








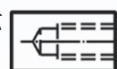


1. (1) 依據 CNS 標準，下列何者屬於幾何公差之方向公差符號？①  $\perp$  ②  $\oplus$  ③  $\odot$  ④  $\square$ 。
2. (3) 依據 CNS 中華民國國家標準，下列何者屬於幾何公差之形狀公差符號？①  $\sphericalangle$  ②  $\parallel$  ③  $\frown$  ④  $\equiv$ 。
3. (1) 一般配合選用時，屬於留隙配合為①H8/e8②K7/h6③H6/h6④H7/s6。
4. (3) 工件圖面尺寸  $\phi 36^{+0.050}_{+0.025}$ ，經加工後檢查合格者為① $\phi 36$ ② $\phi 36.016$ ③ $\phi 36.038$ ④ $\phi 36.052$ 。

5. (1) 工件俯視圖如右圖所示 ，其半剖面應繪製為①  ②  ③  ④ 。

6. (3) 工件視圖如下圖所示，依據箭頭方向，其輔助視圖為①  ②  ③  ④ 。

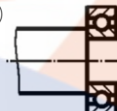
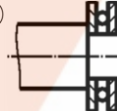
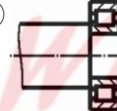
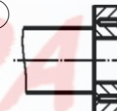






7. (3) 依據 CNS 標準，內螺紋習用畫法如右圖所示 ，其右側視圖三角畫法應為



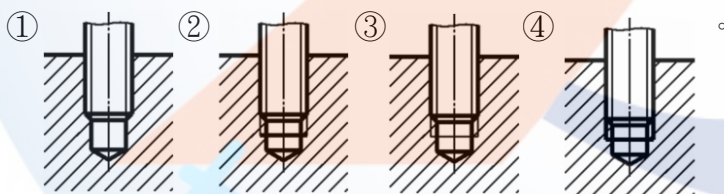
8. (2) 半圓鍵鍵座應標註圓心位置、直徑及何種尺度？①角度②寬度③長度④斜度。

9. (2) 依據 CNS 標準，蝸桿的前視圖畫法為①  ②  ③  ④ 。

10. (1) 依據 CNS 標準，滾珠軸承的一般表示法為①  ②  ③  ④ 。

11. (1) 依據 CNS 標準，正齒輪組合的習用表示法為①  ②  ③  ④ 。

12. (2) 依據 CNS 標準，內外螺紋組合的組合剖視圖畫法為




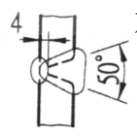
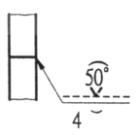
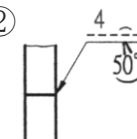
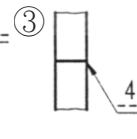
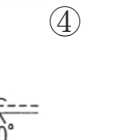
13. (3) 依據 CNS 標準，渦形彈簧的簡易表示法為①  ②  ③  ④ 。

14. (3) 組合圖的件號線從零件引出時，在零件側端應加繪①小圓圈②箭頭③小黑點④件號。

15. (3) 依據 CNS 標準，表面符號中基準長度的單位為①m②cm③mm④ $\mu m$ 。

16. (3) 依據 CNS 標準，粗糙度等級 N8 等同於中心線平均粗糙度① $12.5 \mu m$ ② $6.3 \mu m$ ③ $3.2 \mu m$ ④ $1.6 \mu m$ 。

17. (2) 依據 CNS 標準，熔接符號  表示為①點熔接②全周熔接③現場焊接④縫熔接。

18. (3)  左圖為熔接道詳圖，依據 CNS 標準，其熔接符號應為①  ②  ③  ④ 。

19. (4) 若圓錐的長度為 30mm，錐度為 1：5，當大端半徑為 20mm，則小端半徑為①10mm②12mm③15mm④17mm。
20. (4) 以電腦輔助繪圖軟體作圖，從某起點畫一條到右下方 30 度、距離為 50 的斜線段，其終點座標需輸入①@50,-30  
②@30<50③@50<30④@50<-30。
21. (2) 以電腦輔助繪圖軟體作圖，若要執行平移視窗，所需輸入的指令為①MOVE②PAN③ZOOM④SCALE。
22. (1) 以電腦輔助繪圖軟體作圖，依據 CNS 標準，用來標註尺度的顏色為①綠色②紅色③黃色④青色。
23. (3) 視圖之虛線太多時，常改用下列何者表示？①等角圖②輔助視圖③剖視圖④展開圖。
24. (2) 對物體作假想剖切，以了解其內部形狀時，表示剖面位置的線，稱為①剖面線②割面線③實線④虛線。
25. (4) 輔助視圖是用以表示物體①正面②頂面③底面④傾斜面 的形狀。
26. (1) 組合圖中，較常須剖切的機件是①齒輪②螺絲③螺帽④軸。
27. (4) 剖視圖中的剖面線常繪成①粗實線②中線③虛線④細實線。
28. (4) RP 兩字在輔助視圖中是代表①垂直面②水平面③傾斜面④參考平面。
29. (2) 半剖面圖是將物體①1/2 剖切②1/4 剖切③1/6 剖切④1/8 剖切。
30. (4) 孔與軸間有間隙的機件配合方式，稱為①過渡配合②過盈配合③干涉配合④留隙配合。
31. (3) 視圖上之幾何公差符號"//"  
係表示①真直度②真平度③平行度④平面度。
32. (4) 視圖上之幾何公差符號"◎"  
係表示①平行度②真圓度③對稱度④同心度。
33. (1) 設計尺寸時，只給予一個上偏差值或下偏差值的公差，稱為①單向公差②雙向公差③通用公差④位置公差。
34. (2) 壓縮彈簧在零件圖上的總長度是指①安裝長度②自由長度③工作長度④壓實長度。
35. (3) 工程製圖國家標準之規定，真圓度的符號是①  $\overline{M}$  ②  $\textcircled{M}$  ③  $\textcircled{O}$  ④  $\textcircled{\Phi}$ 。
36. (3) 標註 M8×1.0 的螺釘，其中 8 是代表①節徑②內徑③外徑④螺距。
37. (3) 螺紋上標註 M60×2，係表示①節徑 60mm，螺距 2mm②外徑 60mm，第二級配合③外徑 60mm，螺距 2mm④節徑 60mm，第二級配合。
38. (4) 軸之平面圖上某部位加畫細實線之對角線，即表示該處①應刻對角線②裝配時需注意③兩端對稱④加工為平面。
39. (4) 等角圖中的三等角軸互成①30°②60°③90°④120°。
40. (1) 為方便置於文書夾中或裝訂成冊，A1 的圖紙通常折成何種規格？①A4②A3③A2④A1。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 02：行業數學

1. (3) 有一矩形的長度為 $(5x+4)$ ，寬為 $(x-3)$ ，若其周長為 50 cm，則此矩形之面積為① $12\text{cm}^2$ ② $18\text{cm}^2$ ③ $24\text{cm}^2$ ④ $36\text{cm}^2$ 。
2. (2) 方程式 $9x+2=12x-7$ 的解為  $x=$ ①-3②3③-1④1。
3. (3) 下列何者為一元二次方程式？① $x^2-2x+1$ ② $2x+y-3=0$ ③ $x(x-2)=4$ ④ $x^2+2x+3=x^2+1$ 。
4. (4) 若方程式 $3x-2y=x-4y=5$ ，則  $2x-3y=$ ①-1②2③4④5。
5. (3) 有一個三角形的高為底長之 $\frac{1}{2}$ ，如果高為  $x$  cm，則此三角形之面積為① $x\text{cm}^2$ ② $2x\text{cm}^2$ ③ $x^2\text{cm}^2$ ④ $\frac{x^2}{4}\text{cm}^2$ 。
6. (1) 多項式 $2x^2-5x+2$ 可經因式分解為① $(2x-1)(x-2)$ ② $(x+2)(2x+1)$ ③ $(2x+1)(x-2)$ ④ $(2x-1)(x+2)$ 。
7. (2) 有一濃度為 80%的酒精溶液若干公升，若加入 20 公升的水後，酒精濃度變為 60%，則原有酒精溶液為①30 公升②60 公升③90 公升④120 公升。
8. (4) 若方程式 $(x-3)(2x+1)=0$ ，則  $2x+1$  之值為①7②2③0④7 或 0。
9. (1) 求一元二次方程式 $2x^2+1=5x-1$ 之解為① $x=\frac{1}{2}$ 或  $x=2$ ② $x=\pm 1$ ③ $x=\pm 2$ ④ $x=1$ 或  $x=-\frac{1}{2}$ 。
10. (2) 若 $\frac{3}{2}x+1=\frac{5}{4}$ ，則  $1-2x$  之值等於①2② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{4}$ 。
11. (4) 一個二位數，其個位數字與十位數字的和為 9，若將個位數字與十位數字對調，則所得到的新數比原數少 9，

