

باسمه تعالی

| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) | | رشته‌ی : علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
|---|---|---|----------------------|-----------------------|
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰ | | |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | |
| ردیف | سؤالات | نمره | | |
| ۱ | هریک از اعداد زوج طبیعی کوچکتر از ۲۰ را روی یک کارت نوشته و یکی از کارت‌ها را به تصادف برمی‌داریم؛ مطلوب است: الف) فضای نمونه‌ی این آزمایش ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت اول یا مضرب ۳ باشد. | ۰/۷۵ | | |
| ۲ | در کیسه‌ی ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه وجود دارد. از این کیسه ۲ مهره به تصادف خارج می‌کنیم، احتمال آن که هر دو مهره هم‌رنگ باشند را به دست آورید. | ۱/۲۵ | | |
| ۳ | تاسی را سه بار می‌اندازیم. مطلوبست احتمال آن که مجموع اعداد رو شده سه تاس کوچکتر از ۵ باشد. | ۱ | | |
| ۴ | جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر A, B دو پیشامد از هم باشند، آنگاه: $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ ب) پیشامد $A = \emptyset$ را پیشامد و پیشامد $A = S$ را پیشامد می‌نامیم. ج) اگر $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ باشد، آنگاه $P(A \cap B)$ است. | ۱ | | |
| ۵ | اگر $A = \{x \in R \mid -2 \leq x \leq 4\}$ و $B = \{x \in R \mid x > 2\}$ باشند، $A \cup B$ و $A \cap B$ را به صورت بازه نوشته و روی محور اعداد مشخص کنید. | ۱/۵ | | |
| ۶ | نامعادله $\frac{3}{x-4} + \frac{5}{x+4} > \frac{8}{x^2-16}$ را حل کنید. | ۱/۷۵ | | |
| ۷ | دامنه توابع زیر را به دست آورید. الف) $f(x) = \sin \frac{1}{x+2}$ ب) $g(x) = \frac{-5}{\sqrt{x+1}}$ | ۰/۵ | | |
| ۸ | اگر توابع $f(x) = \sqrt{x+7}$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشند، مطلوب است: الف) محاسبه‌ی مقدار $(g \circ f)(2)$ ب) تعیین دامنه f, g و دامنه $\frac{f}{g}$ (با استفاده از تعریف) | ۲/۲۵ | | |
| ۹ | اگر $f \circ g(x) = 8x + 12$ و $f(x) = 2x + 4$ باشند، تابع $g(x)$ را تعیین کنید. | ۱ | | |
| «ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم» | | | | |

باسمه تعالی

| | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) | رشته‌ی: علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰ | |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۰ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |
| ردیف | سؤالات | نمره | |

| | | |
|----|--|------|
| ۱۰ | باتوجه به نمودار تابع $f(x)$ ، حاصل عبارات زیر را بنویسید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ د) $f(3)$ | ۱ |
| ۱۱ | حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\Delta x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \sqrt{x^4 + 3x + 1}}{\Delta x^2}$ | ۲/۷۵ |
| ۱۲ | مقدار a, b را چنان بیابید که تابع زیر در $x_0 = 2$ پیوسته باشد. | ۱/۲۵ |
| | $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & x > 2 \\ 1 & x = 2 \\ x + a & x < 2 \end{cases}$ | |
| ۱۳ | مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = (4x - 1)^2 (x^2 - x)$ ب) $h(x) = \frac{-\Delta x}{x + 1}$ ج) $g(x) = \cot(2x) + \sin^2(x)$ | ۲ |
| ۱۴ | با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در $x_0 = 1$ به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 - x + 3$ داده شده است. آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی از $x_1 = 1$ به $x_2 = 5$ تغییر می‌کند، تعیین کنید. | ۰/۷۵ |
| | «موفق باشید» | ۲۰ |
| | جمع نمره | |