



107學年度

統測試題研討會 機械群

107年10月



技專校院入學測驗中心

Testing Center Technological & Vocational Education



目錄

Contents

- 01 評量架構
- 02 整卷分析
- 03 難易度及鑑別度分析
- 04 題例說明



01

評量架構

編號	測驗內容	題數	小計(配分)
1	一、概述	1	2.5
2	二、螺旋	2	5
3	三、螺旋連接件	1	2.5
4	四、鍵與銷	1	2.5
5	五、彈簧	1	2.5
6	六、軸承及連接裝置	1	2.5
7	七、帶輪	1	2.5
8	八、鏈輪	1	2.5
9	九、摩擦輪	2	5
10	十、齒輪	2	5
11	十一、輪系	2	5
12	十二、制動器	1	2.5
13	十三、凸輪	1	2.5
14	十四、連桿機構	1	2.5
15	十五、起重滑車	1	2.5
16	十六、間歇運動機構	1	2.5
合計		20	50

編號	測驗內容	題數	小計(配分)
1	一、緒論	1	2.5
2	二、平面力系	3	7.5
3	三、重心	1	2.5
4	四、摩擦	2	5
5	五、直線運動	2	5
6	六、曲線運動	1	2.5
7	七、動力學基本定律及應用	2	5
8	八、功與能	2	5
9	九、張力與壓力	2	5
10	十、剪力	1	2.5
11	十一、平面的性質	1	2.5
12	十二、樑之應力	1	2.5
13	十三、軸的強度與應力	1	2.5
	合計	20	50

編號	測驗內容	題數	小計(配分)
1	一、機械製造的演進	1	2.5
2	二、材料與加工	1	2.5
3	三、鑄造	1	2.5
4	四、塑性加工	1	2.5
5	五、銲接	1	2.5
6	六、表面處理	1	2.5
7	七、量測與品管	1	2.5
8	八、切削加工	1	2.5
9	九、工作機械	2	5
10	十、螺紋與齒輪製造	0	0
11	十一、非傳統加工	1	2.5
12	十二、電腦輔助製造	1	2.5
13	十三、新興製造技術	1	2.5
合計		13	32.5

編號	測驗內容	題數	小計(配分)
1	一、基本工具、量具使用	2	5
2	二、劃線	1	2.5
3	三、銼削	1	2.5
4	四、鋸切	1	2.5
5	五、鑽孔	1	2.5
6	六、鉸孔	1	2.5
7	七、攻螺紋	1	2.5
8	八、車床基本操作	3	7
9	九、外徑車刀研磨	2	5
10	十、端面與外徑車削	1	2.5
11	十一、綜合練習	0	0
合計		14	35

編號	測驗內容	題數	小計(配分)
1	一、工程圖概述	1	2.5
2	二、製圖設備與用具	1	2.5
3	三、線條與字法	1	2.5
4	四、應用幾何	2	5
5	五、徒手畫	1	2.5
6	六、正投影	3	7.5
7	七、尺度標註與註解	2	5
8	八、剖面視圖	1	2.5
9	九、習用畫法	0	0
10	十、基本工作圖	1	2.5
合計		13	32.5



