باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره

۱ — نمره: ۰/۷۵

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) دو پیشامد A و B از هم مستقل هستند، هرگاه $A \cap B = \varnothing$.

ب) هرچه خروج از مرکز بیضی کوچک‌تر و به صفر نزدیک‌تر باشد، شکل بیضی به شکل دایره نزدیک‌تر است.

پ) نمودار تابع $y = ۳f(x)$ با انبساط نمودار $y = f(x)$ در امتداد محور y ها به‌دست می‌آید.

۲ — نمره: ۰/۵

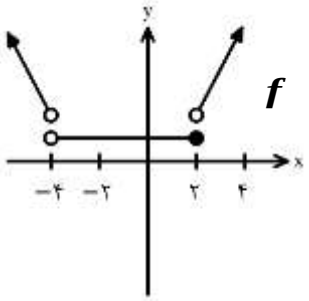
جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید.

الف) شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمهٔ آن ..... است.

ب) نقطه به طول c از دامنهٔ تابع f که در آن $f'(c) = ۰$ یا $f'(c)$ موجود نباشد را یک نقطهٔ ..... می‌نامیم.

۳ — نمره: ۰/۷۵

با توجه به نمودار تابع f ، در جدول زیر برای هریک از قسمت‌های ستون« A » قسمت صحیح از ستون « B » را انتخاب کنید.(یکی از قسمت‌های ستون « B » اضافه است.)



A	B
الف) تابع در این بازه اکیداً صعودی است.	۱) $(-\infty, -۴)$
ب) تابع در این بازه اکیداً نزولی است.	۲) $(۲, +\infty)$
پ) تابع در این بازه ثابت است.	۳) $(-۱, +\infty)$
	۴) $(-۴, ۲]$

۴ — نمره: ۱

اگر $f(x) = ۳\sqrt{x} + ۲$ و $f(g(x)) = ۳x^۲ - ۴$ ، آنگاه ضابطهٔ تابع $g(x)$ را به‌دست آورید.

۵ — نمره: ۰/۵ و ۰/۵

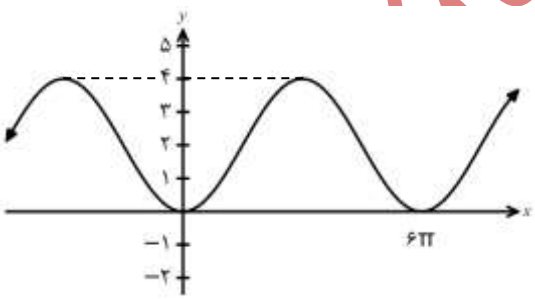
اگر $f(x) = \sqrt{x-۲}$ باشد، آنگاه :

الف) دامنهٔ تابع $f^{-1}of$ را به‌دست آورید.

ب) مقدار $f^{-1}(۵)$ را محاسبه کنید.

۶ — نمره: ۱/۵

نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطهٔ $f(x) = a\cos(bx) + ۲$ یا $f(x) = a\sin(bx) + ۲$ است. با دقت در شکل نمودار و محاسبهٔ مقادیر a و b ، ضابطهٔ مربوط به این تابع را به‌دست آورید.



۷ — نمره: ۱/۵

معادلهٔ مثلثاتی $\sin x . \cos x = \frac{\sqrt{۲}}{۴}$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بنویسید.

۸ — نمره: ۲

حدود زیر را محاسبه کنید ([ ] نماد جزءصحیح است).

الف) $\lim\limits_{x \to ۸} \frac{x-۸}{\sqrt[۳]{x}-۲}$ ب) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{۲x^۵ + ۴}{x^۳ + x^۵}$ پ) $\lim\limits_{x \to ۴^-} \frac{[x]-۴}{۴-x}$

۹ — نمره: ۱

مشتق تابع $f(x) = x^۲ + ۱$ را در $x = ۲$ با استفاده از تعریف مشتق به‌دست آورید.

