به نام خدا

مجموعه سؤالات چهار گزینه‌ای

الکتروتکنیک

کاردانش- فنی و حرفه‌ای

۱ ریاضی ۳

۲ دانش فنی پایه

۳ طراحی و سیم‌کشی برق ساختمان‌های مسکونی

۴ طراحی و نصب تأسیسات جریان ضعیف

۵ کابل‌کشی و سیم‌پیچی ماشین‌های الکتریکی

۶ طراحی و نصب تأسیسات حفاظتی و ساختمان‌های هوشمند

۷ دانش فنی تخصصی

۸ نصب و تنظیم تابلوهای برق فشار ضعیف

۹ طراحی و اجرای رله‌های قابل برنامه‌ریزی

کد: ۲۰۹۱۸

سرشناسه : گروه طراحان.
عنوان و نام پدید آور : مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای الکتروتکنیک / پدیدآورندگان گروه طراحان.
مشخصات نشر : تهران : چهارخونه ، ۱۴۰۵
مشخصات ظاهری : جدول ، نمودار؛ ۲۲×۲۹ س م.
شابک :۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۸-۲
وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
شناسه افزوده : انتشارات چهارخونه
شماره کتابشناسی ملی :۵۶۴۲۸۲۹

مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای الکتروتکنیک

☑ ناشر: انتشارات چهارخونه
☑ پدید آورندگان: گروه طراحان
☑ ویراستار: مریم حسینی- سوده زارعی
☑ صفحه‌آرایی: سید کمیل موسوی
☑ حروفچینی: فاطمه مرادی
☑ لیتوگرافی: امیر گرافیک
☑ چاپ و صحافی: یگانه

☑ ناظر چاپ: فتوحی
☑ شمارگان: ۵۰۰ جلد
☑ فروشگاه اینترنتی: www.4Khooneh.org
☑ قیمت و چاپ: جهت مشاهده بارکد را اسکن کنید

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

تلفن مرکز پخش: ۶۶۹۲۸۱۷۱ ـ ۶۶۹۲۷۷۹۶ ـ ۰۹۱۲-۶۲۰۰۰۲۶

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.

شابک:۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۷۸-۲

ISBN: 978-600-305-178-2

مقدمه ناشر

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 الکتروتکنیک مرتفع گردد. ویژگی‌های این مجموعه به شرح زیر است:

۱) مطالب و سؤالات چهارگزینه‌ای این مجموعه، قابل استفاده برای هنرجویان فنی‌حرفه‌ای و کاردانش در **پایه‌های دهم، یازدهم** و **دوازدهم** می‌باشد.

محتوای دروس

دروس سال دهم

دانش فنـی پایه
طراحی و سیم‌کشی برق ساختمان‌های مسکونی
طراحی و نصب تأسیسات جریان ضعیف

دروس سال یازدهم

کابل‌کشی و سیم‌پیچی ماشین‌های الکتریکی
طراحی و نصب تأسیسات حفاظتی و ساختمان‌های هوشمند

دروس سال دوازدهم

دانش فنی تخصصی
طراحی و اجرای رله‌های قابل برنامه‌ریزی
نصب و تنظیم تابلوهای برق فشار ضعیف
ریاضی ۳

۲) سؤالات چهارگزینه‌ای این مجموعه، به صورت میکروطبقه‌بندی شده می‌باشد.

۳) این مجموعه دارای پاسخ تشریحی می‌باشد که هنرجویان 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، هنرجویان محترم را از تهیه چندین کتاب تخصصی، بی‌نیاز می‌سازد.

بخش اول: ریاضی ۳

پودمان اول: کاربرد برخی تابع ها در زندگی ۵
پودمان دوم: درک مفهوم حد ۱۰
پودمان سوم: حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی ۱۳
پودمان چهارم: درک مفهوم مشتق ۱۷
پودمان پنجم: محاسبه و کاربرد مشتق ۱۹
پاسخنامه ۲۲

بخش دوم: دانش فنی پایه

پودمان اول: تولید انرژی الکتریکی ۳۹
پودمان دوم: کار و توان الکتریکی ۴۷
پودمان سوم: اتصالات سری و موازی الکتریکی ۵۲
پودمان چهارم: مدارهای جریان متناوب ۵۹
پودمان پنجم: اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی ۷۱
پاسخنامه ۷۴

