

1. Digues quines són les 3 grans activitats en les que es divideix la gestió de la qualitat (trilogia de Juran) comentant *breument* quin és l'objectiu de cadascuna d'elles
  
2. Una empresa construeix peces per a l'automoció. Els enginyers de l'empresa estan molt preocupats per les desviacions de les dimensions de la peça que provoquen reprocessats i fins i tot trencaments a es peces que no es poden recuperar. També estan preocupats per les parades de les línies de producció que enredereixen les comandes.  
Digues quina/es eina/s bàsica/es pot ser útil per a cadascuna de les diferents situacions:
  - a) Representar la variabilitat que presenta les dimensions de la peça
  - b) Identificar dades anòmales en la dimensió de la peça
  - c) Identificar la relació entre la dimensió de la peça i tres factors controlables del procés (temperatura del forn, humitat del forn i velocitat de la cinta)
  - d) Identificar les causes de parada més usuals tot indicant en quina de les línies es concentren els problemes
  - e) Enumerar causes possibles de la variabilitat en la dimensió i dels trencaments
  - f) Identificar en quina part de la peça hi ha més trencaments
  - g) Veure la relació entre les causes de parada i els tres torns de l'empresa
  - h) Identificar si el nombre de trencaments ha estat en estat de control durant l'últim mes
  
3. Dibuixa aproximadament, si és possible, les situacions que plantegen els diferents índexs de capacitat
  - a)  $C_p=1.14$ ,  $C_{pk}=1.13$ ,  $C_{pu}=1.13$ ,  $C_{pl}=1.14$
  - b)  $C_p=*$ ,  $C_{pk}=0.65$ ,  $C_{pu}=*$ ,  $C_{pl}=0.65$
  - c)  $C_p=1.96$ ,  $C_{pk}=-0.71$ ,  $C_{pu}=-0.71$ ,  $C_{pl}=1.15$
  
4. La llargada d'un regle de plàstic es pot considerar normal amb mitjana 118 cm i desviació estàndard 12. Les toleràncies pels regles són  $100 \text{ cm} \pm 30$ 
  - a) Calcula el  $C_p$  i el  $C_{pk}$  d'aquest procés
  - b) Digues quina és la proporció de regles que s'espera fora de toleràncies
  - c) Quantes sigmes té el procés?

(Totes les preguntes valen 2.5p)