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۰	مشتق توابع زیر را به‌دست آورید (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x)=(x^{۳}+۶x)\sqrt[۳]{x}$ ب) $g(x)=\frac{۲x+۳}{۵x^{۲}+۴}$	۰/۷۵ ۱
۱۱	اگر $g'(۲)=۳$ ، $g(۲)=۵$ و $\lim_{x\to ۵}\frac{f(x)-f(۵)}{x-۵}=۴$ باشد، آنگاه مشتق تابع $h(x)=(fog)(x)$ را در $x=۲$ به‌دست آورید.	۱
۱۲	نمودار تابع f در زیر رسم شده است. الف) تابع f در چند نقطه از دامنه‌اش مشتق‌ناپذیر است؟ ب) آیا تابع f روی بازهٔ $[۴,۶]$ مشتق‌پذیر است؟چرا؟	۰/۲۵ ۰/۵
۱۳	تابع $f(x)=۷\sqrt{x}+۵۰$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتی‌متر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می دهد، که در آن x مدت زمان پس از تولد (برحسب ماه) است. آهنگ لحظه‌ای تغییر قد کودک را در ۲۵ ماهگی به‌دست آورید.	۰/۵
۱۴	تابع $f(x)=x^{۳}-۱۲x+۴$ را در نظر بگیرید. الف) بزرگترین بازه از $\square$ که تابع f در آن نزولی اکید است را به‌دست آورید. ب) طول نقطهٔ ماکزیمم نسبی تابع f را مشخص کنید.	۱ ۰/۲۵
۱۵	می‌خواهیم مطابق شکل مقابل ، سه ضلع یک محوطه به شکل مستطیل را در کنار رودخانه نرده‌کشی کنیم. اگر تنها هزینهٔ ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، به کمک جدول تغییرات، بیشترین مساحت ممکن برای این مستطیل را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۶	کانون‌های یک بیضی نقاط $(۱,۳)$ و $(۱,-۵)$ است. اگر اندازهٔ نصف قطر بزرگ آن برابر ۵ باشد، اندازهٔ قطر کوچک بیضی را به‌دست آورید.	۱
۱۷	معادلهٔ دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطهٔ $(۲-,۱)$ بوده و بر خط $۴x-۳y=۲۵$ مماس باشد.	۱
۱۸	دو جعبهٔ یکسان داریم. درون یکی از آنها ۱۰ لامپ قرار دارد که ۴ تا از آنها معیوب است و درون جعبهٔ دیگر ۲۰ لامپ قرار دارد که ۵ تا از آنها معیوب‌اند. به تصادف جعبه‌ای انتخاب کرده و یک لامپ از آن به تصادف بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد لامپ انتخابی سالم باشد؟	۱/۲۵
جمع	موفق باشید	۲۰
	صفحه ۲ از ۲	