則原數是多少？①36②63③45④54。

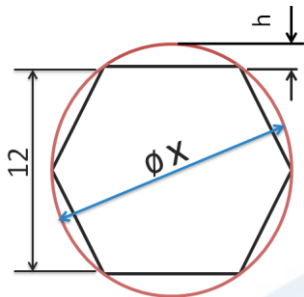
12. (4) 解下列一次方程式  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = \frac{1}{5}$ ，則  $x =$  ①  $\frac{1}{2}$  ②  $\frac{2}{3}$  ③  $\frac{3}{5}$  ④  $\frac{6}{5}$ 。
13. (1) 有一梯形上底為  $(2x+3)$  cm、下底為  $(5x-1)$  cm、高為 8cm，若此梯形的面積為  $36\text{cm}^2$ ，則  $x =$  ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
14. (2) 已知， $6-a=2$ ， $b-a=6$ ， $\frac{b}{2}-c=3$ ， $d-3c=1$ ，則  $d =$  ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 13。
15. (3) 將多項式  $2xy + 5x + 4y + 10$  因式分解，可以得到 ①  $(2x+2)(y+5)$  ②  $(2y+2)(x+5)$  ③  $(2y+5)(x+2)$  ④  $(2x+5)(y+2)$ 。
16. (4) 下列何者為銳角？①  $-\pi$  ②  $\frac{3\pi}{4}$  ③  $\frac{\pi}{2}$  ④  $\frac{\pi}{3}$ 。
17. (2) 已知  $\triangle ABC$  為一個直角三角形，其中  $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A$  為較大的銳角，兩股長分別為 5、12，則  $\sin A =$  ①  $\frac{5}{12}$  ②  $\frac{12}{13}$  ③  $\frac{5}{13}$  ④  $\frac{12}{5}$ 。
18. (1)  $\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ \times \cot 30^\circ \times \sec 30^\circ$  的值等於 ①  $\frac{1}{2}$  ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ④ 1。
19. (4) 直角三角形  $ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\angle A = 30^\circ$ ，求  $(\sin B)^2 + (\cos B)^2$  的值等於 ①  $\frac{1}{2}$  ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ④ 1。
20. (1) 直角三角形  $ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\tan A = \frac{3}{4}$ ，求  $\frac{\sin A}{1 - \cot A}$  的值等於 ①  $-\frac{9}{5}$  ②  $\frac{7}{3}$  ③  $-\frac{12}{5}$  ④  $\frac{9}{4}$ 。
21. (3)  $\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ =$  ① 0 ② -1 ③ 1 ④ 2。
22. (2)  $\frac{2}{\sqrt{3}} \cos 30^\circ - \sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ + \frac{\sqrt{3}}{2} \cot 60^\circ =$  ① 0 ②  $\frac{1}{2}$  ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ④ 1。
23. (4) 直角三角形  $ABC$  中， $\angle A$  為銳角且  $\sec A = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ，求  $\frac{\cos A}{1 - \sin A}$  的值等於 ①  $\frac{1}{2}$  ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  ③  $\frac{4}{\sqrt{3}}$  ④  $\sqrt{3}$ 。
24. (2) 直角三角形  $ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\angle A = 45^\circ$ ，求  $\sin A + \cos B =$  ① 1 ②  $\sqrt{2}$  ③ 2 ④  $2\sqrt{2}$ 。
25. (3) 設  $\theta$  為任一角，則下列有關三角函數的關係，何者有誤？①  $\sin(-\theta) = -\sin \theta$  ②  $\cos(-\theta) = \cos \theta$  ③  $\sin(\pi - \theta) = -\sin \theta$  ④  $\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$ 。
26. (1) 利用正弦定律，若  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 120^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $\overline{AC} = 5$ ，求  $\overline{AB} =$  ①  $5\sqrt{3}$  ②  $\frac{20}{\sqrt{3}}$  ③  $10\sqrt{3}$  ④ 10。
27. (4) 利用餘弦定律，若  $\triangle ABC$  中， $a, b, c$  分別代表對邊之邊長，且  $a=2, b=3, c=4$ ，則  $\cos A =$  ①  $\frac{11}{12}$  ②  $\frac{9}{13}$  ③  $\frac{5}{12}$  ④  $\frac{21}{24}$ 。
28. (2) 有一個氣球在距離 A 同學 10m 處的距離由地面垂直等速上升，經過 10sec 後，A 同學看到氣球的角度剛好為仰角 60 度，則此氣球上升的速度為 ①  $\sqrt{2}$  m/sec ②  $\sqrt{3}$  m/sec ③  $2\sqrt{2}$  m/sec ④  $3\sqrt{3}$  m/sec。
29. (2) 15×15mm 之正方形，其外接圓直徑為 ① 18.25mm ② 21.21mm ③ 25.25mm ④ 31.31mm。
30. (1) 單邊長為 40mm 的正六角形，其外接圓半徑為 ① 40mm ② 47mm ③ 52mm ④ 55mm。
31. (1) 若  $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ，則  $5 - 5\cos^2 \theta =$  ①  $\frac{9}{5}$  ②  $\frac{5}{4}$  ③  $\frac{3}{5}$  ④  $\frac{12}{5}$ 。
32. (2) 若  $\sqrt{2} \cos \theta - \tan 45^\circ = 0$ ，則  $\theta =$  ①  $30^\circ$  ②  $45^\circ$  ③  $60^\circ$  ④  $90^\circ$ 。
33. (4) 已知  $\tan \theta = 2$ ，利用三角恆等式，則  $\frac{3\sin \theta - 2\cos \theta}{\cos \theta} =$  ①  $\frac{1}{2}$  ② 1 ③ 2 ④ 4。
34. (1) 若  $\alpha$  代表角度，已知  $\sin 5\alpha = \cos 4\alpha$ ，則  $\alpha =$  ①  $10^\circ$  ②  $12^\circ$  ③  $15^\circ$  ④  $18^\circ$ 。
35. (3) 切削速度係指單位時間工件經過刀刃的距離，其單位通常表示為 ① mm/rev ② rpm ③ m/min ④ m/sec<sup>2</sup>。
36. (4) 車削工件時，工件旋轉一圈，刀具所前進的距離，稱為 ① 主軸轉速 ② 迴轉速度 ③ 切削速度 ④ 進給。
37. (2) 有一輛汽車以 18km/h 的等速度，沿 30 度的斜坡向上行駛 10 秒，則此一汽車所爬行的直線高度為 ① 18m ② 25m ③ 36m ④ 50m。
38. (4) A、B 兩車沿一直線路徑同向行駛，A 車先以 200m/min 的速率出發，10min 後，B 車以 300m/min 的速率沿相同的路線追趕，則 B 車多久可以趕上 A 車？① 5min ② 10min ③ 15min ④ 20min。
39. (4) 雞加兔共 55 隻，合計共有 160 隻腳，則兔有 ① 10 隻 ② 15 隻 ③ 20 隻 ④ 25 隻。
40. (1) 設  $x$  表任意一奇數，則下列何者必為偶數？①  $x+5$  ②  $2x+3$  ③  $3x+8$  ④  $x^2$ 。
41. (123) 方程式  $x^2 - 2x + 6y - 5 = 0$  之幾何，下列敘述何者正確？① 頂點座標 (1,1) ② 焦點座標 (1,-0.5) ③ 準線方程式  $y = 2.5$  ④

軸線平行於  $x$  軸。

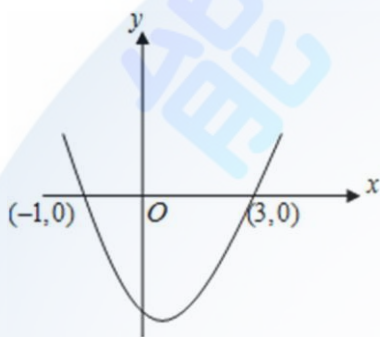
42. (134) 下列公式何者正確？① $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ ② $\cos 2x = 1 + 2 \sin x$ ③ $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$ ④ $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ 。

43. (123) 一組三角板可畫出下列何種角度？① $15^\circ$ ② $75^\circ$ ③ $105^\circ$ ④ $125^\circ$ 。

44. (14) 如下圖所示有一直徑  $X$ mm 之圓棒，欲切削成對邊為 12mm 之正六邊形，則下列何者比較節省材料？① $X=13.86$ ② $X=12.26$ ③ $h=0.98$ ④ $h=0.93$ 。



45. (23) 二次函數  $y = ax^2 + bx + c$  的圖形如下圖所示，下列何者正確？① $a < 0$ ② $b < 0$ ③ $c < 0$ ④ $b^2 - 4ac < 0$ 。



46. (13) 解出不等式  $1 < |2x - 1| < 5$ ，下列何者正確？① $-2 < x \leq 0$ ② $0 < x \leq 2$ ③ $1 \leq x < 3$ ④ $-3 \leq x < 1$ 。

47. (134) 下列敘述，何者正確？①若  $a, b$  都是無理數，則  $a + b$  是無理數②若  $a, b$  都是無理數，則  $ab$  是無理數③若  $a$  是有理數， $b$  是無理數，則  $a + b$  是無理數④若  $a + b, a - b$  都是有理數，則  $a, b$  都是有理數。

48. (124) 若  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  且  $\sin \theta = -\frac{5}{13}$ ，下列何者正確？① $\cos \theta = -\frac{12}{13}$ ② $\cos(180^\circ + \theta) = \frac{12}{13}$ ③ $\tan(180^\circ - \theta) = \frac{5}{12}$ ④

$$\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} = -\frac{1}{5}。$$

49. (13) 有一材料長 1mX 寬 10cmX 厚 10mm，下列何者正確？①材料為鋼鐵，則重量約為 7.8kg②材料為鋼鐵，則重量約為 8.9kg③材料為鋁合金，則重量約為 2.7kg④材料為鋁合金，則重量約為 7.1kg。(比重：鋼 7.8, 鋁 2.7)

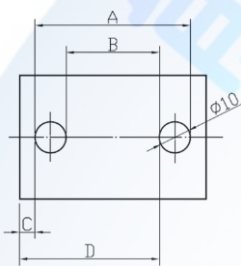
50. (13) 在同一平面相交的兩圓弧，可用下列何種方法解得交點座標？①兩個二元二次方程式求解②兩個二元一次方程式求解③兩個極座標方程式求解④兩個一元二次方程式求解。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 03：精密量測

- (3) 常用厚薄規的材質是①塑膠②銅③鋼④鋁。
- (1) 使用整組式厚薄規的目的之一是①量測間隙用②當墊片用③量測長度用④量測寬度用。
- (1) 厚薄規上的數字是表示其①厚度②寬度③長度④公差。
- (3) 使用厚薄規量測時，正確手感為①鬆②緊③適度鬆緊④無關鬆緊。
- (3) 若取本尺 9mm 長作為游尺的長度，並將此長度 10 等分，則此游標尺的最小讀數為①0.02mm②0.05mm③0.1mm④0.5mm。
- (2) 若取本尺 39mm 長作為游尺的長度，並將此長度 20 等分，則此游標尺的最小讀數為①0.02mm②0.05mm③0.1mm④0.5mm。
- (4) 一般游標卡尺不適合直接量測①外徑尺度②內孔尺度③階級尺度④斜度。
- (1) 游標卡尺的外測爪長度約 40 mm、厚度約 2.8 mm，內測爪長度約 16 mm，下列何者錯誤？①無法量測直徑大於 80 mm 圓柱②無法量測圓柱槽寬大於 2.8mm，槽徑大於 80 mm③無法量測內階級孔的孔深位置大於 16 mm

者④用本尺與游尺端部量測工件的段差值，比深度測桿量測準確。

9. (2) 有一游標卡尺，取本尺的 9 mm 長，在游尺上分 10 等分；量測時，若游尺從基準算起的第 5 條刻度線與本尺的 23mm 對齊，則尺寸讀值為①23.4 mm②19.4 mm③23.5 mm④19.5mm。
10. (4) 以游標卡尺量測時，下列情況何者不影響讀值準確度？①游尺鬆動②未正視游尺刻度③量測力偏大④使用前擦拭乾淨。
11. (4) 游標卡尺的游尺刻度方法中，較易讀取者是以本尺①12mm 等分成 25 格②19mm 等分成 20 格③24mm 等分成 25 格④39mm 等分成 20 格。
12. (4) 以游標卡尺量測  $10 \pm 0.02$  mm 之尺寸，宜選擇精度規格至少為①1/10 mm②1/20 mm③1/40 mm④1/50 mm。
13. (2) 游標卡尺兩外測爪無法密合而形成一個角度時，宜先採用的補正策略為①正常現象，不用補正②調整游尺的滑動間隙③將游尺的外測爪扳回原位置④機械加工游尺的外測爪。
14. (4) 以游標卡尺量測內孔直徑四次，得到之尺寸分別為 21.33、21.34、21.34、21.36 mm，若內測爪完全接觸孔徑，則正確尺寸為①21.33 mm②21.34 mm③21.35 mm④21.36 mm。
15. (4) 如下圖，以一般游標尺量測 A、B、C、D，並計算兩孔中心之距離，下列不適合的方法為①(A + B)/2②B+10③A-10④C+D。



