ریاضی

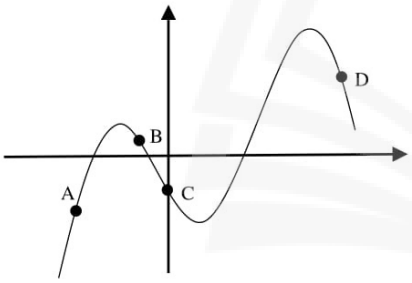
۱۲

نمونه سوال نوبت دوم

bekhunofficial

باسمه تعالی

سؤالات درس : ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۳۱/ ۱/ ۱۳۹۸	تعداد صفحه : ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

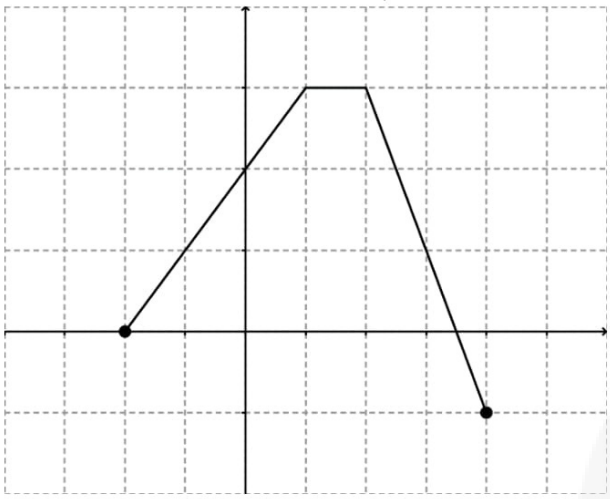
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع تانژانت در بازه $(\frac{\pi}{۲},\frac{۳\pi}{۲})$ اکیداً صعودی است. ب) آهنگ تغییر متوسط تابعی مانند f در بازه $[۰,۱]$ همیشه کمتر از شیب آن منحنی در نقطهٔ صفر است. پ) چندجمله‌ای $f(x)=۳x^۲-x-۱۰$ بر دوجمله‌ای $x-۲$ بخش‌پذیر است.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی زیر را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول وتر آن ..... می شود. ب) حاصل $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\frac{۳}{x^۲}+۴}{۲-\frac{۳}{x^۳}}$ برابر با ..... است. پ) اگر $f=\{(۵,۲),(۸,۳),(۱,۴),(۳,۶)\}$ و $g(x)=\sqrt{۵x+۹}$ دو تابع باشند، مقدار $(gof^{-۱})(۳)$ برابر ..... می شود. ت) اگر $f'(۴)=-۲$ و $g'(۴)=۳$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $(f+۲g)'(۴)$ برابر ..... است.	۱
۳	به سؤالات چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید. الف) نمودار تابع f در شکل زیر داده شده است. در کدام نقطه از نقاط زیر مقدار تابع و مقدار مشتق، هم‌علامت هستند؟ ۱) A ۲) B ۳) C ۴) D  ب) احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱۰ درصد و به فرزند دختر ۶ درصد است. با کدام احتمال فرزندی که به دنیا می‌آید این نوع بیماری را ندارد؟ ۱) ۰/۹۱ ۲) ۰/۹۲ ۳) ۰/۹۳ ۴) ۰/۹۴	۱
۴	اگر $f(x)=۳x-۱$ و $g(x)=\sqrt{x-۲}$ باشند، دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف بدست آورید.	۱

