

## Arbres de Decisió

### EXERCICI 7

Planteja amb un arbre de decisió la informació continguda a l'exercici següent:

Una empresa de cotxes, Autos S.A., pot decidir si fabrica un cotxe nou o si en fabrica un de molt semblant al d'una altra empresa del sector, Moure's S.A. En qualsevol dels dos casos, produeixi el que produeixi, pot passar que la demanda de cotxes l'any següent sigui bona (amb el 30% de probabilitats, segons un estudi de mercat) o que no ho sigui. A més d'això, si produeix el cotxe que s'assembla al de Moure's, el que li pot passar és que aquesta empresa llanci una campanya de publicitat per anunciar la seva marca, i que ells no podran pagar després d'haver implantat la tecnologia per produir el nou automòbil. Que Moure's llanci o no la campanya podria passar, segons preveuen, amb un 45% de probabilitats de que la llanci.

Els beneficis esperats de cada estratègia són:

Si produeixen el cotxe que és com el de Moure's: Si la demanda és alta i Moure's ha llançat la campanya, de 3050 milions d'euros. Si la demanda és alta però no hi ha campanya, de 10 500 milions d'euros. Si la demanda és baixa i Moure's llança la campanya, de 503 milions d'euros. Si la demanda és baixa i no hi ha campanya, de 1500 milions d'euros.

Si produeixen el cotxe totalment nou: Amb demanda alta, de 5000 milions d'euros. Amb demanda baixa, de 1500 milions d'euros.

### EXERCICI 8

Bortix, SA és una empresa dedicada a produir subministraments industrials que ha de prendre una decisió sobre el tipus de producció que durà a terme. Si comercialitza el producte A, molt conegut en el mercat, els beneficis s'estimen en 59000€, ja que és un producte que gaudeix d'una demanda molt estable. Pot fabricar, així mateix, un nou producte B que és una novetat en el mercat. En aquest cas es poden donar dues possibilitats. Si la demanda és alta, una possibilitat a la qual s'assigna una probabilitat del 20%, els beneficis serien de 325000€, però si és baixa l'empresa pot optar entre llançar una campanya publicitària, que si té èxit podria proporcionar uns beneficis de 78000€, però que si resulta un fracàs ocasionarà unes pèrdues de 55000€. Si no es llança la campanya, els beneficis estimats serien de 30000€. La probabilitat que la campanya publicitària tingui èxit s'estima en el 30%. Fes l'arbre de decisió

### EXERCICI 9

En un examen has de contestar una pregunta de tipus test amb quatre respostes possibles. Aconsegueixes 2 punts si l'encertes; si no contestes, ni sumes ni restes; i si falles tens una penalització de 0,75 punts. Estàs segur que una de les opcions és incorrecta, però dubtes pel que fa a la resta. Tens una xuleta a la butxaca que et donaria la clau, però la possibilitat que t'engampin copiant és del 40%, i en aquest cas et penalitzarien amb 2,5 punts. Resol el cas mitjançant un arbre de decisió

**EXERCICI 10**

Renord, SA és una empresa automobilística que fabrica turismes i 4x4. Està considerant la possibilitat de llançar un nou vehicle, que podria tractar-se d'un turisme convencional o un tot terreny. Pel que fa a l'equipament, podria ser Standard o Luxury en el cas del turisme, i en el cas de 4x4 de moment únicament Standard. S'estima que la possibilitat que es produeixi una mala situació econòmica i, per tant, la demanda sigui baixa quan el vehicle surti al mercat, és del 65%. Els possibles resultats de l'empresa en cada cas serien els següents:

| Opció             | Bona situació econòmica | Mala situació econòmica |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Turisme estàndard | 1.900.80,00€            | 240.800,00€             |
| Turisme Luxury    | 2.870.790,00€           | -400.860,00€            |
| 4x4 estàndard     | 1.475.000,00€           | 320.000,00€             |

- Dibuixa l'arbre de decisió i argumenta quina seria la millor elecció mitjançant el mètode del valor esperat
- Determina quina seria l'elecció més adequada segons els criteris optimista i pessimista

**EXERCICI 11**

Una empresa minera es planteja iniciar l'explotació d'una zona que creu que podria ser rica en pirita. Si es decideix, es podrien donar tres situacions amb les seves respectives probabilitats i beneficis: abundància (50%, 400.000 euros), nivell mitjà (35 %, 220.000 euros) i escassetat (15 %, -150.000 euros).

