

تقسیم بندی نمرات بر اساس فصل‌های کتاب

فصل	موضوع	نمره
اول	پدیده‌های تصادفی و احتمال	۴
دوم	تابع	۷
سوم	حد و پیوستگی	۵
چهارم	مشتق	۴

تعداد پرسش‌های احتمالی هر فصل براساس سال‌های گذشته

پرسش	موضوع	فصل
۳	پدیده‌های تصادفی و احتمال	اول
۶	تابع	دوم
۳	حد و پیوستگی	سوم
۳	مشتق	چهارم

فصل ۱

مهم‌ترین نکات فصل‌های کتاب

تعریف فضای نمونه‌ای - جدول صفحه ۲

اعمال روی پیشامدها - قانون جمع احتمالات - احتمال پیشامد متمم

پیشامدهای سازگار و ناسازگار - مثال‌های صفحات ۸ ، ۹ و ۱۰

پیشامدهای مستقل و قانون ضرب احتمالات برای دو پیشامد مستقل

تمرین‌های انتهای فصل

فصل ۲

مهم‌ترین نکات فصل‌های کتاب

معادلات و نامعادلات گویا - مثال‌های صفحات ۲۶ و ۲۷

روابط مثلثاتی صفحات ۳۳، ۳۴ و ۳۵

تعریف تابع - دامنه و برد تابع - نمودار تابع - تابع‌های چند ضابطه‌ای

عملیات روی توابع - ترکیب توابع - جدول‌های صفحات ۶۳ و ۶۴

فصل ۳

مهم‌ترین نکات فصل‌های کتاب

حدّ راست و حدّ چپ و قضیه‌های حد
قضیه‌ی فشردگی

بخش‌پذیری چند جمله‌ای‌ها بر $x - x_0$ و گویا کردن کسرها
محاسبه‌ی حد $\frac{0}{0}$ و حد بی‌نهایت نکته صفحه ۱۰۲ و تمرین‌های صفحه ۱۰۳

حد چندجمله‌ای در $+\infty$ و $-\infty$ و حد توابع کسری که صورت و مخرج چند
جمله‌ای هستند در $+\infty$ و $-\infty$ نکته صفحه ۱۱۲
پیوستگی در یک نقطه تمرین‌های صفحه ۱۲۰ و ۱۲۱

فصل ۴

مهم‌ترین نکات فصل‌های کتاب

آهنگ تغییر و تعریف مشتق

شیب مماس بر منحنی و سرعت یک متحرک

دستورها و قضایای مشتق‌گیری

مشتق تابع مرکب

مشتق تابع‌های مثلثاتی

جدول صفحه‌ی ۱۴۲ کتاب و تمرین‌های آخر فصل

۱ - جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

الف) هر زیر مجموعه‌ی فضای نمونه‌ای را، یک ..پیشامد... در فضای نمونه‌ای می‌نامیم.

ب) به پدیده‌هایی که از به وقوع پیوستن آن اطمینان نداشته باشیم، ..پدیده تصادفی می‌گوییم.

ج) اگر اعضای فضای نمونه‌ای قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه‌ایگسسته می‌نامیم.

د) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای باشد و $A \cap B \neq \emptyset$ ، در این صورت A و B را دو پیشامدسازگار می‌نامیم.

خرداد ۹۲

۴- نامعادلهی $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$ را حل کنید و مجموعهی جواب را

به صورت بازه نشان دهید.

$$\frac{x+2}{2x-1} - \frac{1}{x-2} \leq 0 \Rightarrow \frac{(x+2)(x-2) - (2x-1)}{(2x-1)(x-2)} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 3}{(2x-1)(x-2)} \leq 0$$

$$\begin{cases} x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3, x = -1 \\ (2x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, x = 2 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-1	$\frac{1}{2}$	2	3	$+\infty$	
$x^2 - 2x - 3$	+	○	-	-	-	○	+
$(2x-1)(x-3)$	+		+	○	-	○	+
k سر	+	○	-	نظن	ت ن	○	+
			جواب			جواب	

$$\text{مجموعه جواب} = \left[-1, \frac{1}{2}\right) \cup (2, 3]$$

خرداد ۹۲

۵- اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و α زاویه‌ای منفرجه باشد، حاصل $\tan 2\alpha$ را

به دست آورید.

$$\sin \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\frac{4}{5} \Rightarrow \tan \alpha = -\frac{3}{4}$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{2(-\frac{3}{4})}{1 - (-\frac{3}{4})^2} = -\frac{24}{7}$$

خرداد ۹۲

۱۱- حاصل هر یک از حدهای زیر را حساب کنید.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) \tan(3x)}{x^2} \quad (\text{ب})$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16} \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + \sqrt{6x+2}}{4x^2 + 5x} \quad (\text{د})$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 1}{3 - x} \quad (\text{ج})$$

$$\begin{aligned}
 \text{الف) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16} \times \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 2} &= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{(x - 4)(x + 4)(\sqrt{x} + 2)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{1}{(x + 4)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{1}{32}
 \end{aligned}$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \bullet} \frac{\sin(2x) \tan(3x)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \bullet} \frac{\sin 2x}{x} \times \lim_{x \rightarrow \bullet} \frac{\tan 3x}{x} = 2 \times 3 = 6$$

$$ج) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 1}{3 - x} = \frac{10}{0^+} = +\infty$$

$$د) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + \sqrt{6x+2}}{4x^2 + 5x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{4x^2} = \frac{3}{4}$$

خرداد ۹۲

۱۳ - مشتق توابع زیر را به دست آورید.

(ساده کردن مشتق الزامی نیست)

الف) $f(x) = (3x^4 - 2x + 1)(x^3 + x)$

ب) $g(x) = \frac{\sqrt{x^3 + 1}}{4x - 5}$

ج) $h(x) = \text{Cot}(\Delta x) + \text{Cos}^3(x)$

$$\text{الف) } f'(x) = (12x^3 - 2)(x^3 + x) + (3x^2 + 1)(3x^4 - 2x + 1)$$

$$\text{ب) } g'(x) = \frac{\frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}}(4x - 5) - 4\sqrt{x^3 + 1}}{(4x - 5)^2}$$

$$\text{ج) } h'(x) = -5(1 + \cot^2(\Delta x)) - 3\sin x \cos^2 x$$