بخش سوم: طراحی و سیم‌کشی برق ساختمان‌های مسکونی

پودمان اول: سیم و اتصالات آن ۹۸
پودمان دوم: سیم‌کشی توکار ۱۰۲
پودمان سوم: سیم‌کشی و نصب ۱۰۷
پودمان چهارم: زیرسازی سیم‌کشی روکار ۱۰۹
پودمان پنجم: تعمیر و نگهداری تاسیسات الکتریکی ۱۱۲
پاسخنامه ۱۱۳

بخش چهارم: طراحی و نصب تأسیسات جریان ضعیف

پودمان اول: اتصالات و در بازکن تصویری ۱۱۶
پودمان دوم: اعلام حریق ۱۱۸
پودمان سوم: نصب آنتن مرکزی، تلفن، اعلام سرقت ۱۲۱
پودمان چهارم: نصب دوربین‌های مدار بسته ۱۲۶
پودمان پنجم: نصب سیستم صوتی، ups، درهای خودکار ۱۲۸
پاسخنامه ۱۳۱

بخش پنجم: کابل‌کشی و سیم‌پیچی ماشین‌های الکتریکی

پودمان اول: شبکه برق و مصرف‌کننده‌های سه‌فاز ۱۳۶
پودمان دوم: کابل‌کشی ۱۴۰
پودمان سوم: سیم‌پیچی ترانسفورماتور ۱۴۲
پودمان چهارم: سیم‌پیچی الکتروموتورهای سه‌فاز ۱۴۷
پودمان پنجم: سیم‌پیچی الکتروموتور تک‌فاز ۱۵۲
پاسخنامه ۱۵۵

بخش ششم: تأسیسات حفاظتی و ساختمان‌های هوشمند

پودمان اول: برق اضطراری و انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۶۵
پودمان دوم: خانه هوشمند ۱۷۰
پودمان سوم: همبندی و صاعقه‌گیر ۱۷۳
پودمان چهارم: نگهداری و حفاظت سامانه فتوولتاییک ... ۱۷۵
پودمان پنجم: نقشه‌کشی و نرم‌افزار ۱۷۹
پاسخنامه ۱۸۰

بخش هفتم: دانش فنی تخصصی

پودمان اول: تحلیل مدارهای الکتریکی ۱۸۴
پودمان دوم: تحلیل ماشین‌های الکتریکی ۱۹۷
پودمان سوم: تحلیل ماشین‌های الکتریکی سه‌فاز ۲۰۳
پودمان چهارم: کاربرد اتوماسیون صنعتی ۲۱۲
پودمان پنجم: کسب اطلاعات فنی ۲۱۵
پاسخنامه ۲۱۸

بخش هشتم: نصب و تنظیم تابلوهای برق فشار ضعیف

پودمان اول: تابلو برق ساده کارگاهی ۲۴۱
پودمان دوم: تابلو برق تأسیسات کارگاهی ۲۴۵
پودمان سوم: تابلو برق دستگاه‌های صنعتی ۲۵۲
پودمان چهارم: نقشه‌کشی تابلوهای برق صنعتی ۲۶۰
پودمان پنجم: تابلو برق مطلوب شبکه ۲۶۱
پاسخنامه ۲۶۵

بخش نهم: طراحی و اجرای رله‌های قابل برنامه‌ریزی

پودمان اول: توابع ساده رله قابل برنامه‌ریزی ۲۷۰
پودمان دوم: راه‌اندازی موتور الکتریکی با رله قابل برنامه‌ریزی ۲۷۵
پودمان سوم: رله‌های قابل برنامه‌ریزی در تأسیسات صنعتی ۲۸۱
پودمان چهارم: امکانات آنالوگ رله‌های قابل برنامه‌ریزی .. ۲۹۱
پودمان پنجم: کاربردهای خاص رله‌های قابل برنامه‌ریزی ... ۲۹۴
پاسخنامه ۲۹۶

مشاهده محتوای مطلب (۱)

۱ پودمان

«کاربرد برخی تابع‌ها در زندگی»

درس اول: تابع‌های چند ضابطه‌ای

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

۱) ۱/۵ ۲) ۳ ۳) ۲/۵ ۴) ۱

۲ 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) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۳ تابع f با ضابطه‌ی $f(x)=\begin{cases}2x^2-1 & x\ge 0\\ -x^2 & x<0\end{cases}$ تعریف شده است. حاصل $\frac{f(-2)}{2f(1)}$ کدام است؟ (المپیاد استانی ـ سال ۹۰)