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	الف) نادرست(۰/۲۵) صفحهٔ ۱۴۴ ب) درست(۰/۲۵) صفحهٔ ۱۳۱ پ) درست(۰/۲۵) صفحهٔ ۱۹	۰/۷۵
۲	الف) مخروط(۰/۲۵) صفحهٔ ۱۲۳ ب) بحرانی (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰۶	۰/۵
۳	الف) ۲ یا $(2,+\infty)$ (۰/۲۵) ب)۱ یا $(-\infty,-4)$ (۰/۲۵) پ)۴ یا $[-4,2)$ (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۰	۰/۷۵
۴	صفحهٔ ۲۲ $f(g(x))=\underbrace{3\sqrt{g(x)}+2}_{۰/۲۵}$ $\underbrace{3x^2-4=3\sqrt{g(x)}+2}_{۰/۲۵}\Rightarrow\underbrace{\sqrt{g(x)}=x^2-2}_{۰/۲۵}\Rightarrow\underbrace{g(x)=(x^2-2)^2}_{۰/۲۵}$	۱
۵	الف) روش اول: $D_{f^{-1}of}=\underset{۰/۲۵}{D_f}=\underbrace{[2,+\infty)}_{۰/۲۵}$ روش دوم : $D_{f^{-1}of}=\left\{x\in D_f \mid f(x)\in D_{f^{-1}}\right\}=\underbrace{\left\{x\in D_f \mid f(x)\in R_f\right\}}_{۰/۲۵}=D_f=[2,+\infty)(۰/۲۵)$ تذکر: در صورتی که دانش آموز فقط به بازهٔ $[2,+\infty)$ اشاره کند، نمرهٔ کامل و به نوشتن بازه به صورت $(2,+\infty)$ ، ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد. ب) روش اول : $\underbrace{f^{-1}(x)=x^2+2}_{۰/۲۵}\Rightarrow f^{-1}(5)=27(۰/۲۵)$ روش دوم : $f^{-1}(5)=x\Rightarrow f(x)=5\Rightarrow\sqrt{x-2}=5\ (۰/۲۵)\Rightarrow x=27\ (۰/۲۵)$ صفحات ۲۵ و ۲۹	۰/۵ ۰/۵
۶	روش اول محاسبهٔ مقدار a : $\underbrace{\lvert a\rvert+2=4\Rightarrow\lvert a\rvert=2}_{۰/۲۵}\xrightarrow{a<0}\underbrace{a=-2}_{۰/۲۵}$ روش دوم محاسبهٔ مقدار a : $\underbrace{\lvert a\rvert=\frac{4-0}{2}=2}_{۰/۲۵}\xrightarrow{a<0}\underbrace{a=-2}_{۰/۲۵}$ $\underbrace{T=\frac{2\pi}{\lvert b\rvert}=6\pi\Rightarrow b=\frac{2\pi}{6\pi}=\pm\frac{1}{3}}_{۰/۲۵}$ (۰/۲۵) * تشخیص این‌که تابع کسینوسی است : (۰/۲۵) $f(x)=-2\cos(\frac{x}{3})+2$ (۰/۲۵) * در صورتی‌که دانش آموز هریک از موارد $\lvert b\rvert=\frac{1}{3}$ یا $b=\frac{1}{3}$ یا $b=-\frac{1}{3}$ را نوشته باشد، نمرهٔ ۰/۲۵ تعلق گیرد. توجه : در صورتی که دانش آموز ضابطهٔ تابع را به صورت $f(x)=-2\cos(-\frac{x}{3})+2$ بنویسد، ۰/۵ نمره تعلق گیرد. صفحات ۴۰ و ۴۱	۱/۵
	صفحهٔ ۱ از ۴	

نمونه سوال استاد

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

۷

روش اول :

$$۲\sin x.\cos x=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\Rightarrow \underbrace{\sin(۲x)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}}_{۰/۲۵}\Rightarrow \underbrace{\sin(۲x)=\sin(\frac{\pi}{۴})}_{۰/۲۵}$$

$$\Rightarrow\begin{cases}۲x=۲k\pi+\frac{\pi}{۴}\ (۰/۲۵)\\ ۲x=(۲k+۱)\pi-\frac{\pi}{۴}\ (۰/۲۵)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=k\pi+\frac{\pi}{۸}\ (۰/۲۵)\\ x=\frac{(۲k+۱)\pi}{۲}-\frac{\pi}{۸}\ (۰/۲۵)\end{cases}\quad k\in\mathbb{Z}$$

روش دوم :

$$\underbrace{\frac{۱}{۲}\sin(۲x)=\frac{\sqrt{۲}}{۴}}_{۰/۲۵}\Rightarrow \underbrace{\sin(۲x)=\frac{\sqrt{۲}}{۲}=\sin(\frac{\pi}{۴})}_{۰/۲۵}$$

۱/۵

$$\begin{cases}۲x=۲k\pi+\frac{\pi}{۴}\ (۰/۲۵)\\ ۲x=(۲k+۱)\pi-\frac{\pi}{۴}\ (۰/۲۵)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=k\pi+\frac{\pi}{۸}\ (۰/۲۵)\\ x=\frac{(۲k+۱)\pi}{۲}-\frac{\pi}{۸}\ (۰/۲۵)\end{cases}\quad k\in\mathbb{Z}$$

اگر دستهٔ دوم جواب به صورت $x=k\pi+\frac{۳\pi}{۸}$ نوشته شده باشد، نمره تعلق بگیرد.

صفحهٔ ۴۷

۸

الف) روش اول :

$$\lim_{x\to ۸}\frac{x-۸}{\sqrt[۳]{x}-۲}\times\underbrace{\frac{\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴}{\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴}}_{۰/۲۵}=\lim_{x\to ۸}\underbrace{\frac{(x-۸)(\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴)}{x-۸}}_{۰/۲۵}=\lim_{x\to ۸}(\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴)=۱۲\ \ (۰/۲۵)$$

۰/۷۵

صفحهٔ ۵۲

روش دوم :

$$\lim_{x\to ۸}\frac{x-۸}{\sqrt[۳]{x}-۲}=\lim_{x\to ۸}\frac{\overbrace{(\sqrt[۳]{x}-۲)}^{۰/۵}(\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴)}{\sqrt[۳]{x}-۲}=\lim_{x\to ۸}(\sqrt[۳]{x^۲}+۲\sqrt[۳]{x}+۴)=۱۲\ (۰/۲۵)$$

به روش فاکتورگیری هم به تناسب نمره داده شود.