02

整卷分析



施測結果分析

106年度

V.S

107年度

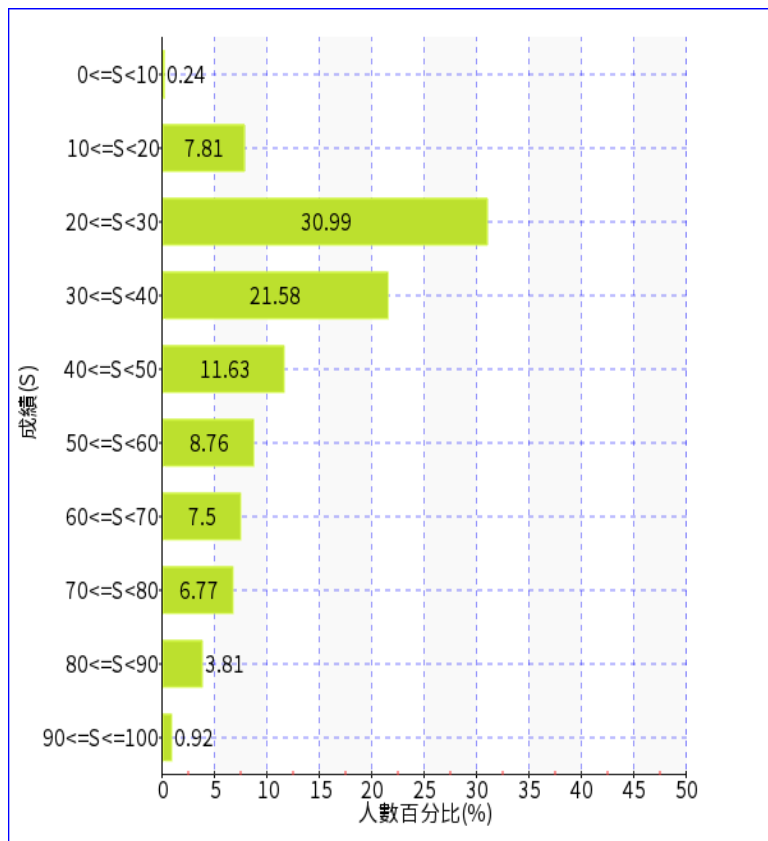
技專校院入學測驗中心

Testing Center Technological & Vocational Education

106年度	專業科目一	專業科目二	107年度	專業科目一	專業科目二
考試時間	100分鐘	100分鐘	考試時間	100分鐘	100分鐘
到考人數	8,462 人	8,458人	到考人數	8,895 人	8,897人
平均分數	39.6116	53.4345	平均分數	46.7722	53.9295
標準差	19.4163	19.1934	標準差	23.1538	21.1994
極值 (MAX/min)	0 / 100	0 / 100	極值 (MAX/min)	0 / 100	0 / 100
信度	0.8712	0.8694	信度	0.9116	0.8977