Per assegurar-se més, l'empresa podria efectuar un sondatge que li costaria 50.000 € i que li indicaria el tipus de sòl del terreny:

- Els nivells de tipus A són sempre abundants en pirita. Probabilitat: 30 %.
- Els sòls de tipus B són o mitjans o escassos (50 %). Probabilitat: 30 %.
- Sobre els sòls de tipus C no es pot afirmar res. Probabilitat: 40 %.

Resol el problema mitjançant un arbre de decisió.

**EXERCICI 12**

Una empresa estrangera dedicada al sector dels postres i la pastisseria industrial vol instal·lar-se al nostre país. Ha encarregat un estudi per tal de decidir si ha de començar per la producció de torrons, iogurts o gelats. Tot depèn de les condicions climàtiques dels propers 4 anys (temps que espera per recuperar la inversió inicial i introduir altres línies de producte). Si el clima es manté temperat, obtindria uns resultats de 20 milions d'euros en la producció de torrons, 150 si produís iogurts i 80 si fabriqués gelats. Si la temperatura mitjana augmenta, els resultats de la producció de torrons serien d'unes pèrdues de 80 milions d'euros, però en canvi significarien uns guanys de 50 si es dediqués als iogurts i de 400 si fabriqués gelats. Per últim, si el clima es

refredés, els resultats de la fabricació de gelats serien d'unes pèrdues de 100 milions d'euros, o bé uns ingressos de 300 (si fabrica torrons) o de 25 (si opta pels iogurts).

Amb aquestes dades construeix la matriu de decisió amb les conclusions de l'estudi. Quina seria la decisió que hauria de prendre la direcció en base als diferents criteris?

## EXERCICI 13

En Pere acaba d'acabar la carrera de magisteri, i no sap si presentar-se a les oposicions per a professor de primària que es convoquen a Barcelona o a les de Girona, ja que els organitzadors han convocat el primer exercici de totes dues per al mateix dia a la mateixa hora, amb l'objectiu, segons sospita en Pere, d'impedir que els opositors es presentin a ambdues proves. La qüestió és que si tragués la plaça a Barcelona cobraria una mica més, 1200 euros mensuals en comptes de 1100, però també és veritat que l'examen de la capital és una mica més complicat que el de Girona. Pel que ha pogut estimar en Pere, a Barcelona té un 40% de probabilitats d'aprovar el primer exercici, i un 50% d'aprovar el segon (aprovant tots dos ja tindria la plaça que tant desitja). A Girona estima que té un 70% de probabilitats d'aprovar el primer examen i un 40% d'aprovar el segon. A qualsevol de les ciutats, si suspèn el primer exercici ja no podria presentar-se al segon, i quedaria per tant exclòs del procés d'oposició.

Planteja l'arbre de decisió que podria fer servir en Pere per decidir què fer, i digues quina seria la decisió encertada si el que vol és maximitzar el seu guany mensual esperat.

## EXERCICI 14

Un quiosquer ha de decidir la quantitat d'exemplars d'un setmanari que compra al distribuïdor. Sap que pot vendre entre 0 i 4 revistes. La probabilitat és la següent: zero revistes, el 10 %; una revista, el 10 %; dues revistes, el 40 %; tres revistes, el 30 %, i quatre revistes, el 10 %.

Sap que el preu de venda de cada revista és d'1 euro. Les compra a 90 cèntims i l'editorial li paga 85 cèntims per revista no venuda.

- Elaboreu la matriu de decisió.
- Coneixent les probabilitats, quantes revistes hauria d'encarregar?
- Si no es coneguessin les probabilitats, preneu una decisió fent servir cadascun dels criteris estudiats.