16. (2) 以游標卡尺量測凹槽寬度三次，得到尺寸分別為 21.34、21.36、21.36 mm，若內測爪完全接觸溝壁，則正確尺寸為①21.33 mm②21.34 mm③21.35 mm④21.36 mm。
17. (3) 一般缸徑規適合量測①深度②外徑③深孔徑④內溝槽徑。
18. (4) 無法作為缸徑規歸零基準的量具是①外分厘卡②環規③精密高度規④深度分厘卡。
19. (1) 使用缸徑規量測時，測桿的一端當圓心，另端沿軸向微量擺動的目的是①找最小讀值②避開切屑③測試缸徑規的穩定度④找最大讀值。
20. (4) 使用缸徑規量測時，測桿的一端當圓心，另端沿徑向微量擺動的目的是①找最小讀值②避開切屑③測試缸徑規的穩定度④找最大讀值。
21. (1) 三點式內分厘卡與兩點式內分厘卡的比較，下列何者正確？①前者較穩②後者較準③前者較適用於量測溝槽④後者較適用於量測內孔。
22. (2) 下列何者適合量測孔壁至邊緣的距離？①一般分厘卡②萬能分厘卡③盤式分厘卡④輪轂分厘卡。
23. (4) 使用兩點式內分厘卡量測時，前後左右的擺動，其目的是①避開雜物②習慣動作③使測爪與工件減少接觸④找正確的尺寸。
24. (3) 清理分厘卡方法，下列何者正確？①用壓縮空氣清理污物②拆除襯筒清理內部③用清潔的布擦拭油污，再塗防銹油④使用機台的切削油噴洗。
25. (2) 氣泡式水平儀的每一刻度讀數為 0.01 mm/m，若量測某平面得知氣泡偏一格，則表示該平面傾斜約①1 秒②2 秒③3 秒④4 秒。
26. (4) 氣泡式水平儀每一刻度為 2 mm 長，並以 1 刻度表示角度 1 秒，則水平儀玻璃管的彎曲半徑為①51.566 m②10 3.132 m③206.285 m④412.529 m。
27. (1) 使用每一刻度讀數為 0.01 mm/m 的氣泡式水平儀量測，若氣泡移動一格，則表示 1 m 長的平面兩端高度差①0.01 mm②0.02 mm③0.04 mm④0.1 mm。
28. (2) 使用每一刻度讀數為 0.1mm/m 氣泡式水平儀量測參考平面，得知氣泡偏右兩格，旋轉 180°量測結果為偏右 1 格，這表示水平儀①無誤差②誤差 0.5 格③誤差 1 格④誤差 2 格。
29. (3) 下列何者不屬於組合角尺之元件？①直角規②中心規③節距規④角度規。
30. (4) 組合角尺不適用於①畫 45°線②求圓桿中心③量測直角④量測角度  $30 \pm 0.1^\circ$ 。
31. (3) 組合角尺可量測角度的最小讀數為①0.1°②0.5°③1°④2°。

32. (4) 組合角尺的直角規不適用於①量測直角②量測角度  $45^\circ$ ③量測水平④量測角度  $30^\circ$ 。
33. (3) 使用塞規檢測工件的孔，如何判定合格品？①GO 端能通過②NO GO 端不能通過③GO 端能通過而 NO GO 端不能通過④GO 端不能通過而 NO GO 端能通過。
34. (2) 在塞規上作凹槽或是塗紅色的位置是①GO 端②NO GO 端③握把處④GO 端及 NO GO 端皆是。
35. (2) 下列敘述何者正確？①各種量規的 GO 端尺寸均大於 NO GO 端②卡規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端③塞規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端④各種量規的 GO 端尺寸均小於 NO GO 端。
36. (3) 內錐度量規可檢驗①錐度②內錐孔徑③錐度和內錐孔徑④錐度總長度。
37. (1) 將錐度工件塗上紅丹後，再套入內錐度量規並旋轉  $1/4$  圈，其目的是要檢驗①錐度的接觸率②錐度的真圓度③內錐孔徑④錐度總長度。
38. (1) 精密高度規的螺桿節距及圓周等分數①0.5 mm、500 刻度②0.5 mm、1000 刻度③1 mm、500 刻度④2 mm、1000 刻度。
39. (2) 以 100 mm 正弦規量測下圖所示工件的斜度，則塊規累積尺寸為①58.339 mm②60.000 mm③60.339 mm④65.000 mm。
- 
40. (1) 以 100 mm 正弦規量測角度  $40^\circ$ ，則塊規累積尺寸為①64.279 mm②76.604 mm③83.100 mm④119.175 mm。(sin $40^\circ=0.64279$ , cos $40^\circ=0.76604$ , tan $40^\circ=0.83100$ , cot $40^\circ=1.19175$ )
41. (1) 以外分厘卡量測自製正弦規的兩圓柱間最大外側尺寸得 75.00 mm，圓柱直徑為 15.00 mm，則正弦規公式中的長度要代入①60 mm②67.5 mm③75 mm④90 mm。
42. (4) 下列何者不適合以光學比測儀量測？①長度②角度③螺紋牙角④深度。
43. (3) 欲堆疊塊規尺寸為 62.123 mm，則優先考慮的塊規尺寸為①0.023mm②0.123mm③1.003mm④60mm。
44. (1) 直讀式游標卡尺係利用下列何者之放大原理？①磁帶②游標③螺紋④齒輪系。
45. (1) 水平儀玻璃管內裝的液體是①醚②水③透明油④酒精。
46. (4) 組合角尺上的量角器，本尺上之刻度為①5 分②10 分③0.5 度④1 度。
47. (2) 下列何者不是組合角尺的構件？①鋼尺②分規③角度規④中心規。
48. (1) 通常檢驗工件孔徑的限規是①塞規②環規③樣圈④卡規。
49. (4) 槓桿式量錶之測桿可調擺的角度是①60 度②90 度③180 度④240 度。
50. (2) 槓桿式量錶裝於萬向夾具，再固定於下列何種工具機的刀架，可量測工件的內錐度①立式銑床②車床③臥式銑床④平面磨床。
51. (4) 正弦規配合塊規係用於量測工件之①深度②外徑③孔徑④角度。
52. (3) 利用正弦規量測工件角度時，要配合的量具是①半圓形量角器②萬能量角器③塊規④組合角尺。
53. (2) 正弦規配合塊規用於量測工件角度時，所應用的三角函數是①tan②sin③cos④cot。
54. (3) 下列何者是正弦規的長度規格？①50 或 150 mm②75 或 150 mm③100 或 200 mm④150 或 300 mm。
55. (4) 正弦規在小於何種角度使用較合適？①90 度②75 度③60 度④45 度。
56. (3) 光學比測儀無法直接量測螺絲的①牙角②牙深③節徑④外徑。
57. (1) 桌上型光學比測儀量測機件輪廓時，所採用的照明光軸是①向上型②向下型③橫向型④縱向型。
58. (4) 光學比測儀量測工件角度所使用的部位是①投影透鏡②裝物台③兩頂心座④投影螢幕。
59. (2) 金屬塊規長時間保存，為了防止生銹，表面最好塗上①煤油②凡士林③乳化油④汽油。
60. (3) 通常一盒塊規中，片數最多者為①202 片②152 片③112 片④102 片。
61. (3) 用於現場檢驗或組合尺寸所使用的塊規等級是①00 級②0 級③1 級④2 級。
62. (3) 缸徑規量測工件孔徑時，與孔壁接觸的測爪數目為①4 個②3 個③2 個④1 個。
63. (4) 設置卡板基準尺寸的量具是①游標卡尺②環規③鋼尺④塊規。
64. (4) 一般精密高度規可達的量測精度是①1/20 mm②1/50 mm③1/100 mm④1/1000 mm。

65. (23) 一般分厘卡之敘述，下列何者不正確？①螺桿節距為 0.5mm②襯筒主標線一格為 1mm③套筒分成 100 格④每轉套筒 1 格代表心軸前進 0.01mm。
66. (134) 大量檢驗時，卡規不可用來量測下列何者？①角度②外徑③內徑④錐度。
67. (14) 游標卡尺的刻劃設計，下列何者正確？①本尺每刻劃間隔為 0.5mm，取本尺 12mm(即 24 格)分為 25 等分，則此本尺與副尺每一刻劃值之差為 0.02mm②本尺的 20mm 等於為游標尺的 19 格，游標尺的解析度為 0.05mm③本尺的 12mm 等分為游標尺的 25 格，游標尺的解析度為 0.05mm④本尺最小刻度為 1mm，取本尺 39 等分作為游尺 20 等分，此游標尺之最小讀數應為 0.05mm。
68. (34) 檢驗塊規需要用到下列何者？①工具顯微鏡②光學比測儀③氬氣燈④光學平鏡。
69. (13) 量規量測工件之敘述，下列何者正確？①塞規之通端與不通端都無法通過時，則該工件之尺寸太小②錐度塞規之小端接觸到紅丹，則錐孔之錐度太小③塞規之通過端比不通過端長④環規用於量測孔徑。
70. (24) 兩頂心座、槓桿量錶與平板組合可量測下列何者？①垂直度②偏擺度③平面度④同心度。
71. (123) 一般游標卡尺可直接量測工件之①深度②外徑③內徑④偏心值。
72. (13) 萬能量角器可應用下列何者？①量測角度②量測外徑③劃線求圓柱中心④量測深度。
73. (13) 光學平鏡配合氬氣燈可量測下列何者？①分厘卡兩砧座平面度②工件垂直度③塊規平面度④工件平行度。
74. (123) 下列何者可量測工件之凹槽寬度？①一般游標卡尺②塊規③精密高度規④環規。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 04：金屬材料