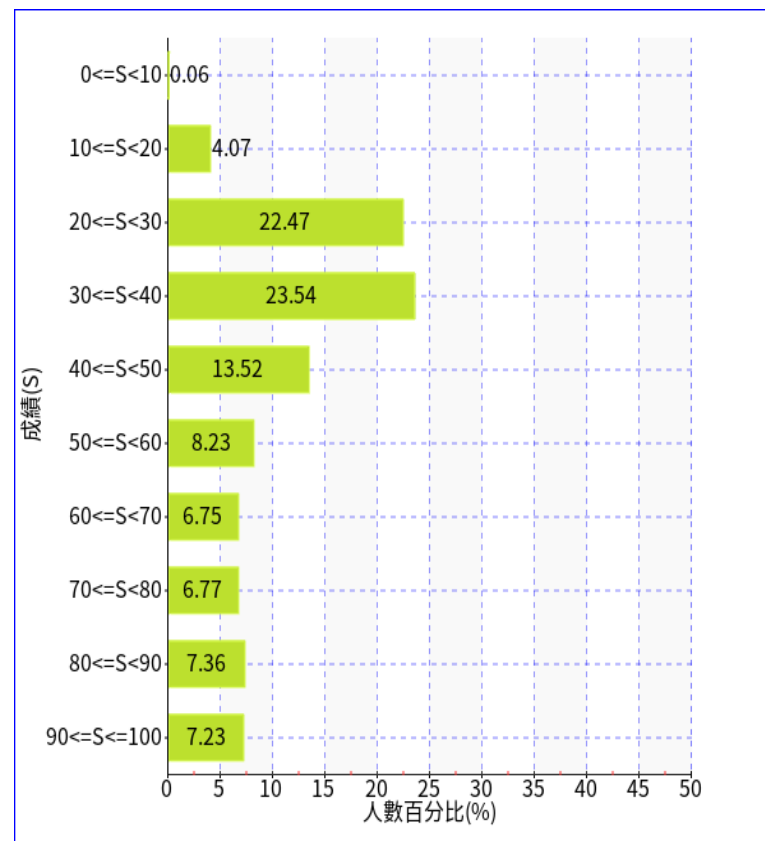
106學年度

平均分數：39.6116



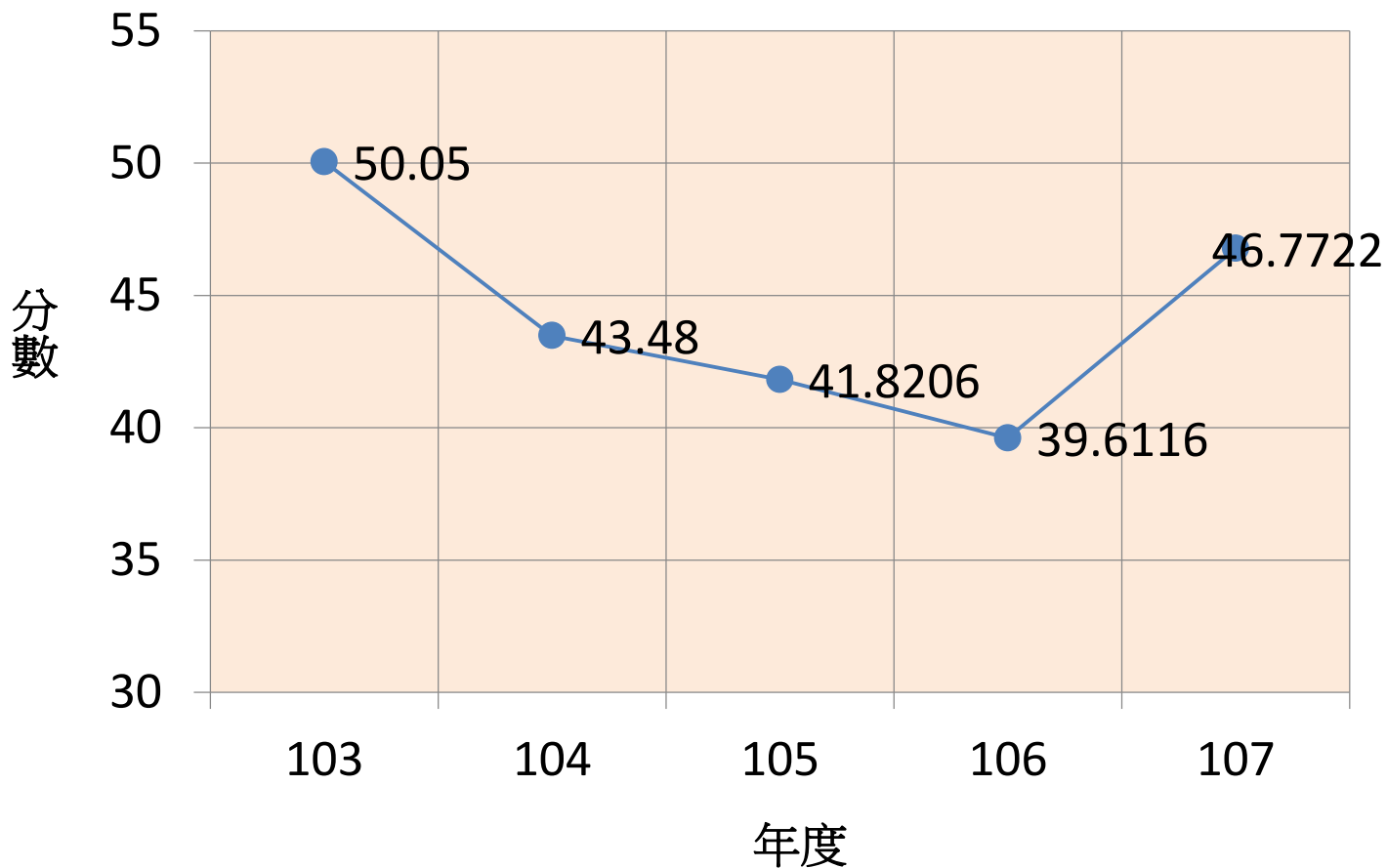
107學年度

平均分數：46.7722



成績區間分布圖

