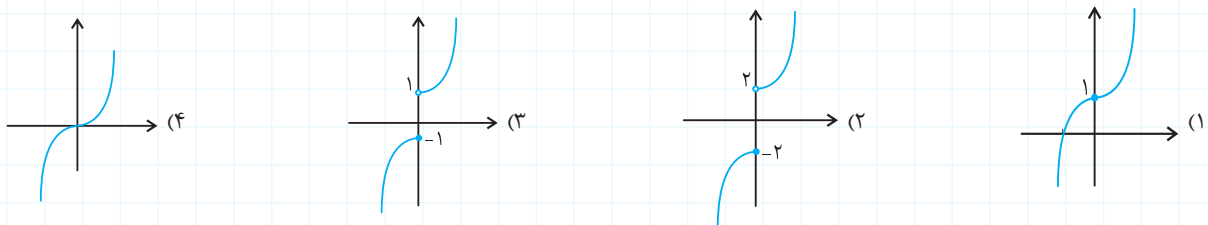
$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

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

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



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)

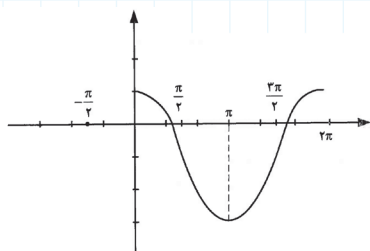
۴۰ شکل زیر نمودار تابع f روی بازه $[0, 2\pi]$ است. ضابطه تابع f ، کدام می‌تواند باشد؟

(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 $f\left(f\left(\frac{1}{2}\right)\right)$ 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؟

۲۴ (۴)
۱۱

۳ (۳)

۲۴ (۲)
۱۳

۲۴ (۱)

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

۲ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

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

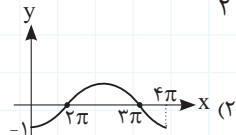
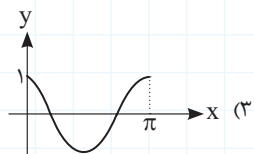
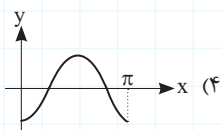
۳ (۴)

۸ (۳)

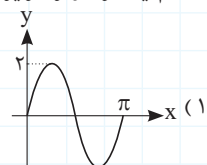
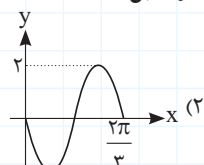
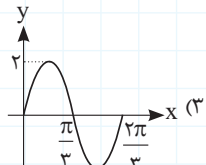
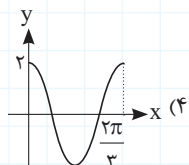
۵ (۲)

۴ (۱)

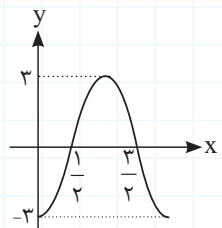
۵۴ کدام شکل قسمتی از نمودار تابع $f(x) = \cos(\frac{-x}{2})$ است؟



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؟



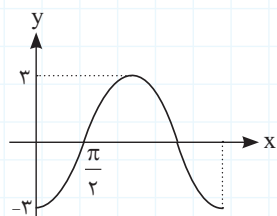
$\pi - 3$ (۱)

$\pi + 3$ (۲)

$-\pi - 3$ (۳)

(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؟



$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

$\frac{5\pi}{2}$ (۴)

$\frac{3\pi}{2}$ (۳)

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۵۹ معادله $(\Delta \sin x - 1)(\Delta \cos x - \sqrt{24}) = 0$ در $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

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

$\frac{1}{\cos x + \sin x}$ (۴)

$\cos x - \sin x$ (۳)

$-\cos x + \sin x$ (۲)

$-\cos x - \sin x$ (۱)

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

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

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

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

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

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

(۱) $\sin^2 x$ (۲) $\cos^2 x$ (۳) $-\sin^2 x$ (۴) $-\cos^2 x$

۶۳ اگر $f(x) = \begin{cases} x \cdot \cos x & x > 1 \\ \frac{2x+1}{3-2x} & x = 1 \\ 4 \sin x - \tan \frac{3x}{2} & x < 1 \end{cases}$ مقدار $f(f(f(\frac{\pi}{3})))$ کدام است؟

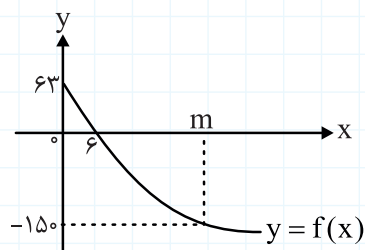
(۱) ۳ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi\sqrt{3}}{12}$ (۴) تعریف نشده

درس سوم: تابع‌های نمایی

۶۴ در شکل زیر، دمای یک ماده (y) را در یک بازه زمانی (x) مشخص نشان می‌دهد. اگر تابع به صورت $f(x) = a - b^x$ باشد.

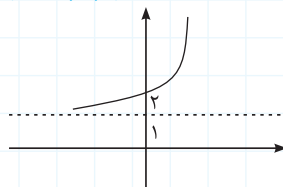
(سراسری ۱۴۰۵)

در کدامیک از بازه‌های زمانی زیر، دمای این ماده به (-150) درجه سانتی‌گراد می‌رسد؟



(۱) $(7, 8)$ (۲) $(10, 11)$ (۳) $(9, 10)$ (۴) $(8, 9)$

(سراسری ۱۴۰۱)



(سراسری ۹۹)

۶۵ اگر شکل زیر نمودار تابع $f(x) = (a-1) + 2^{(b+x)}$ باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

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

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۲

۶۷ اگر در تابع نمایی ضابطه تابع به صورت $f(x) = ka^x$ و $f(3) = 5$ باشد مقدار $f(9)$ کدام است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۱۲۵

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

(۱) $f(x) \geq 5^3$ (۲) $f(x) \geq 5^4$ (۳) $f(x) < 8$ (۴) $f(x) > 8$

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

(۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) اضافه نمی‌شود.

۷۰ تابع $f(x) = 2 \times (\frac{2}{5})^x$ نمودار yها را در چه نقطه‌ای قطع می‌نماید؟

(۱) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$