1. (3) 拉伸試驗無法求得下列哪一項性質？①延性②抗拉強度③疲勞強度④降伏強度。
2. (3) 一般在下列何種材料之拉伸曲線，可觀察到明顯的降伏現象？①陶瓷②鋁合金③低碳鋼④銅合金。
3. (4) 對角 136°之金鋼石方錐體壓痕器，以一定荷重壓入試片表面，使其產生方錐形壓痕的硬度試驗法為①勃氏②洛氏③蕭氏④維克氏。
4. (2) 關於勃氏硬度試驗，下列敘述何者不正確？①壓痕器為直徑 5mm 或 10mm 之硬鋼球②適合於超硬合金之測試③需使用計測顯微鏡測量，查表求其硬度值④壓痕大，對試片具破壞性。
5. (1) 衝擊試驗主要目的是測量材料之①韌性②延性③抗拉強度④硬度。
6. (2) 汽車之車軸經常承受反覆變化之應力作用，即使應力低於材料之降伏強度，車軸也會發生破壞，此現象稱為①潛變②疲勞③衝擊④頸縮。
7. (3) 材料在高溫時，雖然所受的荷重固定，且低於一般拉伸試驗所得的彈性限，也會使材料繼續產生變形，此現象稱為①頸縮②疲勞③潛變④軟化。
8. (4) 亞共析鋼之何種性質會隨著碳含量增加而降低①抗拉強度②硬度③降伏強度④伸長率。
9. (1) 灰口鑄鐵與延性鑄鐵最顯著的差別在於①石墨形狀②含碳量③鑄件大小④基地組織。
10. (3) 車床的底座常用灰口鑄鐵來製造，係由於其何種性質優異？①強度②延性③制震性④韌性。
11. (4) 延性鑄鐵其石墨為球狀，主要是在鑄鐵熔液中添加少量之何種合金為球化劑？①鈦②鋁③銅④鎂。
12. (2) 下列何種元素容易使碳鋼在常溫加工時龜裂，導致冷脆性發生？①硫②磷③矽④錳。
13. (4) 下列何者不是工具鋼中添加鉻、鉬等合金元素的主要作用？①增加硬化能②增加耐磨耗性③增加回火時的軟化抵抗④增加脆性。
14. (1) 一般高強度低合金鋼之機械，性質優良，可用於橋樑、車輛等，係屬於①構造合金鋼②合金工具鋼③耐蝕鋼④耐衝擊工具鋼。
15. (2) 在鋼料中，添加何種微量元素可以改善其切削性？①銅②鉛③鎂④鋅。
16. (3) 18-4-1 高速鋼中，代表含量 18%之元素為①鉻②鎳③鎢④釩。
17. (2) SKD11 為冷加工用衝模材料，係屬於①構造合金鋼②合金工具鋼③耐蝕鋼④高強度低合金鋼。
18. (4) 下列表面硬化法中，那一種不會改變鋼料化學成分，只改變表面層組織？①滲碳法②氮化法③硼化法④高週波硬化法。

19. (3) 把鋼料加熱至  $A_3$  線或  $A_{cm}$  線上方約  $30\sim 50^\circ\text{C}$ ，保持適當時間然後在空氣中冷卻的作法，稱為①完全退火②軟化退火③正常化④弛力退火。
20. (1) 能改善鋼料表層之耐磨耗性，而內部仍具有強韌性的熱處理方法為①滲碳法②正常化③調質處理④油淬法。
21. (3) 七三黃銅延展性佳，主要是銅中約含 30%之①錫②鋁③鋅④鎂。
22. (4) 下列何種材料常利用時效硬化來提昇其強度？①碳鋼②鋅合金③銅合金④鋁合金。
23. (3) 下列那一種合金之比重最小，可應用於 3C 產品之外殼？①鋁②銅③鎂④鎳。
24. (2) 依據 CNS9612 合金編號 2014(杜拉鋁)為常用航空材料，其化學成分主要為①Al-Si-Mg②Al-Cu-Mg-Mn③Al-Zn-Mg④Al-Mg-Ni。
25. (4) 下列四種元素中，危害碳鋼之抗拉強度最大者為①砷②錳③鎂④硫。
26. (1) 一般用於製造鑿子的材料是①高碳鋼②高速鋼③高錳鋼④高鎳鋼。
27. (4) 高速鋼是一種①構管用②建築用③汽車用④工具用 合金鋼。
28. (3) 物體對抗另一物體壓入之抵抗程度，稱為①強度②塑性③硬度④彈性。
29. (1) 鋼料受拉力會伸長，去除拉力後又恢復至原來長度的這種性質，稱為①彈性②延性③展性④塑性。
30. (3) 抗拉試驗的直接目的是，得到材料的①硬度②撓度③強度④勁度。
31. (1) 疲勞破壞最可能的原因是①反覆應力②反覆硬度③施力不均④工件尺寸過大。
32. (4) 展性鑄鐵中的石墨形狀為①球狀②片狀③針狀④不規則塊狀。
33. (1) 延性鑄鐵中的石墨形狀為①球狀②片狀③針狀④不規則塊狀。
34. (3) 鑄造銅軸承所使用的材料是①黃銅②純銅③青銅④鈹銅。
35. (3) 可改善黃銅切削性的元素是①鋅②錳③鉛④鐵。
36. (3) 可降低鋁合金比重，並增加其抗衝擊性的元素為①砷②銅③鎂④鋅。
37. (4) 高碳鋼調質的主要目的在①增加硬度②減少硬度③增加耐磨性④增加韌性。
38. (2) 淬火的鋼料經升溫到約  $500^\circ\text{C}$  後，再進行冷卻的操作方法，稱為①退火②回火③球化④正常化。
39. (3) 滲碳處理屬於下列何種方法？①回火②退火③表面硬化④正常化。
40. (2) 碳鋼低溫回火熱處理具有下列何種功效？①增加硬度②減少脆性③增加含碳量④減少含碳量。
41. (4) 退火熱處理具有下列何種功效？①硬化鋼料②增加含碳量③減少含碳量④軟化鋼料。
42. (1) 一般低碳鋼最常用的表面硬化法是①滲碳硬化②氮化硬化③高週波硬化④火焰硬化。
43. (12) 關於差排移動之敘述，下列何者正確？①差排移動會造成塑性變形②差排沿原子最密堆積面移動③晶界有助差排移動④單晶材料會有差排存在。
44. (13) 下列有關金屬再結晶現象的敘述，何者正確？①加工程度愈大，再結晶溫度愈低②加工程度愈大，再結晶溫度愈高③合金的熔點愈高，通常再結晶的溫度也愈高④加工程度愈大，施以再結晶退火的效果愈佳。
45. (123) 下列有關金屬材料塑性變形的敘述，何者正確？①發生塑性變形的形式主要包括滑動和雙晶二種②差排沿原子最密堆積面移動③雙晶塑性變形後，則呈現寬的雙晶帶④晶界有助差排移動。
46. (134) 比強度定義下列何者不正確？①抗拉強度 / 比熱②抗拉強度 / 比重③降伏強度 / 比例極限④抗拉強度 / 伸長率。
47. (234) 下列不銹鋼系，何者具有磁性？①沃斯田鐵系②肥粒鐵系③麻田散鐵系④低鎳析出硬化系。
48. (134) 下列敘述，何者正確？①鎂的抗腐蝕性和鋁相近②純鎂的應變硬化效果很好③鎂是六方密結構④鎂的延性較鋁低。
49. (134) 有關可增加碳鋼硬化能之敘述，下列何者不正確？①晶粒變細②添加 Mn 元素③加快其冷卻速率④降低其含碳量。
50. (124) SCM 鋼之主要合金元素，下列何者不正確？①C 與 Mn②C 與 Mo③Cr 與 Mo④Cr 與 Mn。
51. (124) 有關熱膨脹係數之敘述，下列何者會對其產生影響？①原子間鍵結強度②材料之熔點③材料之尺寸④原子振動。
52. (12) 下列有關鋼鐵組織的敘述，何者正確？①肥粒鐵之組織屬於強度小且硬度低者②殘留沃斯田鐵置於常溫一段



時間會發生膨脹現象③麻田散鐵之組織屬於強度大且韌性佳者④波來鐵之層狀組織會隨冷卻速度愈快而愈粗大。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 05：機械工作法

1. (2) 5mm 的六角扳手，其規格是①六角形的對角長度②六角形的對邊長度③螺絲的節徑④螺絲的外徑。
2. (2) 下列有關使用固定扳手與活動扳手的敘述，何者錯誤？①儘量用固定扳手②對於不同尺寸螺絲頭，使用活動扳手鎖緊施力皆一樣③固定扳手只能用於單一種螺絲頭尺寸④活動扳手可用於六角頭及四角頭螺絲。
3. (4) 下列何者不是鑽床的規格之一？①主軸中心至床柱的距離②主軸端面到床台最低位置的距離③主軸上下移動距離④進刀手柄的迴轉圈數。
4. (3) 高速鋼鑽頭鑽削低碳鋼工件，鑽頭的鑽唇角宜為①90°②100°③118°④135°。
5. (4) 造成往復式鋸床之鋸條折斷，下列何者較不可能？①沒開動前鋸條接觸工件②換新鋸條沿著已有的鋸路切入③材料沒夾緊④沒加切削劑。
6. (2) 鋸條磨損過快與下列何者較無關聯？①速度太快②鋸切壓力偏小③鋸齒反向安裝④回程時，鋸條未抬起。
7. (1) 車床一般不用於下列何種加工？①鑽頭的螺旋角②螺絲③圓桿的階級④錐度。
8. (4) 銑床一般不用於下列何種加工？①平面②溝槽③T 槽④壓花。
9. (4) 下列何者不適用於改善積屑刀口的產生？①降低刀頂面摩擦力②使用切削劑③減少進給率④刀具斜角減小。
10. (4) P10 與 P30 車刀片的選用條件，下列何者正確？①前者較適用於粗車②後者較適用於高速車削③前者較適用於有振動的車削條件④後者較適用於重切削。
11. (2) M 與 K 類車刀片的選用條件，下列何者正確？①前者適用於車削低碳鋼②後者適用於車削鑄鐵③前者適用於車削石材④後者適用於車削不銹鋼。
12. (4) 下列何者是使用切削劑的目的？①不影響刀具壽命②有助於斷屑③增加切削阻力④降低工件及刀具溫度。
13. (4) 以砂輪機磨碳化物刀具，一般採用的砂輪磨料代號是①A②WA③C④GC。
14. (1) 車床之規格以①旋徑②床鞍型式③刀座型式④尾座大小 表示。
15. (2) 下列何者屬於工件旋轉刀具移動的工具機？①磨床②車床③鑽床④銑床。
16. (3) 下列何者適用特殊形狀研磨？①圓柱磨床②工具磨床③成形磨床④平面磨床。
17. (3) 下列何者屬於刀具旋轉工件移動的工具機？①車床②拉床③銑床④鉋床。
18. (4) 下列何者不屬於銑床的常用規格？①床台的縱向移動距離②銑床刀軸的大小③可裝銑刀直徑的大小④銑刀數量。
19. (2) 下列何者不屬於車床之基本構造？①車頭②車刀③傳動機構④床台。
20. (3) 一般車床導螺桿的牙形是①方形②V 形③梯形④鋸齒形。
21. (3) 下列何者不屬於工具磨床的基本構造？①傳動機構②尾座③磨輪④機器頭座。
22. (4) 傳統車床上，以手動方式促使刀具溜座縱向移動的裝置是①離合器②蝸桿與蝸輪③導螺桿④齒輪與齒條。
23. (2) 工件長 100mm 錐度部份長 64mm，兩端直徑 20mm 及 12mm，欲車製此錐度工件，其尾座偏置量應為①6mm②6.25mm③6.5mm④6.75mm。
24. (4) 車床尾座指示鑽深 20mm，而實測只有 12 mm，則不可能之原因為①尾座滑動②鑽頭未夾緊③工件未夾緊④鑽頭磨損。
25. (1) 車床橫向進刀桿刻度環上，每一刻度之刀具移動量為 0.02mm，今工件從  $\phi 30\text{mm}$  車削至  $\phi 25\text{mm}$ ，則進刀桿應前進之刻度數為①125 格②150 格③200 格④250 格。
26. (3) 螺旋齒輪常用下列何種工具機加工？①立式銑床②鉋床③萬能銑床④車床。
27. (2) 銑床分度頭(1:40)中，一分度板有 15、16、17、18、19、20 孔圈，若要銑削 32 齒之齒輪，每銑一齒則搖柄迴轉數為① $1\frac{7}{15}$ ② $1\frac{4}{16}$ ③ $1\frac{4}{17}$ ④ $1\frac{10}{20}$ 。