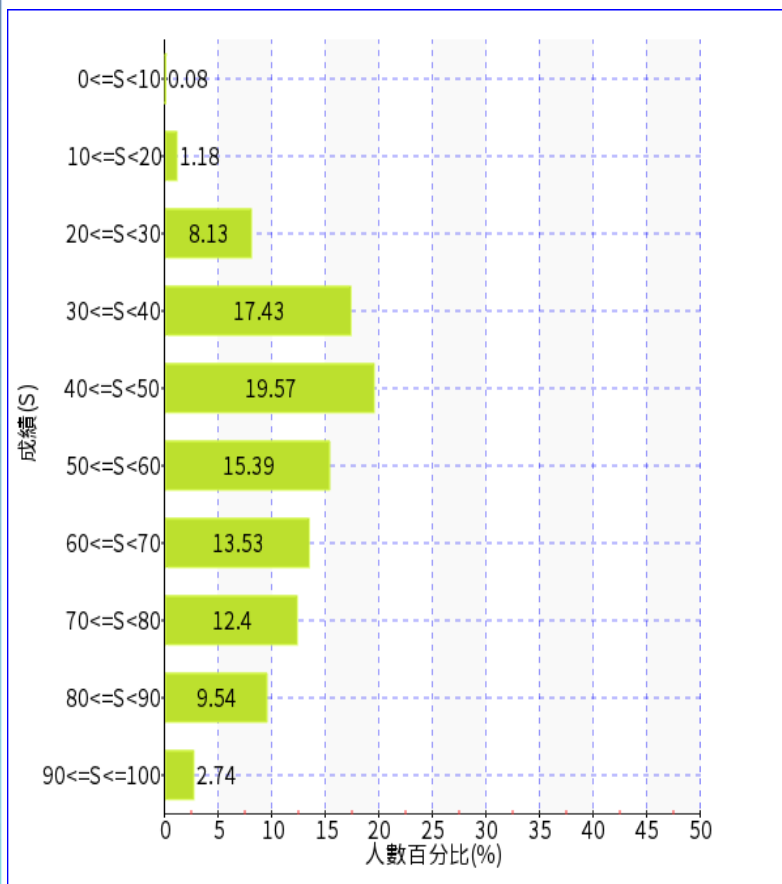
103-107學年度 專業科目一平均分數



技專校院入學測驗中心

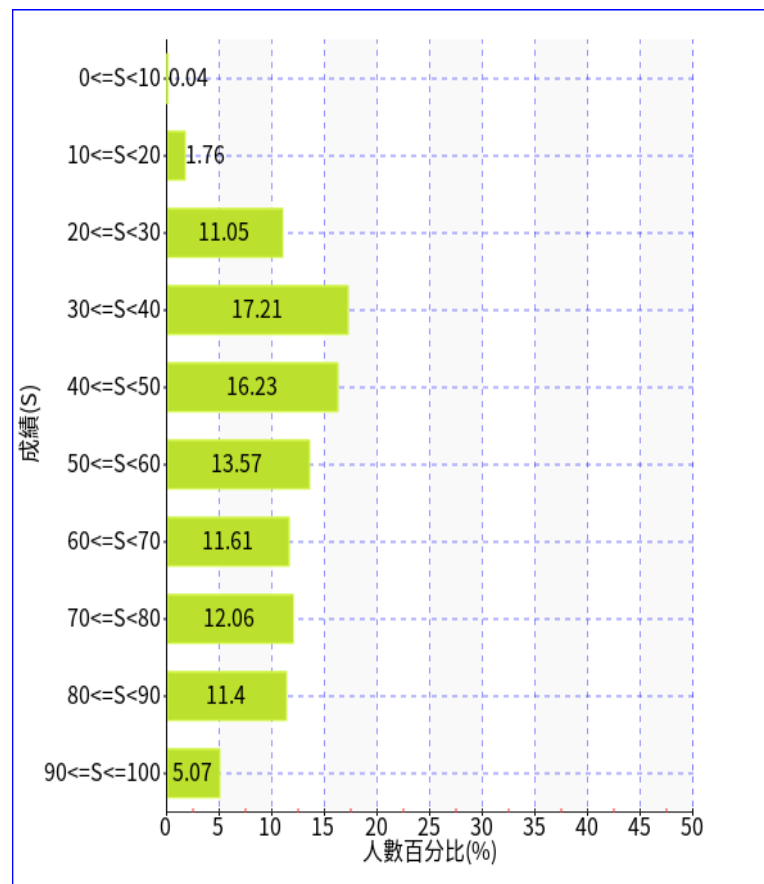
106學年度

平均分數：56.4345



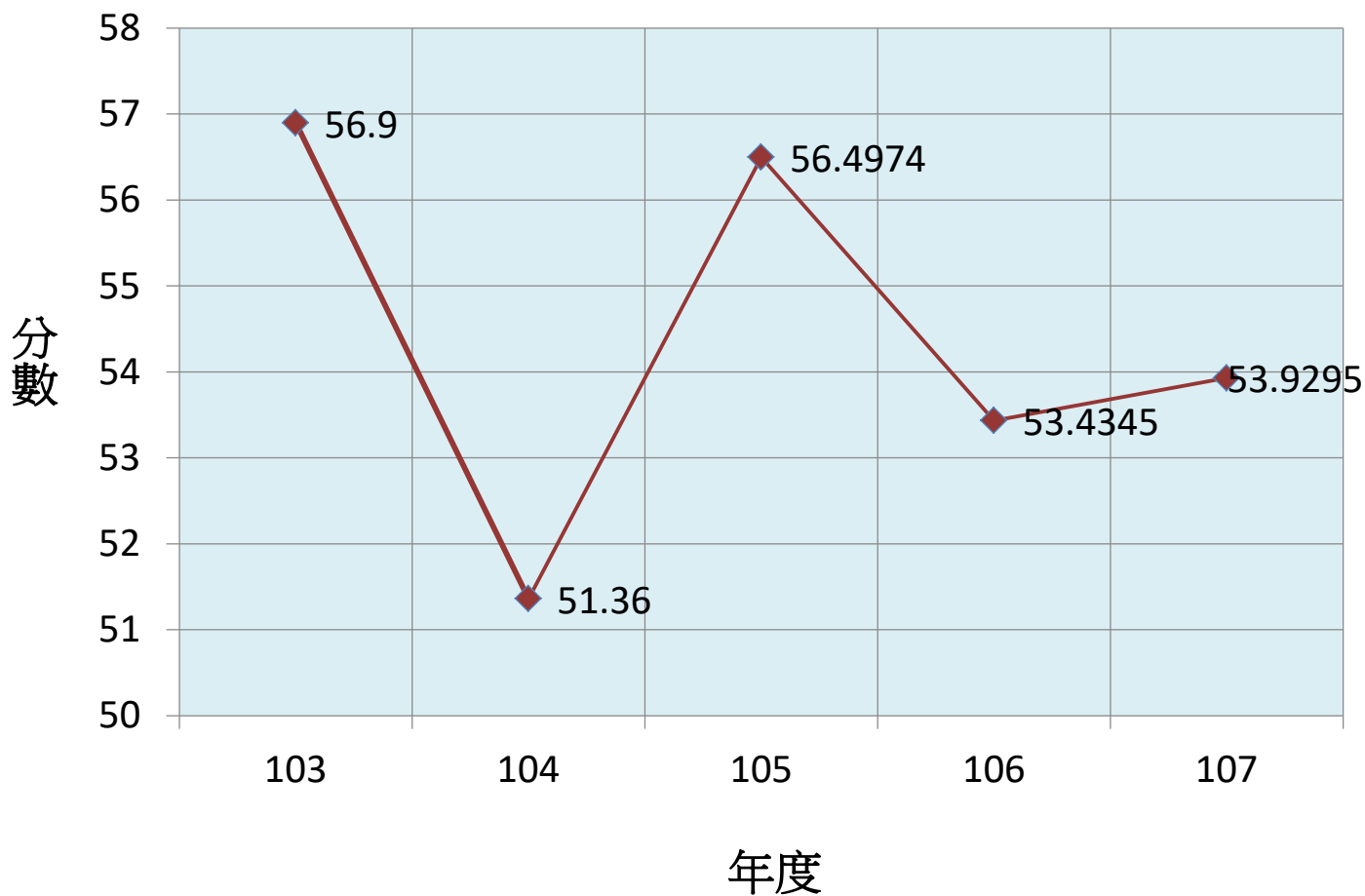
