

1. Ako je zadovoljen koncept kakvoće  $6\sigma$ , onda ćemo kod 200 000 proizvedenih primjeraka imati defektnih najviše: **0.68**
2. Ako su granice specifikacije za promjer šipke dane sa  $USL - LSL = 20$  mm, a indeks sposobnosti procesa  $C_p = 1,67$ , odredite standardno odstupanje procesa: **2 mm** ( $6 \cdot \sigma = 20/C_p \rightarrow \sigma = 2$ )
3. Akreditirana certifikacijska tijela ne potvrđuju: **proces**
4. ASIIN akreditacijska agencija specijalizirana za akreditaciju studentskih programa u području: **inženjerstva, računalnih i prirodnih znanosti**
5. CE znak je: **oznaka da proizvod zadovoljava odredbe europske (ili europskih) odrednice(a) novog pristupa**
6. Dijagram uzroka i posljedica (riblja kost) sadrži element na temelju kojeg se radi analiza loše kakvoće: **ljudski čimbenik**
7. EFQM je akronim od: **European Foundation for Quality Management**
8. Europske zemlje s najviše certificiranih organizacija po normi ISO 9001 u 2005. godini su: **Španjolska i Njemačka**
9. Evolucija koncepta i metoda kakvoće je išla sljedećim tokom: **inspekcija – kontrola kakvoće – osiguranje kakvoće – upravljanje ukupnom kakvoćom**
10. Granice specifikacije: **jednoznačno određuju ispravan od neispravnog proizvoda**
11. Histogram je: **grafički prikaz učestalosti nekog parametra**
12. Hrvatska se priključila Bolonjskom procesu: **2001. u Pragu**
13. IEC je kratica za: **International Electrotechnical Commission**
14. Indeks sposobnosti procesa  $C_p$  definiran je kao omjer: **raspona zahtjeva i raspona procesa**
15. Indeks sposobnosti procesa  $C_{pL}$  računa se prema sljedećoj formuli:  $(\mu - LSL)/3\sigma$   
Kad govorimo o nadzoru kvalitete, tada razlikujemo: **unutarnji i vanjski**
16. Izvedene jedinice SI: **simens, vat, om, volt, paskal, džul**
17. Kad se 2006. godine izdaje certifikat (potvrđnica) za sustav upravljanja kakvoćom, njime se iskazuje da je poslovni sustav tvrtke potvrđen u skladu s normom: **ISO 9001:2000**
18. Kad se 2009. godine izdaje certifikat (potvrđnica) njime se iskazuje da je poslovni sustav tvrtke potvrđen u skladu s normom: **ISO 9001:2008 i ISO 14001:2004**
19. Kada govorimo o nadzoru kakvoće, tada razlikujemo: **unutarnji i vanjski**
20. Kada kažemo da je niz ISO 9000 skup normi za generički sustav upravljanja kakvoćom znači da se: **može primjeniti na bilo koju organizaciju**
21. Kakvoća konstrukcije dobiva se: **usporedbom konceptijski jednakih proizvoda**
22. Kakvoća ne podrazumijeva: **luksuz**
23. Kakvoća od šest sigma ostvarena je onda kada je broj defekata na milijun mogućnosti: **najviše 3,4**
24. Kakvoća programske opreme provjerava se i unapređuje redovitim postupcima: **revizije**
25. Kod odrednica tzv. Novog pristupa (new approach) u uklanjanju tehničkih prepreka trgovini, zakonsko usklađivanje ograničeno je na: **bitne sigurnosne zahtjeve**
26. Kod TQM-a je važno vodstvo, a ono ne može biti: **ispitujuće**
27. Koja od navedenih tvrdnji je istinita: **Akreditacijom nije obuhvaćen cjelokupni laboratorijski rad**
28. Koja od navedenih tvrdnji nije zabluda? **akreditirani laboratorij može dati krivi rezultat**
29. Koja se od sljedećih točaka norme ISO IEC 17025:2005 ne odnosi na zahtjeve na sustav upravljanja (ili Među zahtjeve za sustav upravljanja u normi ISO/IEC 17025:2005 ne spada): **osoblje**
30. Koje od sljedećih navoda nije sustav (program, koncept, model) upravljanja kakvoćom? **ISO/IEC 17025**