28. (2) 有一平銑刀直徑為 100 mm，刀刃數為 8，每刃進給為 0.15 mm，如該主軸轉速 400 rpm，則進給率為①240 mm/min②480 mm/min③960 mm/min④1030 mm/min。
29. (4) 磨床磨削鑄鐵工件，宜選用何種代號之砂輪磨料？①A②WA③GC④C。
30. (2) 在車床上切削外錐度，經調整複式刀座至所需錐度並予以固定，若車刀刀尖高於工件中心線，則切削後之錐度會①變大②變小③不變④皆有可能。
31. (3) 切削 V 形螺紋，下列何者不為中心規的用途？①檢驗車刀角度②檢驗車刀與工件的垂直度③量測螺紋長度④檢查試削導程。
32. (4) 18-4-1 高速鋼之成分為①18%C-4%W-1%V②18%Cr-4%V-1%W③18%Cr-4%W-1%V④18%W-4%Cr-1%V。
33. (1) 有一鑽石砂輪之標記符號為 SD-120-J-100-B-N-30，其中 SD 及 120 代表①磨料及粒度②磨料及結合度③粒度及結合度④粒度及結合劑。
34. (4) 帶鋸機鋸條使用時，通常截取適當長度銲接後須進行何種處理？①淬火②表面硬化③退火④回火。
35. (3) 磨輪之標註 A-70-M-8-V，其中"8"代表①結合材料②砂粒大小③組織鬆密程度④磨料種類。
36. (3) 銑刀軸規格 NO 50-25.4-B-457，其中"50"表示①孔徑②桿長③錐度號碼④硬度。
37. (2) 下列有關車刀敘述，何者正確？①右手車刀用於自左向右車削②圓鼻車刀用於精車削③右牙車刀僅須右側磨成側讓角④切斷刀之前端較後端窄。
38. (2) 車削圓桿時，工件表面粗糙發亮，下列何者較有可能？①主軸轉速太慢②刀尖高出工件中心線③工件夾持偏心④車刀鬆動。
39. (1) 車削錐形工件，為使錐度正確，車刀刀刃與工件中心應①等高②刀刃應略高③刀刃應略低④視材料而定。
40. (2) 車床進給量單位為①mm/min②mm/rev③cm/min④cm/rev。
41. (2) 在車床上進行切斷時，產生振動的較可能原因為①切斷的部分靠近夾頭②車刀伸出太長③工件夾得太緊④車刀伸出太短。
42. (2) 刀具作旋轉運動，而工件作平移運動的工具機是①車床②銑床③牛頭鉋床④鑽床。
43. (4) 一般適用於粗銑削的平口端銑刀，其刀刃數為①8 刃②6 刃③4 刃④2 刃。
44. (1) 車削延性材料時，形成積屑刃口的主要原因是①切削速度不恰當②溫度太高③壓力太小④切削量太少。
45. (4) 利用碳化物車刀粗車直徑 40 mm 低碳鋼工件時，若主軸轉速為 1,020 rpm，則其切削速度為①8 m/min②28 m/min③118 m/min④128 m/min。
46. (4) 在車床上切削直徑 45mm 之工件，切削速度 40 m/min 時，主軸轉速為①1800 rpm②358 rpm③353 rpm④283 rpm。
47. (3) 銑床的工作台除了可作三方向移動外，還可作旋轉者為①立式銑床②臥式銑床③萬能銑床④靠模銑床。
48. (3) 銑削平面時，若銑削量很大，宜選用①端銑刀②角銑刀③面銑刀④側銑刀。
49. (3) 平銑刀重銑削平面時，宜選用的刀齒是①齒數少的直齒②齒數多的直齒③條數少的螺旋齒④條數多的螺旋齒。
50. (2) 一般用於銑削正齒輪的銑床是①立式銑床②臥式銑床③龍門銑床④直式銑床。
51. (1) 一般用於研磨銑刀的磨床是①工具磨床②外圓磨床③平面磨床④無心磨床。
52. (4) 最適合於多量少樣車削工件的是①機力車床②工具車床③六角車床④專用車床。
53. (3) 一般在水泥牆上鑽孔時，宜選用的鑽頭材質是①高碳鋼②高速鋼③碳化物④陶瓷。
54. (2) 鑽頭柄上刻有"HS"字樣者，其材質是①高碳鋼②高速鋼③碳化物④高錳鋼。
55. (2) 鑽削一般鋼料時，鑽頭鑽唇間隙角是①3~7 度②8~12 度③13~17 度④18~22 度。
56. (2) 中心鑽頭的錐角是①45 度②60 度③90 度④120 度。
57. (3) 平面磨削時，切削速度計算公式： $V = \pi DN$ ，其中的"N"表主軸轉速，則"D"為①工件的外徑②工件的內徑③砂輪的外徑④砂輪的內徑。
58. (2) 切削強度高而硬脆的鋼料，其切屑易成①連續形②不連續形③積屑刃口連續形④積屑刃口不連續形。
59. (1) 切割不規則曲線的工件，應選用①立式帶鋸機②往復式鋸床③金屬圓鋸機④磨料圓鋸機。
60. (1) 使用臥式帶鋸機鋸切直徑 75 mm 的低碳鋼工件時，宜選用的鋸條為每 25.4 mm 有①6 齒②8 齒③10 齒④12 齒。
61. (1) 帶鋸條的接頭熔接宜採用①對接②搭接③單蓋板式④雙蓋板式。

62. (2) 下列何者不屬於帶鋸條熔接的工作程序？①剪切所需長度②敲扁鋸條兩端③磨平兩端④熔接部位回火。
63. (123) 下列加工方法何者不正確？①刺沖打點可作為量具與圓規腳尖的支點②研磨淬火鋼料時應使用碳化矽砂輪③臥式銑削有鑄鐵件表面時，應使用順銑法④切削延性材料時為容易形成連續切屑，車刀後斜角應加大。
64. (24) 有關鑽削加工之敘述，下列何者正確？①鑽頭直徑越大，鑽削速度應愈高②沖製中心點之凹痕大小應比鑽頭的靜點大③可用中心沖敲碎已斷在工件中之鑽頭④工件的含碳量愈高，鑽削速度應降低。
65. (14) 下列有關切削刀具的敘述，何者正確？①鑽石刀具不適合切削鐵系材料②陶瓷刀具主要成分為氧化鋁，適合重切削或斷續切削③碳化鎢刀具的耐熱性高於陶瓷刀具④高速鋼刀具硬度宜大於 HRC50 以上。
66. (124) 有關切削劑之使用，下列敘述何者錯誤？①車床壓花應用水溶性切削劑②非水溶性切削劑主要目的為冷卻③碳化鎢車刀在車削過程中已溫度升高時，不可突然對刀片噴灑大量切削劑降溫④水溶性切削劑主要目的為潤滑。
67. (34) 對於熱作加工下列何種敘述正確？①工件在退火溫度以下加工②工件在回火溫度以下加工③工件在再結晶溫度以上加工④可增加工件內部組織細微化及硬度與延展性。
68. (13) 有關攻螺紋之敘述，下列何者正確？①手攻攻盲孔牙宜使用第三攻完成最後精修②對於貫穿孔的攻牙，必須使用第一攻、第二攻、第三攻的順序攻牙③攻牙之前先倒角，以導引螺絲攻進入④機械攻牙可沿用鑽孔轉速。
69. (34) 機械加工基準面通常選擇①未加工表面②複雜表面③工作圖標註尺寸的基準面④已加工後的表面。
70. (123) 鑽頭選擇需考慮①工件材質②鑽頭材質③鑽頭尺寸④鑽床床台尺寸。
71. (124) 操作加工機械要注意①機器的使用注意事項②自身的安全防護③機械的表面及顏色④工具及量具的正確使用方法。
72. (123) 切削產生的熱量主要是通過下列何者傳導？①切屑②工件③切削劑④機械主軸馬達。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 06：機件原理

1. (3) 下列何者不是彈簧之主要功能？①吸收震動②吸收衝擊力③吸收熱能④儲存機械能。
2. (4) 下列何者不是彈簧常用的線材？①琴鋼線②不銹鋼線③磷青銅線④鑄鐵線。
3. (3) 彈簧線圈平均直徑 20 mm，線徑 2 mm，其彈簧指數為①18②12③10④2。
4. (1) 主要用以承受彎曲負載之彈簧為①板片彈簧②壓縮彈簧③扭力彈簧④扭力桿式彈簧。
5. (1) 彈簧常數 55 N/mm 之壓縮彈簧，施加 22 N 之力，其撓曲量為①0.4 mm②0.8 mm③1.25mm④2.5 mm。
6. (2) 壓縮彈簧之所有線圈相接觸時的長度為①壓縮長度②壓實長度③自由長度④作用長度。
7. (2) 兩壓縮彈簧之彈簧常數分別為 20 N/mm 及 60 N/mm，串聯後之總彈簧常數為①10 N/mm②15 N/mm③40 N/mm④80 N/mm。
8. (4) 兩壓縮彈簧之彈簧常數分別為 30 N/mm 及 50 N/mm，並聯後之總彈簧常數為①10 N/mm②15 N/mm③40 N/mm④80 N/mm。
9. (1) 相對於正齒輪，下列何者不是螺旋齒輪之主要特點？①較高噪音②較高接觸比③較高傳遞速度④較高傳遞動力。
10. (2) 漸開線正齒輪之漸開線起始點為齒輪之①節圓②基圓③齒根圓④滾動圓。
11. (2) 齒數分別為 120 與 24、模數為 2 之兩內接齒輪嚙合，其中心距離為①80mm②96mm③120mm④144 mm。
12. (4) 齒數分別為 120 與 24、模數為 3 之兩外接齒輪嚙合，其中心距離為①80mm②96mm③144mm④216mm。
13. (4) 下列何種齒輪適用於較大之減速比①正齒輪②螺旋齒輪③斜齒輪④蝸桿與蝸輪。
14. (1) 螺旋角為 30°、周節為 26.594mm 之螺旋齒輪，其法向周節為①23.031mm②30.031mm③46.062mm④50.062mm。
15. (1) 20°短齒制齒輪之齒冠高為模數之①0.8②1③1.25④1.5。
16. (3) 依 CNS 標準，20°全齒深標準齒輪之齒根高度為模數之①0.8②1③1.25④1.5。
17. (3) 下列何者為不宜採用之常用齒輪模數值①2.00②2.25③2.35④2.75。

