

1. L'endarreriment amb el que arriben els autobusos d'una línia entre dos ciutats segueix una distribució normal de mitjana 5 minuts. Si sabem que el 30% arriba amb un endarreriment superior a 7 minuts,

- a) Calcula la desviació típica de la distribució. (3,81)
- b) Determina el percentatge d'autobusos que arriba abans de l'hora fixada.(9%)
- c) Trobau la probabilitat que l'endarreriment superi els 8 minuts.(0,2148)
- d) Quin és l'endarreriment que l'autobús arriba abans del 80% dels altres?.(1,792 minuts)

2. La probabilitat que un autobús que va a Barcelona tingui un accident en un dia ennuvolat és de 0,09, i en un dia de sol, 0,005. Durant un període de deu dies ha fet set dies de sol i tres ennuvolat. Quina és la probabilitat que l'autobús tingui un accident?(0,0305)

3. L'amplada de les fulles d'una espècia segueix una distribució normal de mitjana 4 cm. A més a més s'ha observat experimentalment que l'amplada del 90% de les fulles és inferior a 5 cm.

- a) Trobau la variància de la distribució. (0,6093)
- b) Trobau la probabilitat que l'amplada d'una fulla sigui major que 6 cm.(0.0052)
- c) Quina és l'amplada màxima de les fulles que es troben entre el 30% amb menor amplada?. (3,59cm)

4. Siguin A i B dos esdeveniments d'un espai mostral de probabilitats de manera que: $p(A) = 0,4$; $p(B) = 0,3$; $p(A \cap B) = 0,1$. Calcula raonadament:

- a) $p(A \cap B)$ (0,6) b) $p(\overline{A} \cap \overline{B})$ (0,9) c) $p(A/B)$ (0,333) d) $p(\overline{A} \cap B)$ (0,2)

5. Les qualificacions obtingudes pels estudiants per accedir a una determinada carrera segueixen una distribució normal de mitjana 6,5 i desviació típica 1,5. Si la nota de tall és de 8,2,

- a) Quin percentatge d'estudiants no han pogut accedir a la carrera aquest any? (87,08%)
- b) Suposant que es presentaren 300 sol·licituds, quants d'estudiants amb nota superior a 7,5 se quedaran sense plaça?(aprox 37 estudiants).

6. La probabilitat que una bomba llançada desde un avió toqui l'objectiu és 1/3. Calcula la probabilitat de tocar l'objectiu si es llancen tres bombes seguides.(0,7037)

7. Les hores de vol útils d'un avió (en millars) d'una determinada classe d'avions comercials segueixen una distribució normal de mitjana 200 i desviació típica 20.

- a) Escollit un avió a l'atzar, quina és la probabilitat que la seva vida útil superi les 250000 hores de vol? (0,0065)
- b) Calcula un interval al voltant de 200 de tal manera que el 50% dels avions d'aquesta classe tenguin el seu nombre de hores de vol útil dintre d'aquest interval. [(186,51, 213,49).
- c) Quantes hores de vol tindrà un avió que superi en hores de vol al 90% de la flota. (com a mínim 225600)

8. Un estudiant ha de fer un examen a primera hora, però amb el despertador que té només aconseguix despertar-se el 80% de les vegades. Si sent el despertador, la probabilitat d'arribar a l'examen és 0,9, mentre que si no el sent la probabilitat és 0,5.

- a) Si arriba a l'examen, quina és la probabilitat que hagi sentit el despertador? (0,878)
- b) Si no arriba a l'examen, quina és la probabilitat que no hagi sentit el despertador?(0,555)

9. Un dau numerat de l'1 al 6 està trucat de manera que la probabilitat d'obtenir un nombre és proporcional al nombre de cada cara. Calcula aquestes probabilitats:

a) Que surti 3 si se sap que ha sortit imparell. (0,333)

b) Que surti parell si se sap que ha sortit un nombre més gran que 3. (0,666)

10. Un tribunal ha de qualificar als 700 aspirants per les 25 places convocades per cobrir les vacants en un organisme oficial. Si les qualificacions són de 0 a 10 i la seva distribució és normal de mitjana 5,7 i desviació típica 1,5, contesta :

a) Quants d'opositors han obtingut una puntuació superior o igual a 5? (aprox 477)

b) A partir de quina nota s'ha aconseguit plaça? (8,4)

11. En una ciutat el 40% e la població té els cabells de color castany, el 25% té els ulls de color castany, i el 15% té els cabells i els ulls castanys. S'agafa una persona a l'atzar:

a) Si té els cabells castanys, quina és la probabilitat que també tingui els ulls castanys? (0,375)

b) Si té els ulls castanys, quina és la probabilitat que no tingui els cabells castanys? (0,4)

c) Quina és la probabilitat que no tingui els cabells ni els ulls castanys? (0,5)

12. En una urbanització, el consum d'energia elèctrica per lla cada dos mesos, en kw/h, ve donada per una distribució normal $N(60,8)$, S'escull una llar al atzar.

a) Quants kw/h hauria de consumir per ser del grup del 5% que més consum? (73,2)

b) Quin percentatge consumeix menys del 50 kw/h? (10,56%)

13. En un sistema d'alarma, la probabilitat que hi hagi un incident és 0,1. Si es produeix realment un incident, la probabilitat que l'alarma soni és 0,95. La probabilitat que soni l'alarma sense que s'hagi produït cap incident és de 0,03. Si l'alarma ha sonat, quina és la probabilitat que no hi hagi cap incident? (0,22)

14. L'encarregat d'una plantació d'arbres assegura que, en aquest moment, el diàmetre dels arbres segueix una distribució normal de mitjana 20 cm i que el 90% té un diàmetre inferior a 25 cm.

a) Calculau la desviació típica. (3,9)

b) Calculau la probabilitat que un arbre tingui més de 25 cm de diàmetre. (0,3050)

15. La durada de les cridades telefòniques en una oficina comercial segueix una distribució normal de mitjana 40 segons i variància 100 segons. Calculau el percentatge de cridades :

a) que superi el minut. (0,0228)

b) la durada estigui entre 30 i 45 segons (53,28%).