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

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

۱) ۱۶- ۲) ۴- ۳) ۴ ۴) ۱۶

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

۱) ۱ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) ۲ ۴) ۳

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

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

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

۱) ۸- ۲) صفر ۳) ۴ ۴) ۸

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

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۲۶

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

۱) ۲- ۲) ۲+ ۳) ۱ ۴) ۸

۱۰ 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

۱۱ 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) -2 ۳) ۳ ۴) ۱

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

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

۱۳ 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) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

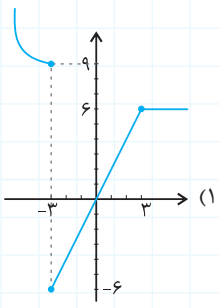
۱۴ هرگاه $f(x)=\begin{cases}3x+a & x\geq -1\\ ax+4 & x\leq -1\end{cases}$ یک تابع باشد، $f(-2)$ کدام است؟

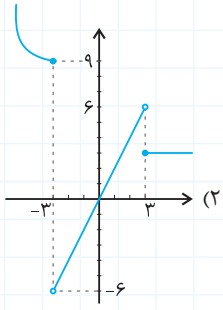
۱) $\frac{7}{2}$ ۲) $-\frac{5}{2}$ ۳) -3 ۴) ۱۱

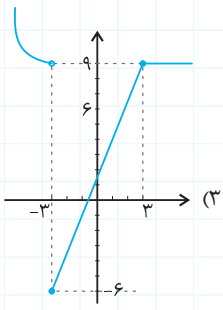
۱۵ در تابع $f(x)=\begin{cases}2x^{2}-1 & |x|<1\\ 3x-2 & |x|\geq 1\end{cases}$ مقدار $f(3)+f(-2)+f(\frac{1}{2})$ کدام گزینه است؟

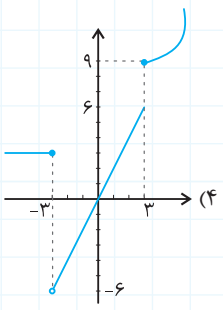
۱) $-\frac{3}{2}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $-\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۶ 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؟

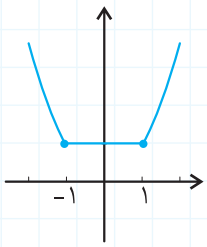
۱)


۲)


۳)


۴)


۱۷ نمودار شکل زیر بیانگر کدام تابع است؟



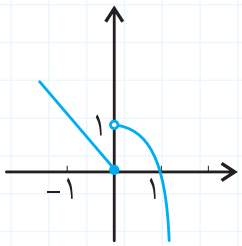
۱) $f(x)=\begin{cases}-x^{2} & x<-1\\ 1 & -1\leq x\leq 1\\ x^{2} & x>1\end{cases}$

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

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

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

۱۸) نمودار شکل زیر به کدام صورت است؟



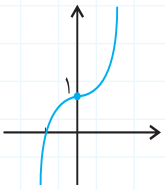
۱) $f(x)=\begin{cases}-x^{۲}+۱ & x\geq ۰\\ -x & x<۰\end{cases}$

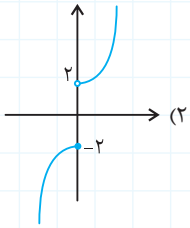
۲) $f(x)=\begin{cases}-x^{۲}+۱ & x>۰\\ -x & x\leq ۰\end{cases}$

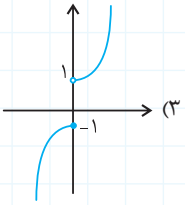
۳) $f(x)=\begin{cases}-x^{۲}-۱ & x\geq ۰\\ -x & x<۰\end{cases}$

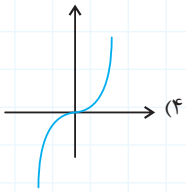
۴) $f(x)=\begin{cases}-x^{۲}-۱ & x<۰\\ -x & x\geq ۰\end{cases}$

۱۹) نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}x^{۲}+۱ & x>۰\\ -x^{۲}-۱ & x\leq ۰\end{cases}$ کدام گزینه است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

درس دوم: تابع‌های مثلثاتی

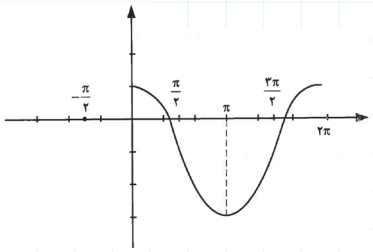
۲۰) معادله $۳\sin ۲x+۲=۰$ در بازهٔ $[۰,۶\pi]$، دارای چند جواب است؟ (سراسری ۱۴۰۳)