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

bekhunofficial

باسمه تعالی

سؤالات درس : ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/ ۱/ ۳۱	تعداد صفحه : ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ که در شکل زیر رسم شده است ، نمودار تابع $y=\frac{۱}{۲}f(۲x)-۱$ را رسم کنید . 	۰/۷۵
۶	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=\sqrt{۵}-\cos\frac{\pi}{۴}x$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $\cos ۲x+۳\cos x=-۱$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بیابید.	۱
۸	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x\to ۳}\frac{x^۲-۹}{\sqrt{۳x-۵}-۲}$ ب) $\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}}\frac{[x]}{\lvert ۲x+۱\rvert}$	۱/۵
۹	اگر $f(x)=\lvert x^۲-۹\rvert$ باشد، به کمک تعریف مشتق، معادله نیم‌مماس‌های راست و چپ را در نقطه $x=۳$ بنویسید.	۱/۵
۱۰	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x)=(x^۳+۱)(\sqrt{۴x^۲+۳})$ ب) $g(x)=۳\left(\frac{x-۱}{۵x^۲-۶}\right)^۷$	۱/۷۵
۱۱	تابع $f(x)=\sqrt{x+۴}+۳۰$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتیمتر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می‌دهد که در آن x مدت زمان پس از تولد بر حسب ماه است، آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[۰,۴۵]$ چقدر است؟	۰/۷۵

« ادامه سؤالات در صفحه سوم »

bekhunofficial

باسمه تعالی

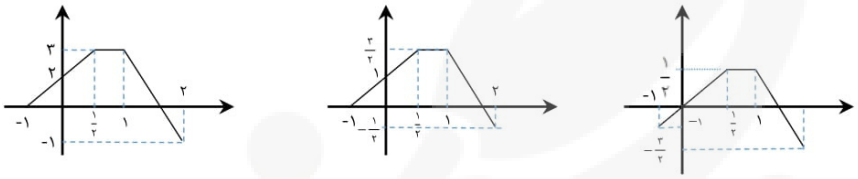
سؤالات درس : ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۳۱/ ۱/ ۱۳۹۸	تعداد صفحه : ۳
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	الف) ضرایب a, b را در تابع $f(x)=x^۳-x^۲+ax+b$ طوری بیابید که در نقطهٔ $(-۳,۱)$ ماکزیمم نسبی داشته باشد. ب) مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x)=\frac{۱}{۳}x^۳-x^۲-۱۵x$ را در بازه $[-۴,۳]$ بیابید.	۲
۱۳	می‌خواهیم یک قوطی استوانه‌ای فلزی دربسته بسازیم که گنجایش آن دقیقاً ۱۶π مترمکعب باشد. ابعاد قوطی را طوری پیدا کنید که هزینه فلز استفاده شده در آن مینیمم شود.	۱/۵
۱۴	اگر $F(-۱,۱)$ و $F'(-۳,۱)$ دو کانون بیضی با خروج از مرکز $\frac{\sqrt{۳}}{۳}$ باشند، طول قطرهای کوچک و بزرگ بیضی را بیابید.	۱
۱۵	وضعیت خط $y=۲x-۵$ را نسبت به دایره $(x-۱)^۲+y^۲=۵$ مشخص کنید.	۱
۱۶	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $(-۱,-۱)$ باشد و با دایره $x^۲+y^۲-۴x-۶y=۳$ مماس درون باشد.	۱/۲۵
۱۷	دو کیسه یکسان داریم، کیسه اول شامل ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است و کیسه دوم شامل ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه است از کیسه اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده و در کیسه دوم قرار می‌دهیم سپس یک مهره از کیسه دوم انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این مهره سفید است؟	۱/۵
	« موفق باشید. » جمع نمره	۲۰