31. Koje osnovne jedinice SI sustava su baza za izvedene jedinice iz područja elektromagnetizma: **amper, sekunda, kilogram, metar**
32. Koji dokumenti su doneseni prije Bolonjske deklaracije?: **Magna Charta Universitatum, Lisabonska konvencija i Sorbonska deklaracija**
33. Koji od navedenih ciljeva nije sadržan u Bolonjskoj deklaraciji? **individualno ocjenjivanje studenata**
34. Koji od sljedećih navoda nije element MBNQA? **smanjenje troškova**
35. Koji od sljedećih navoda nije točka norme HRN EN ISO/IEC 17025:2005? **organigrami**
36. Koji su sudionici kod učinka stajališta: **potrošač, proizvođač, tržište, društvo**
37. Koncept kakvoće šest sigma uzima u obzir da je sredina stvarne raspodjele pomaknuta od očekivane vrijednosti za: **1,5σ**
38. Kontrolne karte (control charts) služe za: **praćenje promjena procesa kroz vrijeme (analizu sposobnosti procesa ?)**
39. Laboratoriji se dijele na: **ispitne i umjerne**
40. Među osnovne elemente TQM-a ne možemo ubrojiti: **ispunjavanje zahtjeva norme**
41. Među sedam osnovnih alata za primjenu statističkih metoda u upravljanju kakvoćom ne nalazi se: **Demingov dijagram**
42. Među statističke metode za upravljanje kakvoćom ne spada: **analiza statističkih metoda**
43. Međunarodne normirane organizacije su: **ISO, IEC**
44. Mjerna sljedivost nekog mjernog rezultata je: **svojstvo da se slijedom dokumentiranog lanca usporedbi dovodi u vezi s utvrđenom referencom**
45. Nacionalni mjeriteljski institut služi za: **pohranu nacionalnih etalona**
46. Nedostatak TQM-a jest: **stvaranje vlastite birokracije**
47. Neprekinuti lanac usporedbi koji mjerni rezultat povezuje sa referentnim etalonom mjernom rezultatu daje svojstvo: **mjerne sljednosti**
48. Norma ISO 19011:2002 određuje: **naputke za zajedničko neovisno ocjenjivanje sustava upravljanja kakvoćom i okolišem**
49. Norma ISO IEC 17025:2005 određuje/predstavlja: **zahtjeve koje trebaju zadovoljiti umjerni i ispitni laboratoriji u svrhu dobivanja akreditacije**
50. Normni niz ISO 9000 je: **generički skup normi za sustav upravljanja kakvoćom (odn. skup normi za generički sustav upravljanja kakvoćom)**
51. Odrednica (directive) je pravni dokument: **kojim EU usklađuje pravnu regulativu zemalja članica**
52. Odrednice "novog pristupa" u uklanjanju tehničkih prepreka trgovini ne sadrži: **politiku kvalitete**
53. Osiguravanje kakvoće programske opreme (SQA) je: **planiran i sustavan skup radnji s ciljem osiguravanja kakvoće**
54. Osnovna dva uzroka promjenjivosti su: **slučajni i posebni**
55. Osnovna svrha TQM-a jest: **neprekidno poboljšanje**
56. Prema europskim odrednicama Novog pristupa prijavljena tijela moraju biti: **akreditirana**
57. Prema preporuci Europske komisije svaka država trebala bi imati: **jedno akreditacijsko tijelo**
58. Prema statističkoj definiciji koncepta Šest sigma maksimalno je dozvoljeno: **3,4 pogreške na milijun mogućnosti (DPMO)**
59. Prijavljena ustanova je: **institucija sa svojstvom treće strane, imenovana od države za potvrđivanje skladnosti proizvoda**
60. Prva objava normnog niza ISO 9000 datira s godinom: **1987.**
61. Puni naslov kratice IEC znaci ( u originalu ) : **International Electrotechnical commission**

