به نام خدا

کوییز چهارم آمارواحتمال مهندسی استاد: دکتر کرباسی

1- سرور یک شرکت می‌تواند برای یک مدت زمان تصادفی کار کند. اگر تابع چگالی (برحسب ماه) به صورت زیر باشد:

(الف) احتمال اینکه سرور حداقل 6 ماه کار کند چقدر است؟(راهنمایی: ابتدا مقدار ثابت را بدست آورید)

(ب) و را بدست آورید.

(ج) اگر سرور دیگری برای مدت زمان تصادفی کار کند، آنگاه را بدست آورید.

2- اگر (3,9)باشد و نیز ، و باشند، آنگاه

(الف) را بدست آورید (عدد نهایی را با استفاده از جدول داده شده در صفحه‌ی بعد بدست آورید)

(ب) را بدست آورید.

(ج) متغیر تصادفی را بدست آورید

3- کل مسافتی که (بر حسب هزار کیلومتر) می‌تواند یک خودرو طی کند قبل از اینکه نیاز به تعمیر داشته باشد یک متغیر تصادفی نمایی با پارامتر است. خودروی دست دومی 12000 کیلومتر کار کرده‌ است.

(الف) احتمال اینکه این خودرو حداقل 25000 کیلومتر دیگر بتواند کار کند چقدر است.

(ب) حال فرض کنید طول عمر خودرو بر اساس مسافت طی شده بجای توزیع نمایی، توزیع یکنواخت (بر حسب هزار کیلومتر) روی فاصله‌ی (40 و 0) داشته باشد و سپس قسمت الف را مجددا تکرار کنید.

جدول مقادیر

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.2257 | 0.60 | 0.1554 | 0.40 | 0.0793 | 0.20 | 0.0000 | 0.00 |
| 0.2291 | 0.61 | 0.1591 | 0.41 | 0.0832 | 0.21 | 0.0040 | 0.01 |
| 0.2324 | 0.62 | 0.1628 | 0.42 | 0.0871 | 0.22 | 0.0080 | 0.02 |
| 0.2357 | 0.63 | 0.1664 | 0.43 | 0.0910 | 0.23 | 0.0120 | 0.03 |
| 0.2389 | 0.64 | 0.1700 | 0.44 | 0.0948 | 0.24 | 0.0160 | 0.04 |
| 0.2422 | 0.65 | 0.1736 | 0.45 | 0.0987 | 0.25 | 0.0199 | 0.05 |
| 0.2454 | 0.66 | 0.1772 | 0.46 | 0.1026 | 0.26 | 0.0239 | 0.06 |
| 0.2486 | 0.67 | 0.1808 | 0.47 | 0.1064 | 0.27 | 0.0279 | 0.07 |
| 0.2517 | 0.68 | 0.1844 | 0.48 | 0.1103 | 0.28 | 0.0319 | 0.08 |
| 0.2549 | 0.69 | 0.1879 | 0.49 | 0.1141 | 0.29 | 0.0359 | 0.09 |
| 0.2580 | 0.70 | 0.1915 | 0.50 | 0.1179 | 0.30 | 0.0398 | 0.10 |
| 0.2611 | 0.71 | 0.1950 | 0.51 | 0.1217 | 0.31 | 0.0438 | 0.11 |
| 0.2642 | 0.72 | 0.1985 | 0.52 | 0.1255 | 0.32 | 0.0478 | 0.12 |
| 0.2673 | 0.73 | 0.2019 | 0.53 | 0.1293 | 0.33 | 0.0517 | 0.13 |
| 0.2704 | 0.74 | 0.2054 | 0.54 | 0.1331 | 0.34 | 0.0557 | 0.14 |
| 0.2734 | 0.75 | 0.2088 | 0.55 | 0.1368 | 0.35 | 0.0596 | 0.15 |
| 0.2764 | 0.76 | 0.2123 | 0.56 | 0.1406 | 0.36 | 0.0636 | 0.16 |
| 0.2794 | 0.77 | 0.2157 | 0.57 | 0.1443 | 0.37 | 0.0675 | 0.17 |
| 0.2823 | 0.78 | 0.2190 | 0.58 | 0.1480 | 0.38 | 0.0714 | 0.18 |
| 0.2852 | 0.79 | 0.2224 | 0.59 | 0.1517 | 0.39 | 0.0753 | 0.19 |