ب) $\lim_{x\to+\infty}\frac{۲x^۵+۴}{x^۳+x^۵}=\underbrace{\lim_{x\to+\infty}\frac{۲x^۵}{x^۵}}_{۰/۲۵}=۲\quad (۰/۲۵)$

۰/۵

صفحهٔ ۶۴

پ) $\lim_{x\to ۴^-}\frac{[x]-۴}{۴-x}=\lim_{x\to ۴^-}\frac{-۱}{۴-x}=\underset{۰/۲۵}{-}\ \underset{۰/۲۵}{\infty}$

۰/۷۵

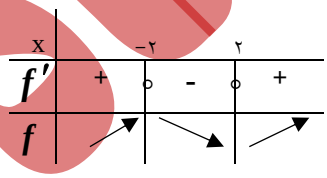
اگر دانش آموز جواب را تنها $-\infty$ نوشته بود، نمرهٔ کامل و اگر $+\infty$ نوشته بود ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.

صفحهٔ ۵۷

دبیر قابل استناد

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۹	روش اول : $f'(۲)=\underbrace{\lim_{x\to ۲}\frac{f(x)-f(۲)}{x-۲}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{x\to ۲}\frac{x^۲+۱-۵}{x-۲}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{x\to ۲}\frac{(x-۲)(x+۲)}{x-۲}}_{۰/۲۵}=۴\ (۰/۲۵)$ روش دوم : $f'(۲)=\underbrace{\lim_{h\to ۰}\frac{f(۲+h)-f(۲)}{h}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{h\to ۰}\frac{۴+۴h+h^۲+۱-۵}{h}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{h\to ۰}\frac{h(۴+h)}{h}}_{۰/۲۵}=۴\ (۰/۲۵)$ صفحهٔ ۷۳	۱
۱۰	الف) $f'(x)=\overbrace{\underbrace{(۳x^۲+۶)}_{۰/۲۵}\underbrace{(\sqrt[۳]{x})}_{۰/۲۵}+\underbrace{(\frac{۱}{۳\sqrt[۳]{x^۲}})}_{۰/۲۵}(x^۳+۶x)}^{۰/۲۵}$ ب) $g'(x)=\frac{\overbrace{(۲)}^{۰/۲۵}\overbrace{(۵x^۲+۴)}^{۰/۲۵}-\overbrace{(۱۰x)}^{۰/۲۵}\overbrace{(۲x+۳)}^{۰/۲۵}}{\underbrace{(۵x^۲+۴)^۲}_{۰/۲۵}}$ صفحهٔ ۹۲	الف ۰/۷۵ ب ۱
۱۱	$\lim_{x\to ۵}\frac{f(x)-f(۵)}{x-۵}=f'(۵)=۴\ (۰/۲۵)$ $h'(۲)=g'(۲)f'(g(۲))=\underbrace{۳}_{۰/۲۵}\times\underbrace{f'(۵)}_{۰/۲۵}=۱۲\ (۰/۲۵)$ صفحهٔ ۸۷	۱
۱۲	الف) ۴ نقطه (۰/۲۵) صفحهٔ ۸۲ ب) خیر(۰/۲۵) زیرا در $x=۶$ مشتق چپ (پیوستگی چپ) ندارد(۰/۲۵) صفحهٔ ۸۹	۰/۲۵ ۰/۵
۱۳	$\underbrace{f'(x)=\frac{۷}{۲\sqrt{x}}}_{۰/۲۵}\Rightarrow\underbrace{f'(۲۵)=\frac{۷}{۱۰}}_{۰/۲۵}$ صفحهٔ ۹۶	۰/۵
۱۴	الف) $[-۲,۲]$ (۰/۲۵) $\underbrace{f'(x)=۳x^۲-۱۲=۰}_{۰/۲۵}\Rightarrow x=\pm ۲\ (۰/۲۵)$  رسم جدول(۰/۲۵) اگر جواب به صورت هریک از بازه‌های $[-۲,۲]$ یا $(-۲,۲]$ یا $[-۲,۲)$ هم نوشته شده باشد، نمره تعلق گیرد. ب) طول ماکزیمم نسبی : $x=-۲$ (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۱۲	۰/۷۵ ۰/۵
	صفحهٔ ۳ از ۴	