107學年度

平均分數：53.9295



成績區間分布圖

103-107學年度 專業科目二平均分數

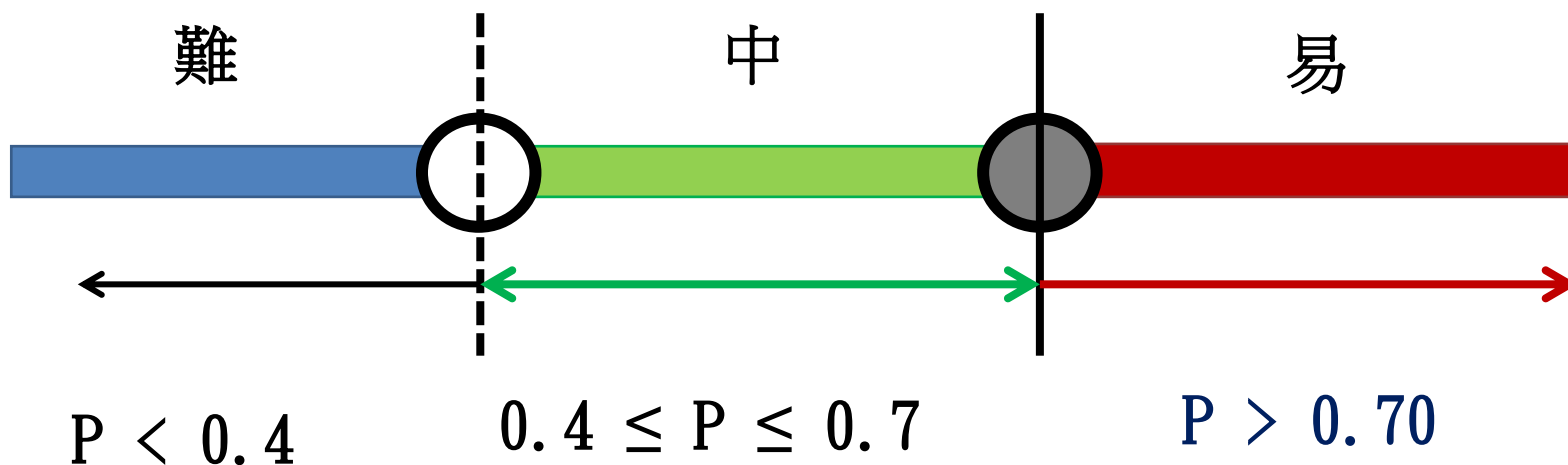


03

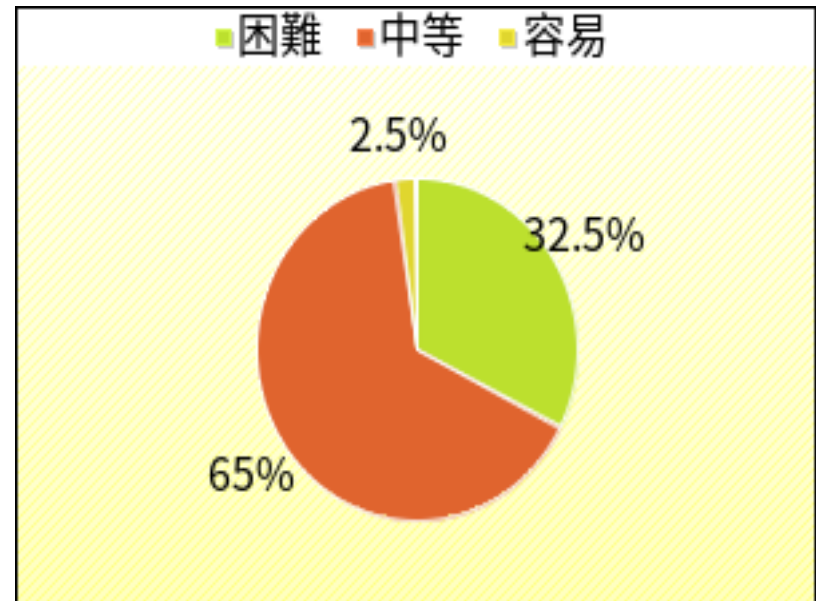
難易度 及 鑑別度分析



