

Sistemi di controllo di gestione II Prof. Laise		
Prova scritta del 17-02-2011 TESTO+ SOL		
Cognome	Nome	E-mail
Matricola	Corso di laurea	

N.B Questo insieme di fogli-risposte deve essere consegnato completo di tutte le informazioni richieste nel riquadro (nome, cognome, ecc)

ESERCIZIO N. 1 (3 PUNTI)

L'azienda Alfa SpA presenta i seguenti dati del conto economico:

Ricavi netti	4090
Costo variabile del venduto	2970
Margine di contribuzione	1120
Ammortamento industriale	155
Altri costi fissi industriali	500
Reddito operativo	465

Il controller aziendale stima i seguenti costi della qualità

Costi per la prevenzione	34
Costi di valutazione	157
Costi difettosità interna	114
Costi difettosità esterna	20

Sulla base dei precedenti dati, calcolare:

1)Indice del costo totale della qualità =CTQ/Costo produzione	325/3625=8,9%
2)Indice di composizione dei difetti=CDE/CDI	20/114=17,5%
3) Indice di struttura =Costo prevenzione/Costo valutazione	34/157=21,6%

Sulla base dei dati precedenti quali suggerimenti può fare il controller alla direzione aziendale per migliorare il controllo della Q?

Riportare brevemente due raccomandazioni nel riquadro seguente.

- 1) Sistema poco orientato alla prevenzione
2) Investire in prevenzione

ESERCIZIO N. 2 (8PUNTI)

Un gruppo di miglioramento esamina il processo per il riempimento di bottiglie da 9 once: Nella tabella che segue sono riportati i valori della media e dei range di 20 campioni, ognuno di 4 bottiglie.

Specificare se:

1) Il processo è sotto controllo statistico per quanto riguarda la medie campionarie

☐

2) Il processo non è sotto controllo statistico per quanto riguarda la medie campionarie

X

Motivare la risposta nel seguente riquadro

Una attenta analisi rivela l'esistenza di un andamento ciclico che fa passare da valori alti a valori bassi ogni 5 o 4 campioni. Il gruppo deve esaminare il fenomeno da vicino. si potrebbe scoprire che i macchinari per il riempimento delle bottiglie sono influenzati dall'accensione o spegnimento di grandi motori quali quelli dell'aria condizionata.

ESERCIZIO N.3 (8 punti) (Mod 7, pag 59)

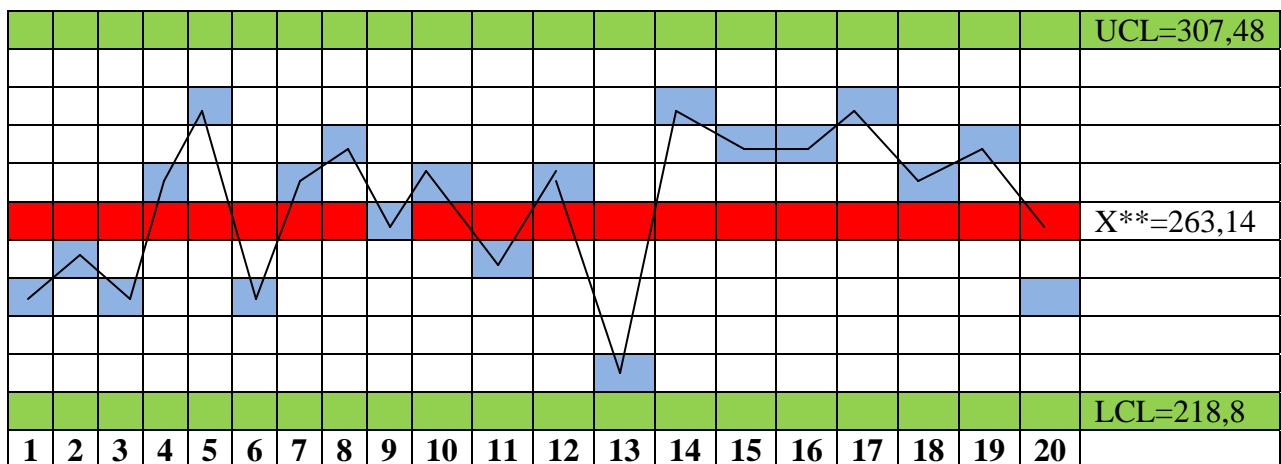
Nella tabella che segue sono riportati i dati di resistenza a rottura di contenitori per bevande gassate raccolti attraverso 20 campioni di 5 osservazioni

