

Problemes fase final

2n d'ESO (Nivell 3)

Manresa, 11 de maig de 2013



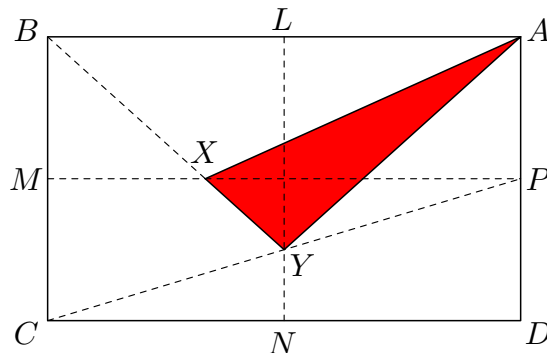
1.–La carretera que uneix dos pobles de muntanya A i B fa pujades i baixades. L'autobús que fa el trajecte entre els dos pobles circula a 32 km/h quan la carretera fa pujada i a 48 km/h quan la carretera fa baixada. Aquest autobús tarda 3 hores a fer el circuit complet, és a dir, anar de A a B i tornar a A .

a) Quina distància hi ha entre les dos pobles A i B ?

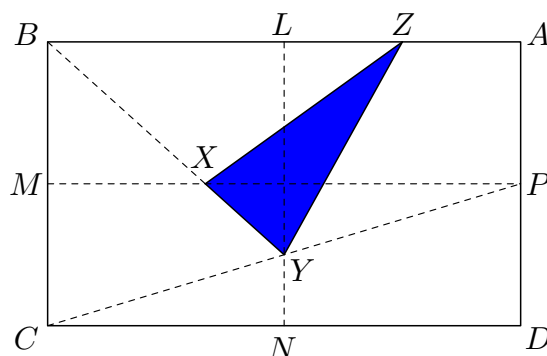
b) Podeu calcular quants quilòmetres de pujada i quants de baixada té la carretera que va de A a B ? Podeu calcular quants en té de pujada i quants de baixada el circuit complet? Expliqueu detalladament les vostres respostes. 3 punts

2.–Hem dividit un rectangle $ABCD$ en quatre parts iguals mitjançant els segments que uneixen els punts mitjans dels costats, L , M , N i P .

a) Dins del rectangle hem dibuixat un triangle XYA , de color vermell, tal com es veu a la figura que hi ha a continuació. Quina fracció de l'àrea del rectangle representa l'àrea del triangle XYA ?



b) Dins del rectangle hem dibuixat un nou triangle XYZ , de color blau, de manera que el vèrtex Z és el punt mitjà del segment LA . Quina fracció de l'àrea del rectangle representa l'àrea del triangle XYZ ?



3 punts

3.—En una reunió hi ha persones que es coneixen i d'altres no. Quan una persona en coneix una altra significa que la coneixença és mútua.

a) A la reunió hi ha cinc persones. L'Antoni, que és un dels assistents, només coneix una persona, la Beatriu en coneix dues, la Cèlia en coneix tres i en David coneix totes les altres quatre persones. Quantes persones coneix l'Ernest?

b) Suposem que a la reunió hi ha deu persones i que podem ordenar-les de la manera següent: la primera només coneix una persona, la segona en coneix dues, la tercera en coneix tres i així successivament fins arribar a la novena que coneix totes les altres nou persones. Quantes persones coneix la persona que fa deu?

c) A la reunió hi ha 84 persones i suposem que podem ordenar-les com a l'apartat anterior. És a dir, la primera coneix una persona, la segona dues, fins la 83a que coneix totes les altres 83 persones. Quantes persones coneix la persona que fa 84?

I si a la reunió hi hagués 85 persones, ordenades com abans de la primera a la 84a, quantes persones coneixeria la persona que fa 85?

4 punts