18. (2) 齒冠圓與相嚙合齒根圓間的距離，稱為①背隙②齒間隙③齒間④工作間隙。
19. (2) 相鄰兩漸開線齒在節圓上的弧長，稱為①基節②周節③徑節④節圓。
20. (1) 傳動機構之機械效率恆為①小於 1②大於 1③等於 1④等於 2。
21. (3) 我國國家標準（CNS）採用公制齒輪壓力角是①14.5 度②15 度③20 度④22.5 度。
22. (3) 兩嚙合齒輪的一對輪齒，自接觸點開始直到節點止，齒輪所旋轉的角度，稱為①作用角②壓力角③漸近角④漸遠角。
23. (1) 兩嚙合齒輪之作用線與節圓公切線的夾角，稱為①壓力角②漸近角③漸遠角④作用角。
24. (2) 下列何種齒輪嚙合時，兩軸夾角大於  $90^\circ$ ？①直齒斜齒輪②冠狀齒輪③斜方齒輪④人字齒輪。
25. (2) 公制齒輪節圓直徑與齒數之比，稱為①周節②模數③徑節④工作深度。
26. (1) 齒頂高與齒根高之和，稱為①齒深②工作深度③齒寬④齒厚。
27. (4) 欲使兩齒輪傳動時壓力角保持一定，齒輪輪齒的曲線應為①螺旋線②拋物線③雙曲線④漸開線。
28. (2) 兩內接漸開線正齒輪的特性為①兩軸心相交成  $45^\circ$ ②兩輪轉向相同③不會發生嚙合干涉④速比與齒數成正比。
29. (2) 一齒輪之齒數為 30，外徑為 128 mm，則模數為①3 mm②4 mm③30 mm④40 mm。
30. (4) 彈簧床使用的彈簧是①拉伸彈簧②扭轉彈簧③葉片彈簧④壓縮彈簧。
31. (3) 具有儲存能量功能的機件是①鍵②銷③彈簧④軸承。
32. (3) 一彈簧承受 150 N 之負荷，壓縮量為 15 mm 時，則其彈簧常數應為①0.1 N/mm②5 N/mm③10 N/mm④50 N/mm。
33. (4) 為了防止平皮帶從帶輪脫落，其輪面常製成①完全平滑②凹凸不平③中間凹下④中間凸出。
34. (1) 下列何種撓性傳動在負荷太大時，最容易產生滑移現象？①皮帶輪②鏈輪③齒輪④時規帶輪。
35. (2) 距離較遠但速比需正確時，最佳的傳動方式是採用①皮帶②鏈條③繩子④鋼索。
36. (4) 鏈條與鏈輪的傳動方式是屬於①剛性直接接觸②剛性間接接觸③撓性直接接觸④撓性間接接觸。
37. (4) 以拉力傳遞的機件組合是①齒輪組②凸輪組③摩擦輪組④鏈條與鏈輪。
38. (3) 一般卡車的傳動軸使用之接頭為①歐丹連接器②套筒連接器③萬向接頭④凸緣接頭。
39. (3) 歐丹聯軸器常用於下列何者之聯結？①兩軸交角小於  $5^\circ$ ②兩軸交角小於  $30^\circ$ ③兩軸平行且軸心距小④兩軸平行且軸心距大。
40. (3) 省時而費力之機構，其機械利益為①大於 1 ②等於 1 ③小於 1 ④大於等於 1。
41. (3) 在同一高度之斜面向上推物時，斜面愈長則愈①省時省力②費力費時③省力費時④費力省時。
42. (1) 省力但費時之機構，其機械利益為①大於 1②等於 1③小於 1④等於 0。
43. (23) 公制 V 形螺紋的敘述，下列何者正確？①牙頂為弧形②牙角為  $60^\circ$ ③牙底為弧形④節徑為公稱尺寸。
44. (123) 下列何者為螺絲的功用？①結合機件②傳達運動或輸送動力③調整機件位置④儲藏能量。
45. (123) 下列何者為帶頭斜鍵的功用？①鏈擊後承受振動不致脫落②防止軸上的機件沿軸向移動③鈎狀頭部有利拆卸④利用摩擦阻力傳達動力。
46. (123) 下列何者為彈簧的主要功用？①可儲存能量②可吸收振動③可量測力量的大小④減小摩擦。
47. (134) 可用於承受軸向推力的軸承為①滾珠軸承②滾針軸承③斜滾柱軸承④止推軸承。
48. (123) 連接兩個軸的敘述，下列何者為正確？①永久性結合者稱為聯結器②可迅速連結或脫離者稱為離合器③歐式連結器用於兩軸心線平行且有一些偏位④錐形離合器的半錐角一般為  $5^\circ$ 。
49. (13) 英制三角皮帶的敘述，下列何者正確？①常用規格有 A,B,C, D 及 E 五類②A20 的三角皮帶是用於直徑 20 公分的皮帶輪③滑動少④適用於軸間距極小或極大的場合。
50. (124) 鏈輪的敘述，下列何者正確？①速比固定②不易受熱及溼氣的影響③兩軸不平行可使用④鬆邊的張力幾近於零。
51. (12) 齒輪系的惰輪主要功能為①改變轉向②帶動被動輪③增加速比④減少齒輪中心距。
52. (12) 三角皮帶傳動的優點①噪音小②中心距離較大③速比較固定④轉速比都大於 8。


1. (3) 下列敘述何者錯誤？①1Byte=8bits②1KB=2<sup>10</sup>bytes③1MB=2<sup>15</sup>bytes④1GB=2<sup>30</sup>bytes。
2. (2) 不屬於建構網路的專用裝置為①網路卡②滑鼠③IP 分享器④路由器(Router)。
3. (1) 在 Outlook Express 中，「內送郵件伺服器」係指①POP3 伺服器②FTP 伺服器③BBS 伺服器④SMTP 伺服器。
4. (2) 下列敘述何者正確？①Winzip 為電子郵件軟體②Microsoft Access 為資料庫管理軟體③SSL 為全球資訊網頁瀏覽器軟體④Microsoft FrontPage 為檔案傳輸軟體。
5. (2) 傳輸媒體的有效傳輸距離最短，且易受地形地物之干擾者為①同軸電纜②紅外線③光纖④雙絞線。
6. (2) 資料在網路傳輸過程中，下列何者較適合防止被竊讀？①防火牆②加密③廣告攔截④無線網路。
7. (1) 部分永久存於唯讀記憶體中之軟體稱為①韌體②軟體③輔助記憶體④硬體。
8. (1) 下列 URL(Uniform Resource Locator)格式，何者正確？①http://abc.com/543/②http:happy.edu:168③ftp:\\ftp.chsen.net④happy@www.chsen.gov。
9. (3) 下列何者可能增加電腦病毒侵入機會？①隨時備份檔案②定期更新作業系統③執行來路不明的程式④視需要才連接網際網路。
10. (1) 下列網路傳輸設備中，可將網路訊號增強後再送出者為①中繼器(Repeater)②橋接器(Bridge)③交換器(Switch)④路由器(Router)。
11. (1) 在電腦硬體的組成單元中，下列何者與算術邏輯單元(ALU)合稱為中央處理單元(CPU)？①控制單元②輸出單元③儲存單元④輸入單元。
12. (2) (本題刪題)網址 www.labor.gov.tw 為行政院勞工委員會中部辦公室專屬網站，下列何者為機關名稱縮寫？①www②labor③gov④tw。
13. (1) 在區域網路中，通常資料的傳輸是採用①串列方式②並列方式③串列與並列混合方式④不拘任何方式。
14. (2) 資料通訊之傳輸速度單位為①BPI②BPS③CPI④CPS。
15. (3) 下列中英文專有名詞對照，何者錯誤？①電子郵件：E-Mail②網際網路：WWW③廣域網路：LAN④電子佈告欄：BBS。
16. (1) 下列何者不屬於電腦網路之應用？①檔案管理系統②視訊會議③電子郵件④遠距教學。
17. (2) 下列有關使用電腦之敘述，何者正確？①軟式磁片上之刮痕係電腦病毒所造成②資料檔案與備份檔案不宜保存在同一電腦以策安全③綠色電腦指可保護眼睛之綠色螢幕之電腦④電腦實習課程可權宜使用盜版軟體，只要套數不得超過 40 份。
18. (2) 最適合撰寫、編輯、擷取、儲存及列印各種文件資料的軟體為①會計軟體②文書處理軟體③繪圖軟體④通訊軟體。
19. (3) (本題刪題)下列何種套裝軟體較適用於機械製圖？①PE2②LOTUS 123③AutoCAD④DBASE III。
20. (4) CAD 系統中所用的數位板(Digitizer)是屬於①控制單元②輸出單元③記憶單元④輸入單元。
21. (4) 下列敘述何者錯誤？①CAD 軟體若與現況需求不符而不用時，可轉贈他人②首次啟用 CAD 軟體標註尺度前，應先設定符合 CNS 標準之尺度型式③應依規定，每工作 2 小時至少應有 15 分鐘休息以保護繪圖員之視力④CAD 軟體係用於機械設計，無法應用於電路設計。
22. (2) CAD 軟體是屬於①作業系統②應用軟體③編譯程式④直譯程式。
23. (1) 下列敘述何者錯誤？①使用 CAD 後，對於傳統機械製圖的學習都是多餘的②使用 CAD 可將圖形旋轉方向，並搬移至新的位置③繪圖機與印表機是電腦的輸出裝置④CAD 之座標系有多種。
24. (2) 電腦輔助機械製圖若與傳統機械製圖相比，其應用上之最大優勢為①繪製簡單形狀之工作圖②圖形較易儲存及編修③較易畫草圖④設備價格較低。
25. (3) 電腦輔助製圖通常簡稱為①CAM②CAE③CAD④CAS。
26. (4) 在 Windows XP 中，使用網路之公用繪圖機出圖時，應先設定①服務②網路印表機③新增印表機④網路 TCP/IP。

