

- 注意事項：1. 可以使用計算機
2. 請用黑、藍原子筆或鋼筆作答，不可以使用鉛筆作答
3. 請作答於答案卷中

- 1、試舉出土木工程中五種主要材料名稱及其主要工程的應用？(10 分)
2、瀝青混凝土路面理想的粒料應具備何種特性？(10 分)
3、下列表格為某拌合廠 A、B、C 三堆粒料篩分析資料，為調配出符合表格左方規範限度之級配，擬使用 60% 的粒料 A、10% 的粒料 B 及 30% 的粒料 C，試完成下列表格！該項配比是否可行？如不可行，應如何調整才可行？〔本題 15 分〕

CNS386 篩號	規範限度 (通過%)	粒料A		粒料B		粒料C		粒料A、B、C 混合後之級配
		通過%	配比 60%	通過%	配比 10%	通過%	配比 30%	
28.0	100	100		100		100		
12.5	80~100	86		100		100		
10.0	70~90	68		100		100		
5.0	50~70	39.5		100		100		
2.5	35~50	14.5		94		100		
0.63	18~29	5.6		44.8		82.3		
0.315	13~23	3.4		20.7		71.6		
0.160	8~16	1.2		12.4		53.7		
0.071	4~10	0.5		2.5		28.4		

- 4、直徑 15cm，高 30cm 水泥混凝土試體進行劈張試驗，萬能試驗機讀到的最大破壞強度是 100Kg，該試體劈張強度為若干？若以同尺寸試體進行抗壓試驗，萬能試驗機讀到的最大破壞強度是 200Kg，則該試體的抗壓強度為若干？〔本題 15 分，答案請以 kg/cm^2 為單位〕
- 5、水泥混凝土經驗配法(Empirical Proportioning)中，配比 1:2:4 是指哪三種材料的何種比值(重量比或體積比)？水灰比對水泥混凝土的強度有何影響？相同水灰比時，少漿配比與多漿配比在強度、工作性、經濟性及耐久性方面有何差異？〔本題 15 分〕
- 6、管道施工時，回填材料多為多功能再生混凝土(Multi-functional Regeneration Concrete 簡稱 MRC)或控制性低強度回填材料(Controlled Low Strength Material 簡稱 CLSM)，試就材料的組成、工作性說明兩種材料的區別？兩種材料在管道回填工程之應用範圍為何？(15 分)
- 7、鐵材中依煉製方法不同可分為生鐵(Pig Iron)、鑄鐵(Cast Iron)、熟鐵(Wrought Iron)、合金鐵(Ferro Iron)以及電解鐵(Electrolytic Iron)五種，試就其含碳量多寡、工程之用途、強度與延展性作一簡單比較！(10 分)
- 8、何謂 AE 混凝土(Air Entrained Concrete)？工程上使用該混凝土的優缺點為何？台灣是否有需要使用此種混凝土取代一般混凝土？(10 分)