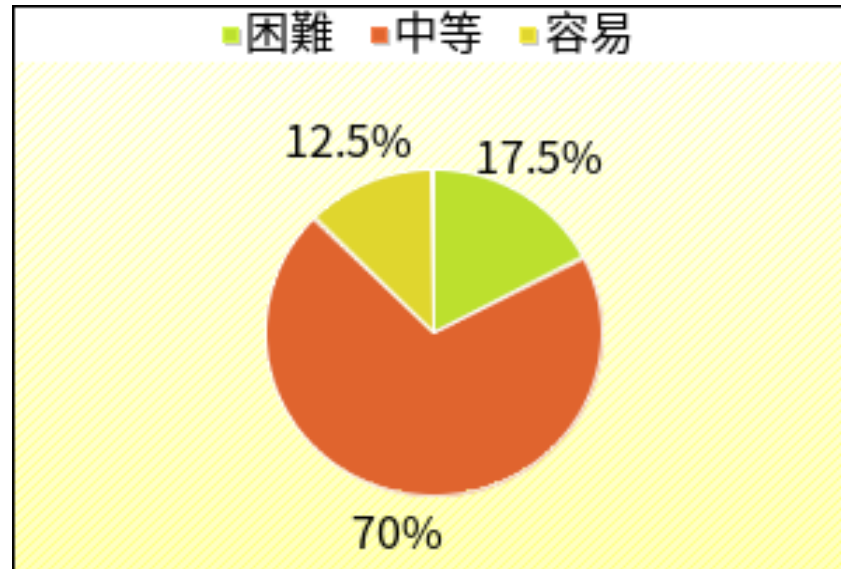
CTT之 難度 說明



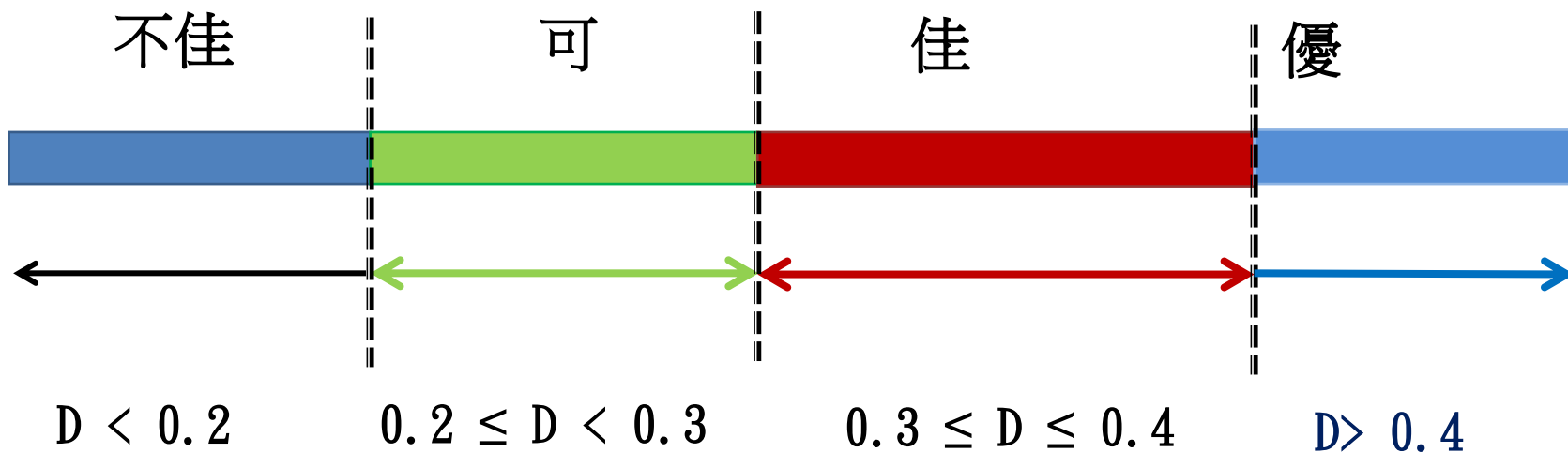
專業科目一:



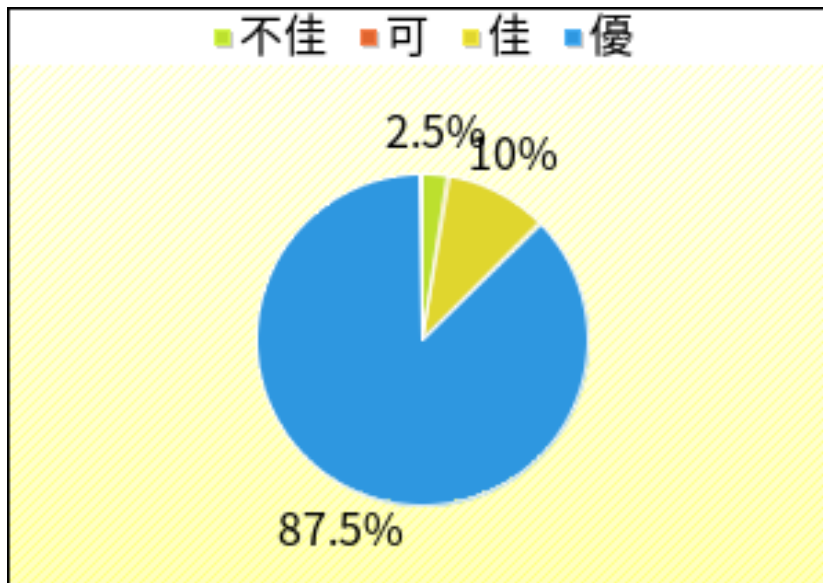
專業科目二:



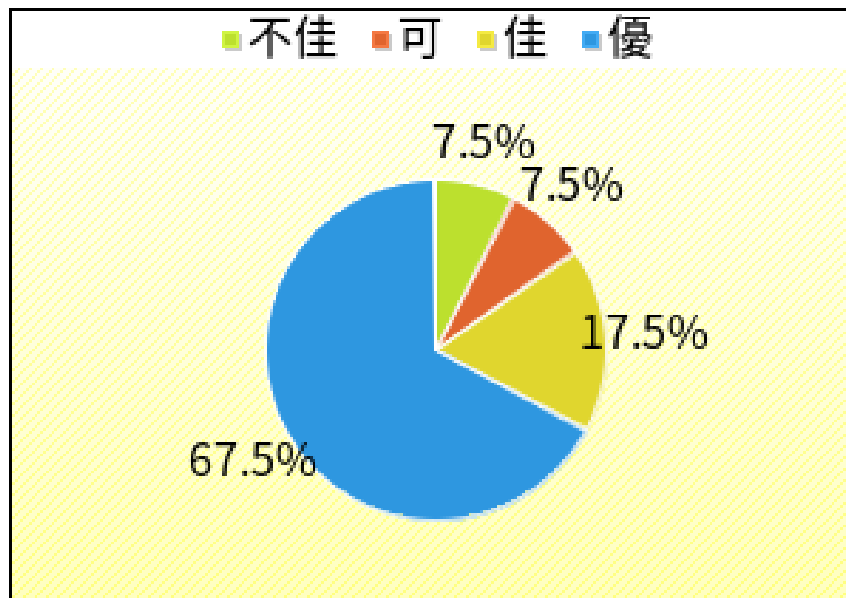
CTT之鑑別度說明



專業科目一:



專業科目二:





107年度 專業科目一試題

		難度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	37		
	可、佳	1、14	7、16	
	優	3、9、12、21、 26、32、33、35、 38、40	2、4、5、6、8、 10、11、13、15、17、 18、19、20、22、24、 25、27、28、29、30、 31、34、36、39	23



107年度 專業科目二

		難度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	13、24	40	
	可、佳	9、11、25	3、22、28、37、39	26、33
	優	14、27	1、2、4、5、6、 7、8、10、12、15、 16、17、18、20、 21、23、29、31、 34、35、36、38	19、30、32



04

題例說明---

專業科目一

鑑別度 優良 試題

第3題

有關機械利益與機械效率之敘述，下列何者正確？

答案: (C)

- (A) 機械效率可以有效判斷機構是否省時
- (B) 機械利益大於1則費力省時
- (C) 任何機械的績效率必小於1
- (D) 機械利益大則機械效率一定高

鑑別度
優良試題

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.3338	0.1920	0.3711	0.1025	0.0006	0.3711	0.5204
高分組 (選答比例)	0.1723	0.0651	0.6958	0.0664	0.0003		
低分組 (選答比例)	0.4111	0.2820	0.1754	0.1301	0.0014		

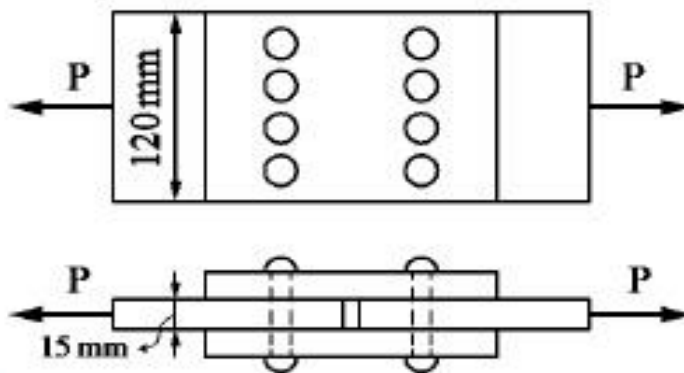
鑑別度 不佳 試題

第37題

使用 8 個鉚釘，以雙蓋板對接方式進行鉚接如圖(十三)所示，若 $P=6280\text{ N}$ ，且鉚釘直徑為 10 mm ，則每根鉚釘所承受的剪應力為多少 MPa ？(註： $\pi \approx 3.14$)

- (A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 40

答案: (B)



圖(十三)

鑑別度
不佳試題

題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.2613	0.2990	0.2703	0.1687	0.0007	0.2990	0.1505
高分組 (選答比例)	0.4513	0.3757	0.1144	0.0572	0.0014		
低分組 (選答比例)	0.1703	0.2251	0.3600	0.2439	0.0007		

難度 高 試題

第26題

如圖(八)所示，有一梯子重 100 N ，靠在光滑的牆壁，梯腳與地面的靜摩擦係數為 0.1 ，欲移動梯子向右滑動，求 P 力的最小值為多少 N ？

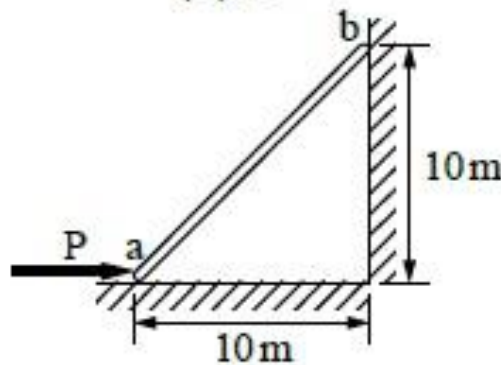
(A) 30

(B) 40

(C) 50

(D) 60

答案: (D)