27. (3) 在 Microsoft Word 2003 中，B4 大小的文件若要直接列印在 A4 紙張，應①再重新排版為 A4 大小的文件，無法直接列印②選取「一般工具列」按「列印」③選取「檔案」/「列印」/在「配合紙張調整大小」/選「A4」/再按「確定」④選取「檔案」/「列印」/再按「確定」。
28. (4) 在 Windows Vista 系統下，「控制台」中之「同步中心」具①調整顯示器亮度、音量、電源選項及其他常用的攜帶型電腦設定功能②設定 Windows Side Show 設定功能③設定 Windows 資訊看板功能④同步處理使用中的電腦與其他電腦、裝置及網路資料夾之間的資訊功能。
29. (1) 在 Microsoft Power Point 2003 中，投影片方向要調整時，需①選取「檔案/版面設定」②選取「編輯/版面設定」③選取「檔案/列印」④選取「橫向」即可。
30. (3) 下列何者較宜使用固定 IP 位址？①網路競標②網路訂票③建立個人網站④網路 ATM 轉帳。
31. (2) 下列有關於雙核心 CPU 的敘述，何者正確？①CPU 加入了 Hyper-Threading 技術②利用平行運算技術以提高效能③是 32 位元的 2 倍，即 64 位元 CPU④時脈是單核心 CPU 時脈的 2 倍。
32. (3) 在 Microsoft Excel 2003 中，列印「活頁簿內所有工作表的內容」應選取①列印「所有工作表的內容」②「檔案/列印/列印範圍」之「全部」③「檔案/列印/列印內容」之「整本活頁簿」④「檔案/版面設定」之「工作表」。
33. (1) 在 Windows XP 的「檔案總管」中，若將選自 D 磁碟中的資料夾拖曳至 E 磁碟中，則其執行①複製②搬移③刪除④剪下。
34. (1) 電子郵件在傳輸時，下列何者有助於防止資料被竊取？①加密②副本③壓縮④回傳給本人。
35. (4) Outlook Express 中，寄出郵件可保留一份在①草稿②寄件匣③收件匣④寄件備份。
36. (4) 在 Windows XP 的「控制台/系統/硬體/裝置管理員」中，若裝置間互相發生嚴重衝突，則會在該裝置前面顯示①\$②%③?④!。
37. (1) 下列的 URL 表示法，何者錯誤？①bss://www.labor.gov.tw/②https://nice.ntou.edu.tw③ftp://ftp.labor.gov.tw/④mms://www.labor.gov.tw/labor.wma。
38. (1) 在 Windows XP Professional 中，可以查詢目前系統的網路卡 IP 位址之指令為①ipconfig②config③ping④netstat。
39. (2) 在 Microsoft Excel 2003 中，若將 B2 儲存格內所定義之公式「=A\$1+\$B2\*C\$1」，複製至 C5 儲存格內，則在 C5 儲存格內所定義之公式可為①「=A\$1+\$B5\*C\$1」②「=B\$1+\$B5\*D\$1」③「=B\$1+\$C5\*D\$1」④「=A\$2+\$B2\*C\$5」。
40. (1) 下列有關 Windows XP 之敘述，何者錯誤？①HTTP 協定適合用於網路上的安全交易②IE 能支援背景聲音為 MIDI 的音效③Windows 2003 Server 作業系統預設管理者帳號為 administrator④可使用附屬應用程式中的「記事本」編輯網頁。
41. (3) 下列有關電腦病毒之敘述，何者錯誤？①有些電腦病毒能夠自行複製與傳播到其他程式中②電腦病毒是一段附在電腦系統的程式碼，讓使用者不便③所有的電腦病毒都只會破壞軟體，不會破壞硬體④開機型病毒經常隱藏於磁片或磁碟的啟動磁區。
42. (3) 下列有關 Microsoft Office 2003 之敘述，何者錯誤？①「字數統計」也將全形的標點符號計算成一個字數②列印講義時，每一頁最多可以列印 9 張投影片③Word 製作文件之預設的副檔名.PTT④文件可以直接進行「簡體中文」與「繁體中文」的轉換。
43. (1) 下列有關「電子郵件信箱」的敘述，何者正確？①使用者可自訂郵件夾②移轉到垃圾箱之郵件無法回復③不能同時發多個郵件帳號信箱④寄出的郵件不可設定同時進行寄件備份。
44. (2) Microsoft Word 文書處理軟體，要在表格中插入定位點操作可按何快速鍵①Tab②Ctrl+Tab③Shift+Tab④Alt+Tab。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 08：氣油壓概論

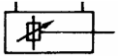
1. (3) 氣壓元件符號 ，係指①乾燥器②潤滑器③調理組合④冷卻器。


2. (1) 液壓油以流量 25 ℓ/min 通過內徑 11mm 的油壓管，則其流速約為①4.3 m/s②5.3 m/s③6.3 m/s④7.3 m/s。

3. (2) 元件符號 ，係指①單向定排量油壓馬達②單向定排量油壓泵③單向可變排量油壓泵④單向可變排量油

壓馬達。

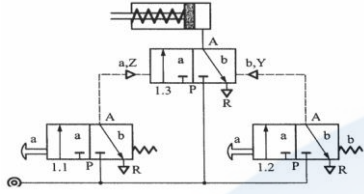
4. (4) 管路內的流體作均勻且有規律之流動時，稱為①亂流②擾流③順流④層流。

5. (4) 油壓元件符號 ，係指①單動缸②雙動缸③單動雙緩衝缸④雙動雙緩衝缸。

6. (3) 元件符號 ，係指①雙動雙緩衝油壓缸②單動雙緩衝油壓缸③雙動油壓缸④單動油壓缸。

7. (2) 流體在管路內流動，因黏度在管路內摩擦而損失的能量為①動能②熱能③壓力能④位能。

8. (2) 如下圖所示之單動氣壓缸控制迴路，係採①直接控制②間接控制③伺服控制④閉迴路控制。



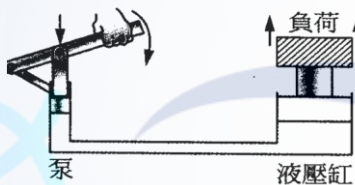
9. (4) 油壓元件符號 ，係指①卸載閥②減壓閥③順序閥④釋壓閥。

10. (3) 液壓系統之一部份流體受到壓力時，將此壓力傳遞至系統內各處且壓力相同，係利用①續流原理②伯努力定理③巴斯卡原理④波義耳定理。

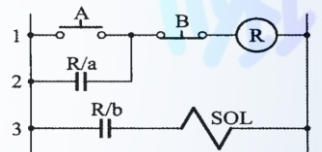
11. (2) 下列何者不是油壓系統內油箱之功用？①儲油②排水③散熱④沉澱雜質。

12. (1) 氣壓控制系統由壓力源、各種閥門、檢知器、致動器及管路系統組成，其中壓力源就如同人體組成之①心臟②骨骼③肌肉與神經④大腦。

13. (2) 如下圖所示之油壓系統裝置，適用於①車床刀架②千斤頂③火箭推進系統④銑床進給機構。

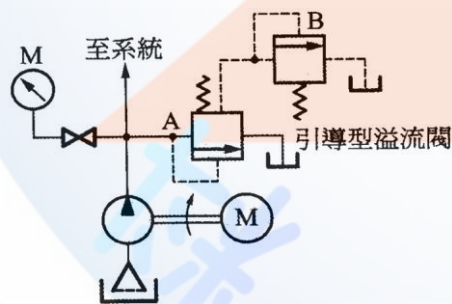


14. (4) 如下圖所示之液壓系統基本電路圖，元件 A 表示①繼電器②定時器③油壓閥④開關。



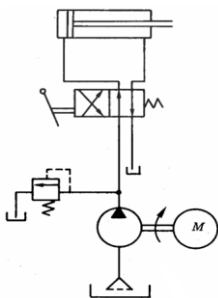
15. (3) 一般油壓系統不包含①致動器②儲油箱③水箱④控制閥。

16. (2) 如下圖所示之系統裝置是一種①空壓系統②油壓系統③油氣壓系統④電氣控制系統。

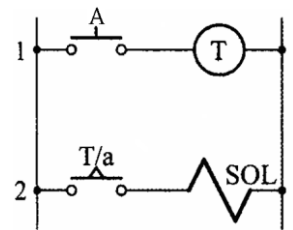


17. (1) 油壓元件符號 ，係指①減壓閥②卸載閥③流量閥④安全閥。

18. (4) 如下圖所示之液壓系統裝置，元件 M 表示①油壓馬達②油壓泵③油壓箱④電動馬達。



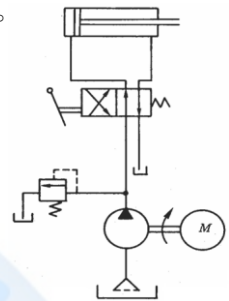
19. (1) 如下圖所示之液壓系統基本電路圖，元件 T 表示①定時器②反向器③轉轍器④安定器。



20. (3) 有關儲氣筒之敘述，下列何者錯誤？①表面積愈大愈利於散熱②可防止管路發生浪壓③出氣口應安裝於最下方④能分離空氣和水。

21. (4) 利用高速度而產生高動能的氣壓缸是①緩衝式氣壓缸②多位式氣壓缸③膜片式氣壓缸④衝擊式氣壓缸。

22. (2) 如下圖所示之油壓系統裝置，其中之壓力控制閥係一種①減壓閥②溢流閥③順序閥④卸載閥。

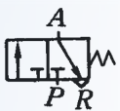


23. (4) 一般牙醫所用高速鑽牙機的馬達為①活塞馬達②油壓馬達③齒輪馬達④空壓馬達。

24. (3) 若空氣壓力  $5\text{kg/cm}^2$ 、活塞面積  $10\text{cm}^2$ ，則氣壓缸理論出力為①49 N②50 N③490 N④600 N。