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۲۱) کدام یک از توابع زیر در بازه $[۰,۲\pi]$ ، زودتر به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟ (سراسری ۱۴۰۲)

۱) $y=\sin(\frac{x}{۲})$ ۲) $y=\frac{۱}{۲}\sin(x)$ ۳) $y=\sin(۲x)$ ۴) $y=۲\sin(x)$

۲۲) شکل زیر نمودار تابع f روی بازه $[۰,۲\pi]$ است. ضابطه تابع f ، کدام می‌تواند باشد؟ (سراسری ۹۹)



۱) $f(x)=۲\cos(x+\frac{\pi}{۲})-۱$ ۲) $f(x)=۲\sin(x+\frac{\pi}{۲})-۱$

۳) $f(x)=۲\cos(x-\frac{\pi}{۲})+۱$ ۴) $f(x)=۲\sin(x-\frac{\pi}{۲})+۱$

۲۳) بیشترین مقدار $y=۱+۲\cos ۴x$ چقدر است؟ (آزاد ۸۱)

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۹

۲۴) تابع $f(x)=۱-x^{۲}$ و $g(x)=\sin x$ مفروض است. $f(g(x))$ برابر است با:

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

۲۵) در تابع $f(x)=\begin{cases}\cos x & x\geq ۳\\ ۲\pi x & x<۳\end{cases}$ مقدار $f(f(\frac{۱}{۲}))$ برابر است با:

۱) π ۲) ۱ ۳) ۰ ۴) -۱

۲۶) اگر $\frac{f(x)}{\cos x}+\frac{f(-x)}{\sin x}=۲$ ، آن گاه $f(\frac{\pi}{۴})+f(-\frac{\pi}{۴})$ برابر کدام است؟

۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $-\sqrt{۲}$ ۳) ۲ ۴) -۲

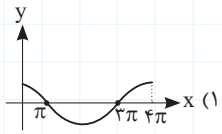
۲۷) بیشترین مقدار تابع $f(x)=\frac{۲۴}{۱۳+۲\sin x}$ کدام است؟

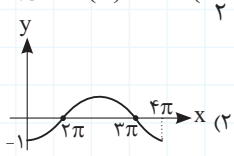
۱) ۲۴ ۲) $\frac{۲۴}{۱۳}$ ۳) ۳ ۴) $\frac{۲۴}{۱۱}$

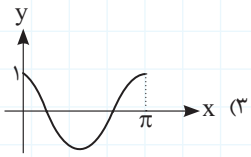
۲۸) نمودار تابع $y=\sin ۲x$ در $[۰,۲\pi]$ در چند نقطه محور xها را قطع می‌کند؟

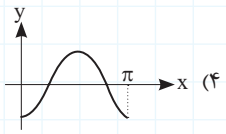
۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۸ ۴) ۳

۲۹ کدام شکل قسمتی از نمودار تابع $f(x)=\cos(\frac{-x}{۲})$ است؟

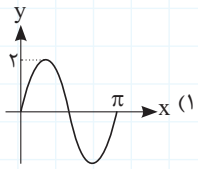
۱) 

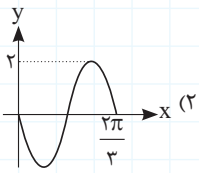
۲) 

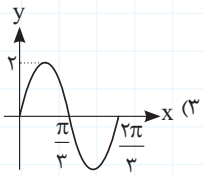
۳) 

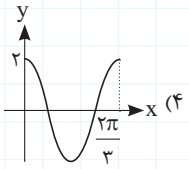
۴) 

۳۰ کدام یک از موارد زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x)=۲\sin ۳x$ است؟

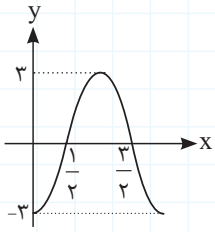
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

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



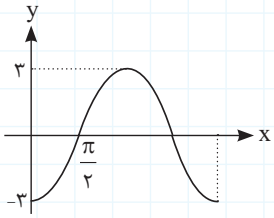
۱) $\pi-۳$

۲) $\pi+۳$

۳) $-\pi-۳$

۴) موارد (۱) و (۳) صحیح است.

