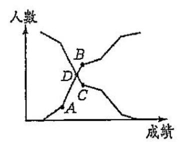
# 國立中興大學 102 學年度進修學士班招生考試試題

科目 數學(社會組版)　時間 80 分鐘

一、填充題（計十八題，每格 5 分，共一百分）：請依題號順序作答，無須附計算過程

1. 十個數據資料：1991，1992，1993，……，1999，2000，求此組樣本的變異數 $s^2=$【　　】。（四捨五入取到小數點下第二位）
2. 設 $f(x)=|x-5|+|x+2|+|x-3|+|x+7|+|x-1|$，若當 $x=x_0$ 時，$f(x)$ 之最小值為 $n_0$，則數對 $(x_0, n_0)=$【　　】。
3. 若五個數 $x_1$，$x_2$，$x_3$，$x_4$，$x_5$ 的算術平均數為 5，標準差為 4，則 $\sum_{i=1}^{5} x_i^2 = x_1^2+x_2^2+x_3^2+x_4^2+x_5^2$ 的值為【　　】。
4. 下圖為某校學生數學競試成績的以上累積次數與以下累積次數曲線圖，其中 A (50，212)，B (60，712)，C (60，488)，D (x，y)，若學生共有 a 人，則
   (1) a=【　　】。
   (2) x=【　　】。




5. 集合 $T=\{p, q, r\}$，已知 $S=\{(A, B, C) \mid \phi \subset A \subset B \subset C \subset T\}$，則 $n(S)=$【　　】。
6. 設 $A=\{x \mid x=n^2, n\in N, 10^3 \leqq x \leqq 10^6\}$，$B=\{x \mid x=n^3, n\in N, 10^3 \leqq x \leqq 10^6\}$，若 $n(A-B)$ 表 $A-B$ 之個數，則 $n(A-B)=$【　　】。
7. 橢圓 $\Gamma$：$\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{16}=1$ 上一點 P，至直線 L：$2x-y-10=0$ 的最大值為 M，最小值為 m，則數對 $(M, m)=$【　　】。
8. 設 A，B，C 為橢圓 $\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{4}=1$ 上三點，而過 C 點之切線，與過 A，B 之兩切線皆垂直。若 C 點坐標為 $(\dfrac{9}{5}, \dfrac{8}{5})$，則 A，B 兩點坐標為【　　】。
9. 有 10 個數，其中 6 個數的算術平均數為 9，標準差為 3，剩餘 4 個數的平均數為 4，標準差為 2，試求全部 10 個數的算術平均數為【　　】，變異數為【　　】。
10. 試求漸近線為 $3x+2y=0$ 及 $3x-2y=0$ 且焦點為 $(0, 3)$ 之雙曲線方程式為【　　】。
11. 至兩直線 $2x-y=0$ 與 $2x+y=0$ 之距離的積為 4 的一切點所成的軌跡方程式為【　　】。
12. 若 S 表平面上滿足 $y\leqq 3x$，$x\leqq 2y$，且 $x+3y\leqq 10$ 之區域，則包含 S 之最小圓的面積為【　　】。



國立中興大學 102 學年度進修學士班招生考試試題

科目 數學(社會組版)　時間 80 分鐘

13. 設圓 C：$x^2+y^2+4x+2y-20=0$，則通過原點之諸弦的中點軌跡方程式為【　　】。（請以一般式表示）
14. 平面上，A (3，−2) 是圓 $(x-2)^2+y^2=49$ 內的點，則過 A 之所有弦的中點，所成圖形方程式為【　　】。
15. 設 $(x-1)(x-2)<mx+1$ 之解為 $\alpha<x<\beta$，則不等式 $(x-\alpha)(x-\beta)+mx+1<0$ 之解為【　　】。
16. 不等式 $x^2-5|x|+6>0$ 之解為【　　】。
17. 設 $\theta$ 為銳角，若 $\sin\theta-\cos\theta=\dfrac{1}{5}$，則 $\tan\theta+\cot\theta=$【　　】。
18. 球面 $x^2+y^2+z^2+2x+2y+2z-9=0$ 之內接正立方體的體積為【　　】。