25. (3) 油壓工作特性敘述，下列何者錯誤？①可改變工作力大小②可改變工作方向③工作環境更易保持整潔④可改變工作速度。

26. (2) 如下圖所示之氣壓元件符號，係指①3/2 常開方向閥②3/2 常閉方向閥③2/3 常開方向閥④2/3 常閉方向閥。



27. (1) 依續流原理可得知，當流速一定，則管之斷面積與流體之①流量成正比②壓力成正比③能量成正比④方向無關。

28. (1) 流體在管路內流動，若管路為水平時，則①位能差為零②動能之差為零③壓力能之差為零④位能差不為零。

29. (2) 元件符號 ，係指①雙向定排量油壓馬達②雙向定排量油壓泵③雙向可變排量油壓馬達④雙向可變排量

油壓泵。

30. (4) 下列何者不是為壓力損失之主因？①管路忽大忽小②流體黏度太大③配管不當④流體流速太慢。

31. (2) 油壓系統特性敘述，下列何者正確？①體積小出力小②可無段變速③漏油容易修護④易燃燒爆炸。

32. (4) 油壓系統特性敘述，下列何者錯誤？①液壓油黏度會受溫度影響②空壓效率比液壓效率高③管內流速容易調整④液壓控制較電氣反應快。

33. (2) 油壓系統之泵，其電動機的極數愈多，轉速①愈快②愈慢③與極數無關④忽快忽慢。

34. (2) 下列何者可設計成可變排量？①螺旋泵②輪葉泵③齒輪泵④魯氏泵。

35. (1) 外接齒輪泵會有閉鎖現象，其防止方法為①於閉鎖處開逃油槽②使用兩個不同直徑之正齒輪③降低系統壓力④調整齒輪之中心距。

36. (1) 下列密封環，何者不適用於高壓系統？①O 形環②V 形環③L 形環④X 形環。


37. (3) 轉速 600 rpm 之泵者，若每弧度排量為 10cc，則其每分鐘排量約為①58 公升②48 公升③38 公升④28 公升。

38. (4) 壓力控制閥屬於常開式者是①順序閥②卸載閥③抗衡閥④減壓閥。

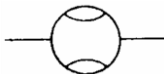
39. (3) 下列何者為流量控制閥？①梭動閥②止回閥③節流閥④雙壓閥。

40. (1) 下列有關壓力的關係式，何者正確？① $1\text{atm} > 1\text{bar}$ ② $1\text{kg/cm}^2 > 1\text{atm}$ ③ $1\text{atm} = 760\text{mm H}_2\text{O}$ ④ $1\text{atm} = 76\text{mmHg}$ 。

41. (3) 公車自動門的開關，一般是利用①彈簧②水壓③氣壓④油壓 控制。

42. (1) 氣壓元件符號 ，係指①節流閥②止回閥③方向控制閥④壓力控制閥。







43. (2) 液壓元件符號"", 係指①壓力計②流量計③蓄壓計④過濾器。

44. (3) 下列何種空氣壓縮機，使壓縮後之空氣不產生脈衝波動？①活塞往復式②膜片往復式③迴轉式④氣流式。

45. (4) 下列何項不屬於液壓油必須具備的條件？①防火性②潤滑性③流動性④冷卻性。

46. (123) 氣壓系統的三點組合包括①過濾②調壓③油霧④冷卻。

47. (234) 下列何者為油壓之止回閥的快速接頭？①  ②  ③  ④ 。

48. (13) 下列何者為氣、油壓之控制系統的輸入元件？①極限開關②電容器③微動開關④繼電器。

49. (134) 下列何者屬於油壓之壓力控制元件？①配衡閥②計量閥③溢流閥④順序閥。

50. (124) 下列何種類型是直線往復式之油壓缸？①單動型②復動型③擺動型④差動型。

51. (134) 油壓之蓄壓器有哪些功能？①補充作動油②減少流量③充當輔助動力④減少脈衝。

52. (123) 油壓泵只排出少許油量的可能原因為①油泵破損②吸入空氣③轉速不足④轉向相反。

53. (124) 氣壓之過濾器元件可以過濾哪些？①灰塵②水滴③水蒸氣④顆粒較大的粒狀物。

54. (123) 下列何者為壓力單位？①bar②psi③kgf/cm<sup>2</sup>④cal。

55. (14) 下列敘述何者為正確？①只裝置過濾器不能將水份全部除去②貯氣筒應遠離壓縮機③壓縮機之進氣口應緊靠在牆壁上④通常壓縮機所產生之壓縮空氣可經乾燥機處理。

90001 機工類共同科目 乙級 工作項目 09：品質管制

1. (1) 根據一次樣本的檢驗結果，即判定該批為合格或不合格的方式，稱為①單次抽樣檢驗②雙次抽樣檢驗③多次抽樣檢驗④逐次抽樣檢驗。

2. (3) 下列何者不適用於抽樣檢驗？①產品生產量多到無法全檢②產品只適用破壞性檢驗③產品中不允許有不良品者④欲縮短檢驗時間與減少費用。

3. (4) (本題刪題)自一批 500 個產品隨機抽取 50 個檢驗，若合格判定個數為 5 個，則拒收該批之不良品個數為①3 個②4 個③5 個④6 個。

4. (1) 在設定的抽樣計畫下，用以表示抽驗的各批樣本被允收機率之曲線，稱為①作業特性曲線②不良率曲線③允收曲線④拒收曲線。

5. (1) 抽樣檢驗之作業特性曲線圖中，橫軸表示產品不良率，縱軸表示①允收機率②拒收機率③不良數④缺點數。

6. (3) 批量 1000 個零件進行雙次抽樣計畫：第一次抽樣 30 個，允收數 2 個，拒收數 5 個；第二次抽樣 30 個，合併允收數 6 個，拒收數 8 個。若第一次抽樣發現不良品 4 個，則該批應①允收②拒收③進行二次抽樣④進行全檢。

7. (1) 批量 800 個零件進行雙次抽樣計畫：第一次抽樣 20 個，允收數 1 個，拒收數 4 個；第二次抽樣 20 個，合併允收數 5 個，拒收數 6 個。若第一次抽樣發現不良品 2 個，第二次抽樣發現不良品 2 個，則該批應①允收②拒收③進行三次抽樣④進行全檢。

8. (2) 批量 600 個零件進行雙次抽樣計畫：第一次抽樣 15 個，允收數 1 個，拒收數 3 個；第二次抽樣 15 個，合併允收數 4 個，拒收數 5 個。若第一次抽樣發現不良品 2 個，第二次抽樣發現不良品 3 個，則該批應①允收②拒收③進行三次抽樣④進行全檢。

9. (2) 一般製程所生產之產品品質特性，其分佈皆成常態模式，超出 3 倍標準差之機率約為①0.17%②0.27%③0.37%④0.47%。

10. (2) 一般品質管制之管制圖中，其管制界限是指樣本平均值加減幾倍標準差①2 倍②3 倍③4 倍④5 倍。

11. (4) 品質管制之管制圖中，管制下限之英文代號為①UCL②UCLA③CL④LCL。

12. (3) 規定繪製其上限與下限之線條為①黑色實線②黑色虛線③紅色虛線④紅色實線。

13. (1) 一般品質管制之管制圖中，規定繪製其中心線之線條為①黑色實線②黑色虛線③紅色虛線④紅色實線。

14. (3) 10 個機件之測定公差值分別為 0.05、0.03、0.01、0.01、0.02、0.02、0.04、0.07、0.02、0.03，則其平均值為①0.01②0.02③0.03④0.04。

15. (1) 10 個機件之測定公差值分別為 0.05、0.03、0.01、0.01、0.02、0.02、0.04、0.07、0.02 及 0.03，則其全距為  
①0.06②0.05③0.04④0.03。
16. (3) 某工廠每個小時抽取 5 個樣本之測定值分別為 29.5、30.0、30.0、31.0、30.5，則其平均值為①30.0②30.1③30.2  
④30.3。
17. (3) 某工廠每個小時抽取 5 個樣本之測定值分別為 29.5、30.0、30.0、31.0、30.5，則其全距為①0②1③1.5④2。
18. (2) 下列何者不適用於品質管制？①平均值與全距管制圖②標準差與全距管制圖③不良率管制圖④不良數管制圖。
19. (1) 不良率管制圖之中心線為不良率之①平均值②最大值③最小值④標準差。
20. (3) 總檢驗數 50000、不良件總數 1000，則不良率為①0.001②0.01③0.02④0.03。
21. (3) 有關不良數管制圖之敘述，下列何者不正確？①又稱 np 管制圖②樣本數必須相等③須以不良率表示④不必計算不良率。
22. (4) 每組樣本數同為 1000 個，檢驗 3 組之不良數分別為 35、25、30 個，則其平均不良率為①0.001②0.01③0.02④0.03。
23. (3) 每組樣本數同為 1000 個，檢驗 4 組之不良數分別為 35、25、20、40 個，則其不良率管制圖之中心線為①0.01  
②0.02③0.03④0.04。
24. (3) 下列何者不屬於常用工廠品管圈編組之原則？①工作性質較相同的人組成②同一工作場所的人組成③不同建制的人組成④同一建制的人組成。
25. (1) 品管圈最適當之組成人數為①3-15 人②20-50 人③51-100 人④100-200 人。
26. (4) 下列何者不是工廠品管圈活動之原則？①注重自主性與自發性②提高圈長之領導力與管理能力③召開公司內品管圈大會④不與他公司互相觀摩。
27. (3) 下列何者不是成功辦理工廠品管圈之原則？①全員參與②革新觀念③自我滿足④自我管理。
28. (3) 抽樣檢驗 7 件試片之材料強度，分別為 63.5MPa(1 件)、66.5MPa(2 件)、69.5MPa(3 件)、72.5MPa(1 件)，則其平均值約為①64.51 MPa②67.51 MPa③68.21 MPa④69.21 MPa。
29. (2) (本題刪題)抽樣檢驗 7 件試片之材料強度分別為 63.5MPa(1 件)、66.5MPa(2 件)、69.5MPa(3 件)、72.5MPa(1 件)，則其標準差約為①2.15 MPa②2.93 MPa③4.11 MPa④5.29 MPa。
30. (1) 製品會造成使用或維護人員發生危險或不安全時，應判為①嚴重缺點②主要缺點③次要缺點④輕微缺點。
31. (2) 抽樣檢驗計畫中，常用 "n" 表示①批量大小②樣本大小③不良品個數④不合格品個數。
32. (2) 平均值與全距( $\bar{X}$ -R)管制圖，每組樣本大小(n)最好是抽①2 或 3 個②4 或 5 個③6 或 7 個④8 或 10 個。
33. (3) 在製程管制中，將平均值( $\bar{X}$ )管制圖與下列何種管制圖配合使用較為有效？①不良率(p)管制圖②不良數(np)管制圖③全距(R)管制圖④缺點數(c)管制圖。
34. (3) 使用通過與不通過之量規檢驗產品，若以不合格之比率來表示其品質，且每次檢驗數目不一定，宜選用①平均值與全距管制圖②不良數管制圖③不良率④缺點數管制圖。
35. (4) 一批製品中所含的不良品個數，除以該批總數再乘 100%即得①退貨率(%)②缺點率(%)③故障率(%)④不良率(%)。
36. (3) 下列何種為計數值管制圖？①平均值( $\bar{X}$ )管制圖②全距(R)管制圖③缺點數(c)管制圖④標準差(s)管制圖。
37. (1) 平均值與全距( $\bar{X}$ -R)管制圖是一種①計量值管制圖②缺點數管制圖③計數值管制圖④品質不良率管制圖。
38. (2) 品質成本中，退貨損失是屬於①內部失敗成本②外部失敗成本③預防成本④鑑定成本。
39. (1) 建立品質成本系統的第一步驟是①品質成本的識別與歸類②品質成本的蒐集③品質成本的分析④品質成本的分攤。
40. (3) 品質管制之管制圖中，管制上限之英文代號為①LCL②CL③UCL④CUL。