

101年公務人員特種考試警察人員考試、
 101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
 101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：50860

全一張
 (正面)

等 別：三等警察人員考試
 類 科：交通警察人員交通組
 科 目：交通統計與分析
 考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

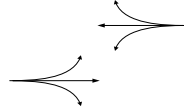
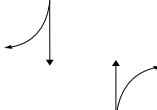
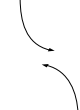
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請回答下列名詞解釋，並各舉 1 交通資料為例：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)間斷或離散資料 (discrete data)
- (二)調和平均數 (harmonic mean)
- (三)名目尺度 (nominal scale)
- (四)次級資料 (secondary data)
- (五)時間數列資料 (time-series data)

二、有一個三時相號誌化路口，其時制計畫如下圖所示。假設時相 3 的左轉車流之到達

型態服從卜瓦松機率分配 (Poisson distribution)： $P(x) = \frac{m^x e^{-m}}{x!}$ (m 為某一段時間內的平均到達率， x 為某一段時間內的到達車輛數)。若要在鄰近路口道路上設計一個左轉專用車道，足以在 90% 的機率下可容納左轉待轉車輛，其長度為何？(假設平均車長為 5 公尺，左轉車流平均到達率為 80 輛/小時) (25 分)

時相1 (東西向)	時相2 (南北向)	時相3 (左轉專用)
		
50秒	40秒	15秒

三、依據表 1 之交通資料，計算速率之平均值、標準差、中位數、變異係數 (coefficient of variation) 及 95% 信賴區間範圍。(25 分)

資料說明：某一路段每 5 分鐘偵測器所偵測之交通資料如表 1 所示。其中，時段 12 剛好發生一件交通事故，但直到時段 20 均未能清除完畢。

表 1 交通偵測資料及事故發生時段

時段	速率	流量	占有率	事故發生	時段	速率	流量	占有率	事故發生
1	78	58	5	0	11	53	74	7	0
2	70	65	6	0	12	51	83	8	1
3	80	44	4	0	13	52	71	7	1
4	55	58	5	0	14	52	79	8	1
5	54	54	5	0	15	35	90	9	1
6	79	45	4	0	16	54	77	7	1
7	52	56	5	0	17	40	74	7	1
8	53	64	6	0	18	45	71	7	1
9	53	63	6	0	19	44	89	8	1
10	52	69	6	0	20	45	105	10	1

註：事故發生=1 代表有事故發生，事故發生=0 代表沒有事故發生。

(請接背面)


101年公務人員特種考試警察人員考試、
 101年公務人員特種考試一般警察人員考試及 代號：50860
 101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張
 (背面)

等 別：三等警察人員考試
 類 科：交通警察人員交通組
 科 目：交通統計與分析

- 四、根據調查結果顯示，101 年第一季臺北都會區計程車每天營業時數在 10.5 小時左右。現隨機抽查 40 輛計程車，得其每天平均空車時數為 3.6 小時，標準差為 1.3 小時。在顯著水準為 5% 下，請回答：
- (一)檢定「計程車的平均空車時數是否小於 4 小時」？(8 分)
 - (二)在對立假設 $\mu = 3.2$ 之下，請計算型 II 誤差。(9 分)
 - (三)在現有資訊下，若要平均空車時數之估計誤差低於 0.2 小時，需要抽查多少輛計程車才能達成？(8 分)
- (請參考表 2 常態分配表)

表 2 常態分配表

		Probability Content from $-\infty$ to Z								
		Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990