圖(八)

難度
高試題

題例說明

選項	A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.1402	0.2220	0.2849	0.3519	0.0010		
高分組 (選答比例)	0.0337	0.1069	0.1584	0.7003	0.0007	0.3519	0.5685
低分組 (選答比例)	0.2054	0.3059	0.3556	0.1318	0.0014		

難度 低 試題

第23題

如圖(五)所示，有一扳手轉動螺帽，分別承受 A、B、C、D 四個大小相同而方向不同的施力，試問哪個力最容易轉動螺帽？

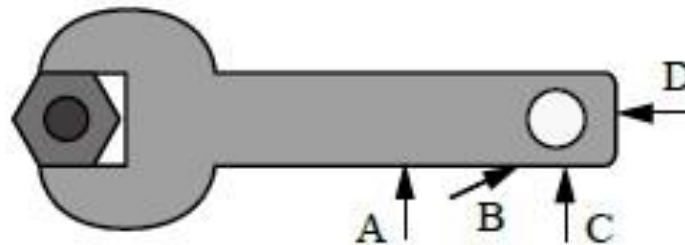
(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

答案: (C)



圖(五)

難度
低試題

題例說明

選項	A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.0938	0.0717	0.7974	0.0366	0.0004		
高分組 (選答比例)	0.0106	0.0102	0.9765	0.0027	0.0000	0.7974	0.4029
低分組 (選答比例)	0.1948	0.1458	0.5736	0.0855	0.0003		

專業科目一

整卷分析

- 整卷試題平均難度P值為0.4653，難易適中。
- 平均鑑別度D值為0.5124，表示鑑別度優。
- 整卷試題鑑別度優、佳、可合計占97.5%。



題例說明---

專業科目二

鑑別度 優良 試題

第14題

有關手工具規格表示，下列何者正確？ 答案: (A)

- (A) 螺絲起子以刀感長度表示
- (B) 活動扳手以開口寬度表示
- (C) 硬鋸(鋼鋸)以鋸頭硬度表示
- (D) 六角扳手以六角形截面積表示

題例說明

鑑別度
優良試題

Testing Center Technological & Vocational Education

選項	A*	B	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.3991	0.4023	0.0869	0.1115	0.0002		
高分組 (選答比例)	0.8012	0.1716	0.0129	0.0143	0.0000	0.3991	0.6847
低分組 (選答比例)	0.1164	0.4774	0.1856	0.2203	0.0003		

鑑別度 不佳 試題

第40題

表面織構符號 $\sqrt{\begin{matrix} UR_{\max} & 3.2 \\ LRa & 0.8 \end{matrix}}$ 的要求項目，下列選項何者正確？

- (A) 表面粗糙度之要求為兩個單邊上限界值
- (B) R 輪廓表面粗糙度算術平均偏差之上限界為 $3.2 \mu\text{m}$
- (C) 表面粗糙度限界值均採用 16% 規則
- (D) 必須去除材料

答案: (B)

鑑別度
不佳試題

題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.1543	0.5222	0.1912	0.1285	0.0038		
高分組 (選答比例)	0.1066	0.5958	0.2455	0.0514	0.0007	0.5222	0.1570
低分組 (選答比例)	0.2050	0.4389	0.1662	0.1832	0.0068		

難度 高 試題

第27題

車削一直徑 40mm 的低碳鋼圓棒，車床縱向進給為 10mm/rev、主軸轉速為 200rpm，試問欲車削 60mm 長度，需花費多少時間(sec)？

(A) 1.2

(B) 1.8

(C) 2.4

(D) 3.6

答案: (B)

題例說明

難度
高試題

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.1530	0.3621	0.3644	0.1193	0.0012		
高分組 (選答比例)	0.0861	0.6711	0.1958	0.0460	0.0010	0.3621	0.4777
低分組 (選答比例)	0.1985	0.1934	0.4413	0.1658	0.0010		

難度 低 試題

第33題

徒手畫時應使用何種軟硬等級(由硬到軟)的鉛筆較適宜? 答案: (B)

- (A) 9H到6H
- (B) H到B
- (C) 5H到2H
- (D) 3B到6B

難度
低 試題


題例說明

選項	A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選答比例	0.0427	0.7728	0.0986	0.0851	0.0008		
高分組 (選答比例)	0.0041	0.9455	0.0358	0.0143	0.0003	0.7728	0.3790
低分組 (選答比例)	0.0960	0.5666	0.1798	0.1563	0.0014		

專業科目二

整卷分析

- 整卷試題平均難度P值為0.5368，難易適中。
- 平均鑑別度D值為0.4872，表示鑑別度優。
- 整卷試題鑑別度優、佳、可合計占85%。



報告完畢 敬請指教



技專校院入學測驗中心

Testing Center Technological & Vocational Education