



Matèria: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II

La prova consta de 6 exercicis. N'heu de triar 4 i desenvolupar-los. La resposta ha de ser clara i raonada.

1. El propietari d'una empresa de bricolatge ha de fer una comanda mensual de pots de pintura d'interior i d'exterior amb els quals guanya 2€ i 3€ respectivament..

Com a mínim ha de comprar 10 pots d'interior i 20 d'exterior, però dins el magatzem només li caben 150 pots. El transport li suposa 0,50€ per cada pot d'interior i 1€ per cada pot d'exterior i no vol gastar més de 100€ en transport.

- Representa la regió factible. (1 punt)
- Quina quantitat de pots de pintura ha de comprar de cada tipus per obtenir el màxim benefici? (1 punt)
- Quin és el benefici màxim? (0,5 punt)

2. a. Discuteix el següent sistema d'equacions segons els valors del paràmetre m. (1,25 punts)

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y + (m - 2)z = 3 \\ x + y + z = 4 \\ x + 3y + z = 1 \end{array} \right\}$$

- És possible resoldre el sistema per a m=5? Raona la resposta. (0,25 punts)
- Resol el sistema per a m=3 (1 punt)

3. El nombre de clients que van a una cafeteria durant els 20 primers dies de la seva inauguració s'explica mitjançant la següent funció:

$$N(t) = t^3 - 27t^2 + 135t + 750 \quad 1 \leq t \leq 20$$

on t són els dies transcorreguts i N(t) el nombre de clients diaris.

- Quants de clients hi va haver el primer dia? (0,25 punts)
- Indica durant quins dies va créixer i decreixer el nombre de clients. (0,75 punts)
- Quin dia va tenir el major nombre de clients i quin dia en va tenir menys? (0,5 punts)
- Fes una representació aproximada de la funció. (1 punt)



4. Sigui la funció: $f(x) = \frac{x}{(x-3)^2}$

- a. Troba el domini i las asímtotes de $f(x)$ (1 punt)
- b. Troba l'equació de la recta tangent a $f(x)$ al punt d'abscissa $x=2$ (1 punt)
- c. Existeix algun punt on s'anul·li el pendent de la recta tangent a $f(x)$? (0,5 punts)

5. Una empresa farmacèutica ha realitzat un estudi sobre el temps que tarda un cert medicament en fer efecte.

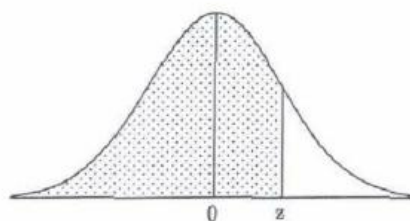
S'ha seleccionat una mostra aleatòria de 350 voluntaris i s'ha obtingut que el medicament tarda 150 minuts en fer efecte amb una desviació típica de 30 minuts.

- a. Troba l'interval de confiança per a la mitjana amb un nivell de confiança del 95% (1,25 punts)
- b. De quina grandària hauria de ser la mostra perquè, amb el mateix nivell de confiança, l'error comès en l'estimació sigui inferior a 5 minuts? (1,25 punts)

6. D'un estudi realitzat en una comunitat autònoma es dedueix que el 15% dels adolescents passa més de 3 hores al dia utilitzant xarxes socials. D'aquests, el 40% té fracàs escolar, mentre que de la resta d'adolescents, només el 18% té fracàs escolar.

Seleccionam, a l'atzar, un adolescent d'aquesta comunitat. Troba les següents probabilitats:

- a. Que passi més de 3 hores diàries utilitzant xarxes socials i tengui fracàs escolar. (0,75 punts)
- b. Que no tengui fracàs escolar. (0,75 punts)
- c. Si sabem que té fracàs escolar, que utilitzi més de 3 hores diàries les xarxes socials. (1 punt)

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



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL

