

Continuous Probability Distribution (2)

Kerjakan no 6 s/d 13. Ctt: $\mu = 1/\lambda$

1. Anggap distribusi probabilitas binomial dengan $n=50$ dan $\pi = 0.25$. Hitung:
 - (a) mean dan standard deviasi,
 - (b) probabilitas bahwa X adalah 15 atau lebih,
 - (c) probabilitas bahwa X adalah 10 atau lebih.
2. Anggap distribusi probabilitas binomial dengan $n=40$ dan $\pi = 0.55$. Hitung:
 - (a) mean dan standard deviasi,
 - (b) probabilitas bahwa X adalah 25 atau lebih,
 - (c) probabilitas bahwa X adalah 15 atau kurang,
 - (d) probabilitas bahwa X adalah antara 15 dan 25.
3. Teknisi di sebuah pabrik dapat menginstal sebuah mesin rata-rata dalam 30 menit atau kurang. Quality control menemukan bahwa 20% dari peralatan itu diinstall lebih dari 30 menit. Jika ada 50 peralatan yang diinstall, hitung:
 - (a) Berapa ekspektasi alat yang diinstall selama lebih dari 30 menit?
 - (b) probabilitas bahwa kurang dari 8 mesin diinstall lebih dari 30 menit,
 - (c) probabilitas bahwa 8 atau kurang dari 8 mesin diinstall lebih dari 30 menit,
 - (d) probabilitas bahwa tepat 8 mesin diinstall lebih dari 30 menit,
4. Survey pada sebuah klub yang mempunyai 500 anggota menemukan bahwa 30% di antara mereka ternyata overweight, hitung:
 - (a) probabilitas bahwa 175 anggota atau lebih adalah overweight.
 - (b) probabilitas bahwa 140 anggota atau lebih adalah overweight.
5. Sebuah perusahaan menggunakan mesin panggilan telpon otomatis yang memilih nomor telpon secara random dan melakukan panggilan. Jika tanpa mesin ini, seorang operator seringkali menelpon sebuah kantor pada malam hari sehingga tidak ada yang mengangkat. Dengan mesin ini, pabriknya mengklaim bahwa panggilan ke kantor tutup malam hari berkurang 15%. Untuk mentest klaim ini, mesin diprogram untuk menelpon 150 nomor secara random. Dengan asumsi bahwa angka 15% di atas adalah benar, hitung probabilitasnya bahwa 30 panggilan merupakan panggilan ke kantor tutup.
6. Waktu tunggu datangnya makanan setelah pesanan di sebuah restoran cepat saji mengikuti distribusi eksponensial dengan mean 60 detik. Hitung probabilitas bahwa seorang pelanggan menunggu:
 - (a) kurang dari 30 detik,
 - (b) lebih dari 120 detik,
 - (c) antara 45 dan 75 detik.
 - (d) Limapuluh persen pelanggan menunggu kurang dari berapa detik? Hitung median!
7. Waktu hidup dari suatu TV plasma mengikuti distribusi eksponensial dengan $\mu = 100,000$ jam. Hitung probabilitas:
 - (a) gagal sebelum 10,000 jam,
 - (b) hidup lebih dari 120,000 jam,
 - (c) gagal antara 60,000 dan 100,000 jam.
 - (d) Hitung 90% percentile. Sepuluh persen dari TV plasma hidup lebih dari berapa jam?

8. Sebuah survey menemukan bahwa waktu yang digunakan untuk menggunakan komputer sebagai alat hiburan bervariasi menurut umur. Individu berusia 75 tahun atau lebih rata-rata menggunakan komputer selama 0.3 jam (18 menit) per hari untuk hiburan. Individu berusia 15 hingga 19 tahun menggunakan komputer selama 1 jam sehari untuk hiburan. Jika waktu penggunaan komputer ini mengikuti distribusi eksponensial, hitung berapa bagian dari setiap group yang menggunakan komputer untuk hiburan:
- (a) kurang dari 15 menit per hari,
 - (b) lebih dari 2 jam,
 - (c) antara 30 menit hingga 90 menit.
 - (d) Hitung 20% percentile. Delapan puluh persen populasi menggunakan komputer selama lebih dari berapa jam?
9. Harga per unit di sebuah supermarket mengikuti distribusi eksponensial. Ada banyak barang yang murah, dan lebih sedikit barang yang mahal. Mean adalah \$3.50. Hitung persentase barang:
- (a) kurang dari \$17
 - (b) lebih dari \$4
 - (c) antara \$2 dan \$3
 - (d) Hitung 40% percentile. Enampuluh persen barang berharga lebih dari berapa dollar?
10. Sebuah detektor CO diketahui rata-rata teraktivasi satu kali setiap 200 hari. Hitung:
- (a) Probabilitas bahwa akan ada alarm dalam 60 hari ke depan.
 - (b) Probabilitas paling sedikit 400 hari berlalu sebelum alarm berikutnya.
 - (c) Probabilitas alarm berbunyi antara 100 hingga 250 hari yang akan datang.
 - (d) Median time dari waktu aktivasi.
11. Boot time adalah waktu antara pertama kali muncul layar BIOS hingga loading file pertama dalam Windows. Boot time mengikuti distribusi eksponensial dengan $\mu = 27$ detik. Hitung
- (a) probabilitas boot time kurang dari 15 detik,
 - (b) probabilitas boot time lebih dari 60 detik,
 - (c) probabilitas boot time antara 30 - 40 detik,
 - (d) waktu maksimum di mana hanya 10% dari boot terjadi.
12. Waktu antara kunjungan di sebuah UGD bagi penduduk di sebuah kota mengikuti distribusi eksponensial dengan $\mu = 2.5$ tahun. Hitung
- (a) berapa bagian dari populasi yang akan mengunjungi UGD dalam 6 bulan ke depan,
 - (b) berapa bagian dari populasi yang tidak akan mengunjungi UGD dalam 6 tahun ke depan,
 - (c) berapa bagian dari populasi yang pergi ke UGD tahun depan tetapi tidak pergi tahun ini,
 - (d) quartile pertama dan ketiga.
13. Waktu antara satu kegagalan dan kegagalan lain dari suatu PC mengikuti distribusi eksponensial dengan $\mu = 300,000$ jam. Hitung
- (a) probabilitas terjadi kegagalan dalam waktu kurang dari 100,000 jam
 - (b) probabilitas tidak ada kegagalan dalam 500,000 jam ke depan
 - (c) probabilitas kegagalan berikut terjadi antara 200,000 dan 350,000 jam
 - (d) standard deviasi.

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Gambar 1. Tabel Normal