bekhunofficial

بسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات درس: ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۱/۳۱	تعداد صفحه: ۳
آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) **درست** صفحه ۳۹ ب) **نادرست** صفحه ۱۰۰ پ) **درست** صفحه ۵۷ (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) **دو مخروط با قاعده مشترک** صفحه۱۲۵ ب) **۲** صفحه۶۴ پ) **۷** صفحه ۲۹ ت) **٤** صفحه ۹۲ (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	الف) **گزینه ۳** صفحه ۷۶ ب) **گزینه۲** صفحه ۱۴۶ (هر مورد ۰/۵)	۱
۴	صفحه ۱۴ الف) $D_f = \mathbb{R}$, $D_g = [۲,+\infty)$ (۰/۲۵) $D_{gof} = \{x\epsilon D_f \mid f(x)\epsilon D_g\} = \{x\epsilon\mathbb{R} \mid ۳x-۱ \geq ۲\} = [۱,+\infty)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۲۳ (در صورتی که فقط نمودار اصلی به صورت صحیح رسم شده است نمره کامل منظور گردد.)  $y = f(۲x)$ $y = \frac{۱}{۲}f(۲x)$ $y = \frac{۱}{۲}f(۲x) - ۱$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۶	صفحه ۴۰ $y_{max} = \lvert a\rvert + c = ۱ + \sqrt{۵}$ (۰/۲۵) $y_{min} = -\lvert a\rvert + c = -۱ + \sqrt{۵}$ (۰/۲۵) $T = \frac{۲\pi}{\lvert b\rvert} = \frac{۲\pi}{\frac{\pi}{۴}} = ۸$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	صفحه ۴۸ $۲cos^۲x - ۱ + ۳\cos x = -۱$ (۰/۲۵) $\rightarrow \cos x\,(۲\cos x + ۳) = ۰$ (۰/۲۵) $\rightarrow \cos x = ۰ \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{۲}$ (۰/۲۵) $\cos x = -\frac{۳}{۲}$ غیر ممکن (۰/۲۵)	۱
۸	الف) صفحه ۵۳ $\lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)}{\sqrt{۳x-۵}-۲}\times\frac{\sqrt{۳x-۵}+۲}{\sqrt{۳x-۵}+۲}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)(\sqrt{۳x-۵}+۲)}{۳x-۵-۴}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x\to ۳}\frac{(x-۳)(x+۳)(\sqrt{۳x-۵}+۲)}{۳(x-۳)}$ (۰/۲۵) $= ۲\left(\sqrt{۹-۵}+۲\right) = ۸$ (۰/۲۵) ب) صفحه ۵۷ $\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}}\frac{[x]}{\lvert ۲x+۱\rvert} = \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$ (۰/۵)	۱/۵

« ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم »

bekhunofficial

بسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات درس: ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۱/۳۱	تعداد صفحه: ۳
آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۹ صفحه ۷۹ — **نمره: ۱/۵**

$m_1 = f'_+(3) = \lim_{x\to 3^+} \frac{x^2-9}{x-3} = \lim_{x\to 3^+} \frac{(x-3)(x+3)}{(x-3)} = 6$ (۰/۵)

$m_2 = f'_-(3) = \lim_{x\to 3^-} \frac{-(x^2-9)}{x-3} = \lim_{x\to 3^-} \frac{-(x-3)(x+3)}{(x-3)} = -6$ (۰/۵)

نیم مماس چپ : $y = -6x + 18 \quad ; \quad x \le 3$ (۰/۲۵)

نیم مماس راست : $y = 6x - 18 \quad ; \quad x \ge 3$ (۰/۲۵)

۱۰ صفحه ۸۸ — **نمره: ۱/۷۵**

الف) $f'(x) = 3x^2\left(\sqrt{4x^2+3}\right) + \frac{8x}{2\sqrt{4x^2+3}}(x^3+1)$ (۰/۷۵)

ب) $g'(x) = 21\left(\frac{x-1}{5x^2-6}\right)^6 \times \frac{(5x^2-6)-(10x)(x-1)}{(5x^2-6)^2}$ (۱)

۱۱ صفحه ۹۶ — **نمره: ۰/۷۵**

(۰/۵) $\frac{f(45)-f(0)}{45-0} = \frac{37-32}{45-0} = \frac{1}{9}$ (۰/۲۵)

۱۲ — **نمره: ۲**

$f'(x) = 3x^2 - 2x + a$

الف) صفحه ۱۱۲

$f'(1) = 0$ (۰/۲۵) $\rightarrow 3-2+a=0 \rightarrow a=-1$ (۰/۲۵)

$f(1) = -3$ (۰/۲۵) $\rightarrow 1-1-1+b=-3 \rightarrow b=-2$ (۰/۲۵)

ب) صفحه ۱۱۲ (۰/۲۵)

$$f'(x) = x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow (x+3)(x-5) = 0 \begin{cases} x = -3 \\ x = 5 \end{cases}$$