نمیر قابل انتشار

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۵	$x+۲y=۱۰۰\Rightarrow \underbrace{x=۱۰۰-۲y}_{۰/۲۵}$ $S=x.y=(۱۰۰-۲y)y=۱۰۰y-۲y^۲$ (۰/۲۵) $\underbrace{S'(y)=۱۰۰-۴y=۰}_{۰/۲۵}\Rightarrow y=۲۵$ (۰/۲۵) $S_{max}=۵۰\times ۲۵=۱۲۵۰$ (۰/۲۵) رسم جدول (۰/۲۵) اگر دانش‌آموز S را برحسب x پیدا کرده باشد، به تناسب نمره داده شود. صفحهٔ ۱۲۰	۱/۵
۱۶	$\begin{cases}\underbrace{۲c=۳-(-۵)=۸\Rightarrow c=۴}_{۰/۲۵}\\ a=۵\end{cases}\Rightarrow a^۲=b^۲+c^۲\Rightarrow \underbrace{۲۵=b^۲+۱۶}_{۰/۲۵}\Rightarrow \underbrace{b=۳}_{۰/۲۵}\Rightarrow ۲b=۶$ (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۳۲	۱
۱۷	$r=\frac{\lvert ۴+۶-۲۵\rvert}{\sqrt{۱۶+۹}}=۳$ (۰/۲۵) $\underbrace{(x-۱)^۲}_{۰/۲۵}+\underbrace{(y+۲)^۲}_{۰/۲۵}=۹$ (۰/۲۵) صفحهٔ ۱۴۲	۱
۱۸	اگر پیشامد سالم بودن را A و جعبهٔ اول را $B_۱$ و جعبهٔ دوم را $B_۲$ در نظر بگیریم، آنگاه داریم : $P(A)=P(B_۱)P(A\mid B_۱)+P(B_۲)P(A\mid B_۲)$ $P(A)=\underbrace{\frac{۱}{۲}}_{۰/۲۵}\times\underbrace{\frac{۶}{۱۰}}_{۰/۲۵}+\underbrace{\frac{۱}{۲}}_{۰/۲۵}\times\underbrace{\frac{۱۵}{۲۰}}_{۰/۲۵}=\frac{۶}{۲۰}+\frac{۱۵}{۴۰}=\frac{۲۷}{۴۰}$ (۰/۲۵) تذکر: برای رسم نمودار درختی یا نوشتن قانون احتمال کل در این آزمون نمره‌ای در نظر گرفته نشده، اما اگر در پاسخ‌برگ دانش‌آموزی تنها یکی از این دو مورد به صورت صحیح نوشته شده باشد، نمرهٔ ۰/۲۵ تعلق گیرد. صفحهٔ ۱۴۸	۱/۲۵
	موفق باشید	جمع نمره ۲۰
	صفحهٔ ۴ از ۴	

y: ۰ ، ۲۵ ، ۵۰ — S': + ، ۰ ، - — S: ۰ ↗ بیشینه ↘ ۰

ضمن عرض خدا قوت خدمت مصححین گرانقدر، به منظور هماهنگی بیشتر در نمره‌گذاری شایسته است به موارد زیر نیز توجه شود:

۱) در صورتی‌که پاسخ سؤالی دارای چند مرحله باشد و دانش‌آموزی در یکی از مراحل دچار اشتباه شده ولی مراحل بعدی را با توجه به اشتباه صورت گرفته به‌درستی ادامه داده باشد، فقط نمرهٔ مرحلهٔ نادرست از نمرهٔ سؤال کسر گردد (مشروط بر آن‌که آن اشتباه باعث حذف هیچ‌کدام از مراحل بعدی نشود).

۲) اگر دانش‌آموزی فقط جوابِ آخر سؤالی را بنویسد، در صورت صحیح بودن ، تنها نمرهٔ جوابِ آخر تعلق گیرد .

نمونه فایل آزمون