

市立新北高工 112 學年度第一學期開學考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題 教師	OwO	審題 教師	謝佩宜	年級	二	科別	工	姓名				是

一、選擇題（每題 5 分，請在電腦卡上作答）

01. 用  $x^2 - x + 1$  除  $2x^3 - 3x^2 + 2x - 5$ ，得到的餘式為何？

(A)  $-x - 4$  (B)  $x + 4$  (C)  $-x^2 - 5$  (D)  $x^2 + 5$

02. 若  $x^3 - 4x^2 + 3x + 1 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ ，則  $a + c$  之值為何？

(A)  $-1$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $1$  (D)  $3$

03. 若  $x + 2$  為  $f(x) = x^4 + x^3 - 2x^2 + ax + 2$  的因式，則  $a$  之值為何？

(A)  $-9$  (B)  $-1$  (C)  $1$  (D)  $9$

04. 化簡  $\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{10}$  後，其值為何？

(A)  $i$  (B)  $-i$  (C)  $1$  (D)  $-1$

05. 若  $\frac{3x}{x^2 - x - 2} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-2}$ ，其中  $a$ 、 $b$  為常數，則  $a - b$  之值為何？

(A)  $3$  (B)  $1$  (C)  $-1$  (D)  $-3$

06. 設  $\sqrt{6 + \sqrt{20}}$  的整數部分為  $n$ ，小數部分為  $\alpha$ 。下列敘述何者正確？

(A)  $\alpha = \sqrt{5}$  (B)  $\alpha = \sqrt{5} - 3$  (C)  $0 \leq n < 2$  (D)  $2 \leq n \leq 4$

07. 設直線  $L$  的斜率為 2 且  $x$  截距為 3，試求下列哪一點在直線  $L$  上？

(A)  $(5, 5)$  (B)  $(6, 6)$  (C)  $(7, 7)$  (D)  $(8, 8)$

08. 設平面上有兩點  $A(-3, 4)$  及  $B(k, 6)$ ，若直線  $AB$  的斜率為  $-1$ ，則  $k$  之值為何？

(A)  $-5$  (B)  $-4$  (C)  $0$  (D)  $1$

09. 三角形的頂點座標為  $A(2, -3)$ 、 $B(0, -4)$ 、 $C(3, 0)$ ，試求  $\overline{BC}$  邊上之高的長度為何？

(A)  $1$  (B)  $2$  (C)  $3$  (D)  $4$

10. 以坐標平面上兩點  $A(1, -2)$ 、 $B(-3, 1)$  為直徑兩端點的圓方程式為？

(A)  $x^2 + y^2 + 2x - y - 1 = 0$  (B)  $x^2 + y^2 + 2x - y - 3 = 0$  (C)  $x^2 + y^2 + 2x + y - 5 = 0$  (D)  $x^2 + y^2 + 2x - y - 7 = 0$

市立新北高工 112 學年度第一學期開學考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題 教師	OwO	審題 教師	謝佩宜	年級	二	科別	工	姓名				是

11. 直線  $3x+4y+1=0$  與圓  $x^2+y^2+2x-6y-5=0$  交於 A、B 兩點，弦  $\overline{AB}$  長度為何？

(A) 2 (B)  $2\sqrt{2}$  (C)  $2\sqrt{11}$  (D)  $4\sqrt{11}$

12. 斜率為  $\frac{5}{12}$  且與圓  $x^2+y^2+2x+6y+6=0$  相切的切線方程式為？

(A)  $12x-5y+23=0$  或  $12x-5y-29=0$  (B)  $12x-5y-59=0$  或  $12x-5y-7=0$

(C)  $5x-12y+15=0$  或  $5x-12y-37=0$  (D)  $5x-12y-5=0$  或  $5x-12y-57=0$

13. 若等差數列的首項為  $-20$ ，第 7 項為  $-11$ ，則此數列從第幾項開始為正數？

(A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15

14. 試求級數  $\sum_{k=1}^{12} k(k+2)$  之和為？

(A) 806 (B) 962 (C) 2016 (D) 6240

15. 設等比級數的首項為 3，公比為 4，各項之和為 4095，試求此級數總共有多少項？

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

16. 若等比級數的第 4 項為 2，第 7 項為  $\frac{1}{4}$ ，則第 10 項之值為何？

(A)  $\frac{1}{8}$  (B)  $\frac{1}{16}$  (C)  $\frac{1}{32}$  (D)  $\frac{1}{64}$

17. 由 1 到 200 的所有自然數中，4 或 5 的倍數共有幾個？

(A) 80 (B) 85 (C) 90 (D) 95

18. 若 6 對夫妻排成一列，且每對夫妻必須相鄰，則共有幾種不同排法？

(A)  $2 \times 6!$  (B)  $(3!)^2 \times 2^6$  (C)  $2 \times (3!)^2 \times 2^6$  (D)  $2^6 \times 6!$

19. 現有 6 個男生和 4 個女生要排成一列，若女生不得相鄰，總共有多少種排法？

(A)  $10!$  (B)  $7! \times 4!$  (C)  $6! \times 4!$  (D)  $6! \times P_4^7$

20. 某次數學測驗，規定考生由 12 題中任選 8 題作答。

若選題方式為：前 4 題中任選 2 題，後 8 題中任選 6 題，共有多少種選法？

(A) 32 (B) 168 (C) 256 (D) 495