نقطه ۵ خارج دامنه است پس فقط ۳- با ابتدا و انتهای دامنه بررسی می شوند. (۰/۲۵)

$$\begin{cases} f(-3) = 27 & : \max \quad (0/25) \\ f(3) = -45 & : \min \quad (0/25) \\ f(-4) = \frac{68}{3} \end{cases}$$

۱۳ صفحه ۱۱۸ — **نمره: ۱/۵**

$V = \pi r^2 h \rightarrow 16\pi = \pi r^2 h \rightarrow h = \frac{16}{r^2}$ (۰/۲۵)

$S = 2\pi r^2 + 2\pi r h$ (۰/۲۵) $= 2\pi r^2 + 2\pi r \times \frac{16}{r^2} = 2\pi r^2 + \frac{32\pi}{r}$ (۰/۲۵)

$S' = 4\pi r - \frac{32\pi}{r^2} = 0$ (۰/۲۵) $\quad 4\pi r = \frac{32\pi}{r^2} \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$ (۰/۲۵)

$h = \frac{16}{4} = 4$ (۰/۲۵)

« ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم»

bekhunofficial

بسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات درس: ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۱/۳۱	تعداد صفحه: ۳
آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی سال ۱۳۹۸		اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	صفحه ۱۳۲ $FF' = ۲c = \lvert -۳ + ۱ \rvert = ۲ \to c = ۱$ (۰/۲۵) $e = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۳} = \frac{۱}{a} \to a = \sqrt{۳} \to AA' = ۲\sqrt{۳}$ (۰/۲۵) $b^۲ = a^۲ - c^۲ = \left(\sqrt{۳}\right)^۲ - ۱^۲ = ۲$ (۰/۲۵) $\to b = \sqrt{۲} \to BB' = ۲\sqrt{۲}$ (۰/۲۵)	۱
۱۵	صفحه ۱۳۸ $۲x - y - ۵ = ۰ \to d = \frac{\lvert ۲\times ۱ - ۰ - ۵ \rvert}{\sqrt{۴+۱}} = \frac{۳}{\sqrt{۵}}$ (۰/۵) $d = \frac{۳}{\sqrt{۵}} \times \frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۵}} = \frac{۳\sqrt{۵}}{۵} < r = \sqrt{۵}$ (۰/۵) پس خط دایره را قطع می کند	۱
۱۶	صفحه ۱۴۲ $x^۲ + y^۲ - ۴x - ۶y - ۳ = ۰ \to O(۲,۳)$ (۰/۲۵) $, r = \frac{۱}{۲}\sqrt{۱۶ + ۳۶ + ۱۲} = ۴$ (۰/۲۵) $OO' = \sqrt{۹ + ۱۶} = ۵$ (۰/۲۵) $OO' = \lvert r - r' \rvert \to \lvert ۴ - r' \rvert = ۵ \to r' = ۹$ (۰/۲۵) $\to (x+۱)^۲ + (y+۱)^۲ = ۸۱$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۷	صفحه ۱۴۸ مهره کیسه اول سفید: $\frac{۴}{۱۰}$ — کیسه دوم سفید: $\frac{۶}{۱۳}$ مهره کیسه اول سیاه: $\frac{۶}{۱۰}$ — کیسه دوم سفید: $\frac{۵}{۱۳}$ $P(A) = \underset{(۰/۲۵)}{\frac{۴}{۱۰}} \times \underset{(۰/۵)}{\frac{۶}{۱۳}} + \underset{(۰/۲۵)}{\frac{۶}{۱۰}} \times \underset{(۰/۵)}{\frac{۵}{۱۳}} = \frac{۲۷}{۶۵}$	۱/۵
	« همکار محترم خدا قوت» جمع نمره	۲۰

مصحح گرامی به سایر پاسخ‌های صحیح دیگر نیز نمره تعلق می‌گیرد.

bekhunofficial

سایت بخـــون
همیشه رایگان

- گام به گام
- فیلم آموزشی
- نمونه سوال
- مشاوره
- جزوه
- برنامه‌ریزی

کلیک کنید

www.bekhun.com