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



۱) $\frac{\pi}{۲}$

۲) $\frac{۲\pi}{۳}$

۳) $\frac{۳\pi}{۲}$

۴) $\frac{۵\pi}{۲}$

۳۳ اگر $f(x)=\begin{cases} x.\cos x & x>۱ \\ \frac{۲x+۱}{۳-۲x} & x=۱ \\ ۴\sin x-\tan\frac{۳x}{۲} & x<۱ \end{cases}$، مقدار $f(f(f(\frac{\pi}{۳})))$ کدام است؟

۱) ۳

۲) $\frac{\pi}{۶}$

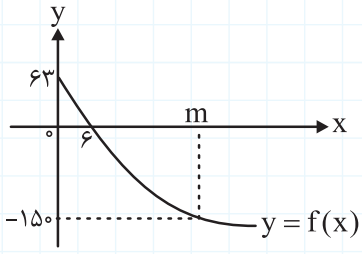
۳) $\frac{\pi\sqrt{۳}}{۱۲}$

۴) تعریف نشده

درس سوم: تابع نمایی

۳۴ 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.

در کدام‌یک از بازه‌های زمانی زیر، دمای این ماده به (-۱۵۰) درجه سانتی‌گراد می‌رسد؟ (سراسری ۱۴۰۵)



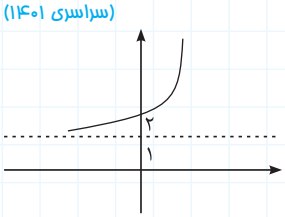
۱) $(۷,۸)$

۲) $(۱۰,۱۱)$

۳) $(۹,۱۰)$

۴) $(۸,۹)$

۳۵ اگر شکل زیر نمودار تابع $f(x)=(a-۱)+۲^{(b+x)}$ باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۱)



۱) ۲

۲) -۱

۳) صفر

۴) ۱

۳۶ تعداد ریشه‌های معادله $۲^x + x^۲ - ۱ = ۰$ ، کدام است؟ (سراسری ۹۹)

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) صفر ۴) ۲

۳۷ اگر در تابع نمایی ضابطه تابع به صورت $f(x)=ka^x$ و $f(۳) = ۵$ باشد مقدار $k^۲ f(۹)$ کدام است؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۵ ۳) ۷۵ ۴) ۱۲۵

۳۸ در تابع نمایی $f(x) = (\frac{۳}{۲})^x$ با افزایش هر واحد x مقدار $f(x)$ چند برابر خواهد شد؟

۱) $\frac{۹}{۴}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) اضافه نمی‌شود.

۳۹ تابع $f(x) = ۲\times(\frac{۲}{۵})^x$ نمودار yها را در چه نقطه‌ای قطع می‌نماید؟

۱) $\begin{bmatrix}۰\\۱\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}۲\\۰\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}۰\\۲\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}۱\\۰\end{bmatrix}$

۴۰ فرض کنید f، تابعی نمایی با ضابطه‌ی $f(x) = ka^x$ باشد، اگر $f(۳) = ۵$، مقدار $k^۴ f(۱۵)$ کدام است؟

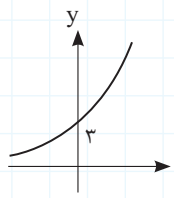
۱) $۵^۴$ ۲) $۵^۵$ ۳) $۵^۳$ ۴) $۵^{۱۵}$

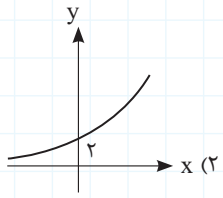
۴۱ تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = (a^۲ + ۳a - ۳)^x$ به ازای چه مقادیری از a، صعودی است؟

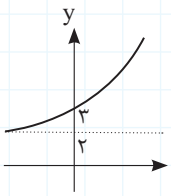
۱) $a > ۱$ ۲) $a < ۴$

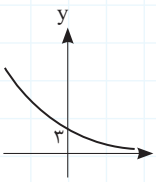
۳) $a < -۴$ ۴) موارد (۱) و (۳) صحیح است.

