



Prova lliure per a l'obtenció del títol de batxiller 2018

Matèria: Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials II

1. A una Escola d'Idiomes hi ha 2.800 alumnes matriculats, 2.100 estan matriculats d'anglès, 300 de francès i la resta d'alemany. La probabilitat d'aprovar el curs és del 85% a anglès, del 90% a francès i del 80% a alemany.

S'elegeix un alumne a l'atzar, calcula:

- a) Probabilitat que aprovi el curs. (0,75 punts)
- b) Probabilitat que estigui matriculat d'alemany i no aprovi el curs. (0,75 punts)
- c) Si sabem que ha aprovat el curs, probabilitat que estàs matriculat de francès. (1punt)

2. El nivell de glucosa en sang d'una mostra de 256 persones segueix una distribució normal de mitjana 132 mg/dl. Se sap que la desviació típica poblacional és de 18 mg/dl.

- a) Trobeu un interval de confiança per al nivell de glucosa en sang de la població amb un nivell de confiança del 95%. (1,25 punts)
- b) Quin seria l'error màxim comès en l'estimació? (1,25 punts)

3. Donada la funció $f(x) = ax^3 + (b-1)x^2 - x + 2$

- a) Determina els paràmetres a i b de manera que f(x) presenti un extrem relatiu en el punt P(1,3). (1,25 punts)
- b) Suposant que a=1 i b=4, estudia la curvatura i punts d'inflexió de f(x). (1,25 punts)

4. El rendiment d'un treballador després de t hores de feina (en una escala de 0 a 100) ve

donat per la funció: $y = 10 + \frac{360t}{t^2 + 4} \quad t > 0$

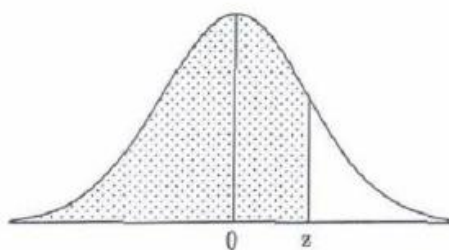
- a) Determina el rendiment al cap de 4 hores de feina. (0,25 punts)
- b) Determina quan el rendiment va en augment i quan disminueix. (0,75 punts)
- c) Troba en quin moment aconseguix el seu màxim rendiment, i quin és aquest. (0,5 punts)
- d) Representa la funció a l'interval (0,8] (1 punt)

5. Una empresa de papereria ha venut 3.800 articles entre bolígrafs, quaderns i llapis a 1,20€, 2,40€ i 0,80€ respectivament, produint-se uns ingressos de 4.360€. A més, se sap que ha venut la meitat de quaderns que de bolígrafs.

a) Planteja el sistema per determinar el nombre d'articles venuts de cada tipus. (1punt)

b) Resol el sistema plantejat. (1,5 punts)

6. Una fàbrica de cotxes disposa de 10 milions d'euros per llançar al mercat un nou model en dues versions, el bàsic i el de luxe. El bàsic té un cost de fabricació de 10.000€ i el de luxe de 15.000€. Per evitar riscos es fabricaran més cotxes bàsics que de luxe i, a més, es fabricaran com a mínim 200 cotxes de luxe. Quants cotxes s'haurien de fabricar de cada model si sabem que amb el bàsic s'obté un benefici de 3.000€ i amb el de luxe de 4.200€? (2,5 punts)

Taula de la distribució $N(0, 1)$ 

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
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
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000