62. QFD (quality function deployment) jest: **tehnika s pomoću koje se prenosi glas korisnika u proces oblikovanja i razvoja proizvoda**
63. Raspon procesa podrazumijeva područje unutar:  **$\pm 3\sigma$  u odnosu na sredinu procesa**
64. Regionalne normirane organizacije: **CEN, CENELEC, ANSI**
65. Šest sigma metodologija DMAIC za poboljšanje procesa ne uključuje korak: **istraži**
66. Što je norma? **isprava koja određuje pravila stvorena konsenzusom i odobrena od priznatog tijela**
67. Što određuje krug PDSA (PDCA): **sustav neprekidnog upravljanja i poboljšavanja kakvoće (poslovanja)**
68. Temeljni dokument, kojeg mora imati certificirana organizacija prema normi ISO 9001 je: **priručnik o kakvoći**
69. Tko u konačnici procjenjuje kakoću proizvoda ili usluga? **korisnik**
70. Točka optimuma troškova kakvoće: **nijedno od ponuđenog**
71. Točka optimuma troškova... **u području gdje je uravnotežen odnos troškova za kakvoću i troškova za ne kakvoću**
72. Tzv. novi pristup (new approach) u uklanjanju tehničkih prepreka trgovini odobren je na europskoj razini: **1985. godine**
73. U neizravne (pokrivenne) troškove TG4 ne spada: **troškovi u jamstvenom roku**
74. U preventivni dio troškova kakvoće spada: **osoblje i njegovo osposobljavanje**
75. U tehničkom dijelu pripremanja, izrade i donošenja ISO normi sudjeluju inženjeri iz cijeloga svijeta s brojnošću: **preko 30 tisuća**
76. Upravljanje kakvoćom je: **sustavan način kojim se garantira da će se organiziranje aktivnosti odvijati onakokako je planirano**
77. Usporedbom kojih indeksa sposobnosti procesa se može vidjeti kako je smješten proces u odnosu na granice specifikacija?: **CpL i CpU**
78. Uz funkcionalnost, pouzdanost, uporabivost, prenosivost... (fali dio (:)): **održavanje**
79. Važne sastavnice norme ISO IEC 17025:2005 odnose se na: **sustav upravljanja i tehničku sposobnost (tehnički dio)**
80. Višegodišnji rad i briga o normnom nizu ISO 9000 povjerena je ISO-ovom tehničkom odboru: **ISO TC 176**
81. Za proces kažemo da je sposoban ako je: **raspon zahtjeva veći ili jednak od raspona procesa**
82. Zbog učinka stajališta pojam kakvoće različito shvaćaju i interpretiraju: **potrošači, proizvođači, tržište i društvo**

# PITANJA + FORMULE (na zadnjoj strani)

- Aritmetička sredina  $\bar{x}_{a.s.} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ ,  $\bar{x}_{a.s.}$
- Odstupanje (udaljenost pojedinog očitavanja od aritmetičke sredine):  $d = x_i - \bar{x}_{a.s.}$
- Varijanca (kvadrat srednje udaljenosti između pojedinačnih očitavanja i aritmetičke sredine):  $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_{a.s.})^2$
- Standardno odstupanje  $\sigma = s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_{a.s.})^2}$
- donja granica **LSL** = cilj – tolerancija
- gornja granica **USL** = cilj + tolerancija
- Raspon zahtjeva (tolerancijsko područje) **T** = **USL** – **LSL**
- Raspon procesa je područje unutar  $\pm 3\sigma$
- Temeljni uvjet sposobnosti procesa je **T** ≥ **6σ**
- Indeks sposobnosti procesa  $C_p = \frac{T}{6\sigma} = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$  | dobra  $C_p > 1$  ili loša  $C_p < 1$
- Gornja potencijalna sposobnost:  $C_{pU} = \frac{USL - \mu}{3\sigma}$
- Donja potencijalna sposobnost:  $C_{pL} = \frac{\mu - LSL}{3\sigma}$
- Indeks sposobnosti procesa:  $C_{pk} = \min\{C_{pL}, C_{pU}\}$
- DKG (donja kontrolna granica) =  $\mu - 3\sigma$
- GKG (gornja kontrolna granica) =  $\mu + 3\sigma$

## Decimalne jedinice

$10^1$	da	deka	$10^{-1}$	d	deci
$10^2$	h	hekto	$10^{-2}$	c	centi
<b><math>10^3</math></b>	<b>k</b>	<b>kilo</b>	$10^{-3}$	m	mili
<b><math>10^6</math></b>	<b>M</b>	<b>mega</b>	$10^{-6}$	$\mu$	mikro
<b><math>10^9</math></b>	<b>G</b>	<b>giga</b>	$10^{-9}$	n	nano
<b><math>10^{12}</math></b>	<b>T</b>	<b>tera</b>	$10^{-12}$	p	poko
<b><math>10^{15}</math></b>	<b>P</b>	<b>peta</b>	$10^{-15}$	f	femto
<b><math>10^{18}</math></b>	<b>E</b>	<b>eksa</b>	$10^{-18}$	a	ato
$10^{21}$	Z	zeta	$10^{-21}$	z	zepto
$10^{24}$	Y	jota	$10^{-24}$	y	okto

## Binarne jedinice

<b><math>2^{10} = 1024</math></b>	<b>Ki</b>	<b>kibi</b>
<b><math>2^{20}</math></b>	<b>Mi</b>	<b>mebi</b>
<b><math>2^{30}</math></b>	<b>Gi</b>	<b>gibi</b>
<b><math>2^{40}</math></b>	<b>Ti</b>	<b>tebi</b>
<b><math>2^{50}</math></b>	<b>Pi</b>	<b>pebi</b>
<b><math>2^{60}</math></b>	<b>Ei</b>	<b>exbi</b>