۴۲ نمودار تابع $f(x) = ۲^x + ۲^{x+۱}$ به کدام صورت زیر است؟

۱) 

۲) 

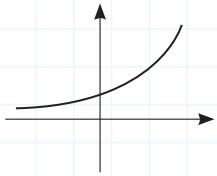
۳) 

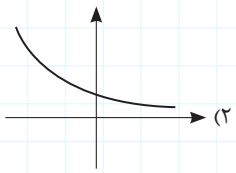
۴) 

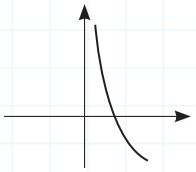
۴۳ حاصل ضرب ریشه‌های معادله‌ی $۳^{۲-x} + ۳^{۲+x} = ۳۰$ کدام است؟

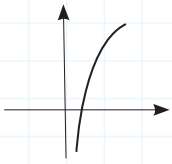
۱) ۹ ۲) $-۳\sqrt{۳}$ ۳) ۱ ۴) -۱

۴۴ نمودار تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{۳^x}{۱۶^{\frac{x}{۲}}}$ کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۴۵ معادله‌ی $۲^x = \frac{x^۲ + ۲x + ۱}{۲}$ چند جواب دارد؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۴۶ معادله‌ی $x^۳ = ۳^x$ چند جواب دارد؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۴۷ معادله‌ی $۹^x + ۶^x - ۳\times۴^{x+۱} = ۰$ چند جواب دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۸ اگر تابع $|a|\neq ۸$ و $f(x)=\frac{x-۲}{x^۲+ax+۱۶}$ فقط در $x=t$ حد نداشته باشد، آنگاه حاصل $\frac{t}{a}$ کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۵)

۱) ۰/۸ ۲) -۱/۲۵ ۳) ۱/۲۵ ۴) -۰/۸

۴۹ تابع $g(x)=\frac{(x^۳+x)\sin x}{x^۲(۱-x)}$ را در نظر بگیرید. کدام مورد درست است؟ (سراسری ۱۴۰۴)

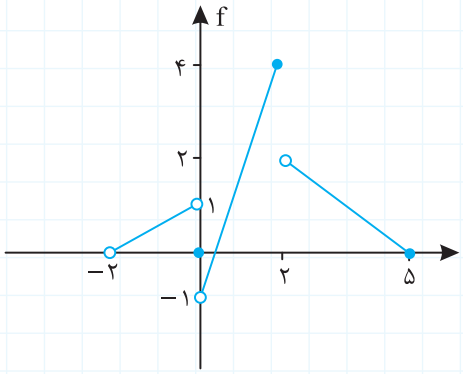
۱) حد تابع در $x=۱$ برابر است با $۲\sin ۱$.

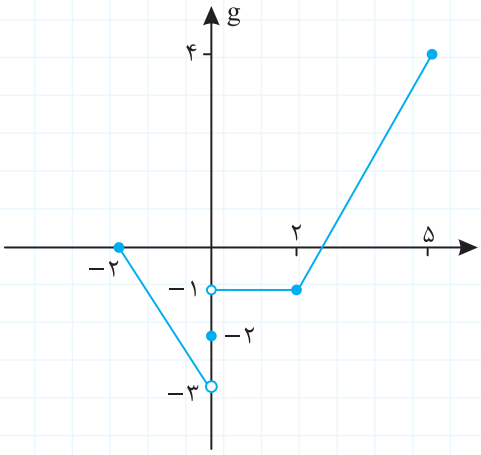
۲) حد تابع در $x=۰$ وجود دارد و برابر است با یک

۳) تابع در $x=۰$ و $x=۱$ حد ندارد، چون در دو نقطه مخرج صفر می‌شود.

۴) تابع در $x=۰$ حد ندارد.

۵۰ با توجه به نمودارهای زیر، تابع $f+g$ چه وضعیتی دارد؟ (سراسری ۱۴۰۴)





۱) در $x=۰$ پیوسته است.

۲) در $x=۲$ پیوسته نیست.

۳) در $x=۰$ پیوسته نیست.

۴) در $x=۲$ پیوسته است.

۵۱ حد تابع $f(x)=\frac{(x^۲-۹)\sin x}{x(x^۲-۴x+۳)}$، در نقطه $x=۳$ کدام است؟ (گزینه‌ها برحسب درجه است.) (سراسری ۱۴۰۳)

۱) $\sin\frac{۵۴۰^\circ}{\pi}$ ۲) $\cos\frac{۵۴۰^\circ}{\pi}$ ۳) $\sin\frac{۱۸۰^\circ}{\pi}$ ۴) $\cos\frac{۱۸۰^\circ}{\pi}$

۵۲ حد تابع $f(x)=\frac{(۴x-x^۳)\sin x}{x^۲(x+۱)}$ در $x=۰$ نقطه کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۲)

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۳ اگر $\lim\limits_{x\to ۲}\frac{۳-\sqrt{-۵x-۱}}{ax-b}=\frac{۱}{۳}$ باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) $\frac{۱}{۲}$