campioni	OSS1	OSS2	OSS3	OSS4	OSS5
1	265	205	263	307	220
2	268	260	234	299	215
3	197	286	274	243	231
4	267	281	265	214	318
5	346	317	242	258	276
6	300	208	187	264	271
7	280	242	280	321	228
8	250	299	258	267	293
9	265	254	281	294	223
10	260	308	235	283	277
11	200	235	246	328	296
12	276	264	269	235	290
13	221	176	248	263	231
14	223	280	265	272	283
15	265	262	271	245	301
16	280	274	253	287	258
17	261	248	260	274	337
18	250	278	254	274	274
19	278	250	265	270	298
20	257	210	280	269	251

Utilizzando i dati della TAB1 dell'esercizio2, calcolare le grandezze per la costruzione della carta di controllo per le X e per R.

campioni	X*	R*	<p>Carta R:</p> <p>$CL = R^{**} = 76,85$</p> <p>$UCL D4R^{**} = 2,115 \times 76,85 = 162,54$</p> <p>$LCL = D3 R^{**} = 0 \times 76,85 = 0$</p> <p>Carta X:</p> <p>$CL = X^{**} = 263,14$</p> <p>$UCL = X^{**} + A2R^{**} = 263,14 + 0,577 \times 76,85 = 307,48$</p> <p>$LCL = X^{**} - A2R^{**} = 263,14 - 0,577 \times 76,85 = 218,8$</p>
1	252,0	102	
2	255,2	84	
3	246,2	89	
4	269,0	104	
5	287,8	104	
6	246,0	113	
7	270,2	93	
8	273,4	49	
9	263,4	71	
10	272,6	73	
11	261,0	128	
12	266,8	55	
13	227,8	87	
14	264,6	60	
15	268,8	56	
16	270,4	34	
17	276,0	89	
18	266	28	
19	272,2	48	
20	253,4	70	
	$X^{**} = -263,14$	$R^{**} = 76,85$	

Riportare il grafico della carta per le X nella griglia qui di seguito



Specificare se:

- 1) Il processo è sotto controllo statistico per quanto riguarda la medie campionarie ☒
- 2) Il processo non è sotto controllo statistico per quanto riguarda la medie campionarie ☐

Motivare la risposta nel seguente riquadro

Una attenta analisi rivela una situazione di controllo statistico

ESERCIZIO N4.(3 punti) (Mod 7, pag 59)

Nell'esercizio precedente il cliente fissa un limite di specifica inferiore $LSL = 200$, ossia il contenitore deve essere resistente almeno ad una pressione di 200 psi (non si deve rompere per pressioni inferiori a 200 psi).

Usando i dati della TAB1 (Es.2), valutare e motivare se la capacità del processo precedente è adeguata o meno.

la capacità del processo precedente è adeguata	
la capacità del processo precedente non è adeguata	X

Motivare la risposta nel seguente riquadro

$\mu = \bar{X} = 264,06$
 $\sigma^* = R^*/d_2 = 77,3/2,326 = 33,23$
 $Cpk = (\mu - LSL)/3\sigma^* = (264,06 - 200)/3 \times 33,23 = 0,64$
 La capacità del processo è inadeguata : Cpk è molto inferiore a $Cp = 2$.

ESERCIZIO N.5(8 punti) (Mod 7, pag 59)

Un'azienda produce un prodotto composto da 6 parti assemblate.

Le unità prodotte in una unità di tempo sono 30.

Il controller riscontra dall'esame delle unità prodotte 30 difetti.

Il numero dei prodotti difettosi è 22.

Calcolare :

1) l'indice DPU	1
2) l'indice DPO	0,1667
3) L'indice DPMO	166,70
4) La resa del processo (Yield)	0,27

Riportare i calcoli nel seguente riquadro

1) $DPU = 30/30 = 1$
2) $DPO = 30/(30 \times 6) = 0,1667$
3) $DPMO = 0,1667 \times 10^6 = 166.666,7$
4) $1 - 22/30 = 0,27$

5) Il livello di sigma corrispondente al DPMO è

ALTO

☐

BASSO

☒

6) Il livello dei CNQ è:

ALTO

☒

BASSO

☐

7) Il livello di sigma corrispondente al DPMO è

inferiore a 2,50

☒

superiore o uguale a 2,50

☐

8) Il livello dei CNQ è:

inferiore a 40%

☐

superiore o uguale a 40%

☒