

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 開學考 試題							班級		電腦卡 作答	
科目	工三數學	命題教師	洪銘蔚	審題教師	林皆全	年級	三	座號	姓名	是

一、 選擇題(每題 5 分，共 100 分)

1. ( ) 滿足不等式  $|3x-5| < 9$  的整數  $x$  共有 (A) 5 個 (B) 6 個 (C) 7 個 (D) 8 個
2. ( ) 已知兩正數  $a$ 、 $b$  之乘積為 12，則  $3a+4b$  之最小值為 (A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36
3. ( )  $\triangle ABC$  中，  $A(\sqrt{2}, \sqrt{5})$ 、 $B(-3, 1)$ 、 $C(2, 6)$ ，若  $D$  點在  $\overline{BC}$  上且  $2\overline{BD} = 3\overline{CD}$ ，則  $D$  點坐標為  
 (A) (1, 3) (B) (-1, 3) (C) (0, 4) (D) (0, -4)
4. ( )  $\triangle ABC$  中，  $A(1, -5)$ 、 $B(x, 2)$ 、 $C(3, y)$ ，若  $\triangle ABC$  之重心  $G$  為  $(4, -1)$ ，則  $x + y =$   
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
5. ( ) 若函數  $f(x) = x^2 + 6x - 5$  在  $x = \alpha$  時有最小值  $\beta$ ，則  $\alpha - \beta =$  (A) -11 (B) -15 (C) 11 (D) 17
6. ( ) 關於二次函數  $f(x) = x^2 + 4x + 13$  的敘述，下列何者有誤？ (A) 圖形為開口向上的拋物線 (B) 圖形與  $y$  軸交於  $(0, 13)$  (C) 圖形與  $x$  軸相交兩點 (D)  $f(x)$  有最小值 9
7. ( ) 分式不等式  $\frac{2x-3}{x+2} < 0$  之解為 (A)  $x < \frac{3}{2}$  (B)  $-2 < x < \frac{3}{2}$  (C)  $\frac{3}{2} < x$  (D)  $-2 < x < 3$
8. ( ) 一元二次不等式  $7x^2 - 30x + 8 > 0$  之解為  
 (A)  $x > 4$  或  $x < \frac{2}{7}$  (B)  $x > \frac{2}{7}$  或  $x < -4$  (C)  $x > 4$  或  $x < -2$  (D)  $x > 2$  或  $x < -4$
9. ( ) 已知半徑為 5 公分的扇形區域之面積為 5 平方公分，則此扇形之周長為  
 (A) 10 公分 (B) 11 公分 (C) 12 公分 (D) 14 公分
10. ( ) 一扇形之弧長為 6 公分，面積為 6 平方公分，則此扇形之圓心角為  
 (A)  $3\pi$  (B) 3 (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $\frac{3\pi}{2}$

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 開學考 試題							班級		電腦卡 作答	
科目	工三數學	命題教師	洪銘蔚	審題教師	林皆全	年級	三	座號	姓名	是

11. ( )  $(\sec 60^\circ + \csc 45^\circ)(\sec 45^\circ - \csc 30^\circ) =$  (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

12. ( ) 若  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ，則  $\tan \theta + \cot \theta =$  (A)  $\sqrt{3}$  (B) 4 (C) 6 (D)  $3\sqrt{3}$

13. ( )  $\sin 0^\circ + \cos 90^\circ + \sec 180^\circ + \csc 270^\circ =$  (A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) -2

14. ( ) 已知  $\theta$  非象限角，則  $\frac{\cos(180^\circ + \theta)}{\sin(180^\circ - \theta)} \times \frac{\cos(90^\circ + \theta)}{\sin(270^\circ - \theta)} \times \frac{\sec(360^\circ + \theta)}{\csc(270^\circ + \theta)} =$  (A) -1 (B) 1 (C) 2 (D) -2

15. ( ) 函數  $y = 5 \csc\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$  之週期為 (A)  $\pi$  (B)  $2\pi$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)  $4\pi$

16. ( ) 設  $a = \tan 40^\circ$ ， $b = \sec 40^\circ$ ， $c = \csc 40^\circ$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  之大小關係為

- (A)  $a > b > c$  (B)  $b > c > a$  (C)  $c > b > a$  (D)  $c > a > b$

17. ( )  $\triangle ABC$  中， $b = 6$ ， $a = 2\sqrt{3}$ ， $\angle A = 30^\circ$  且  $\angle B$  為銳角，則  $\triangle ABC$  的面積為

- (A)  $6\sqrt{3}$  (B)  $3\sqrt{3}$  (C)  $4\sqrt{3}$  (D) 6

18. ( )  $\triangle ABC$  中，已知  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 5$  且  $\angle ABC = 60^\circ$ ，則  $\overline{AC} =$  (A) 7 (B) 8 (C)  $2\sqrt{10}$  (D)  $\sqrt{42}$

19. ( )  $\triangle ABC$  中，若  $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 120^\circ$  且  $c = 2$ ，則下列何者有誤？

- (A)  $\triangle ABC$  為等腰三角形 (B)  $a = 2$  (C)  $b = 4\sqrt{3}$  (D)  $\triangle ABC$  之外接圓半徑為 2

20. ( )  $\triangle ABC$  中，若  $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$  且已知  $a = \sqrt{2}$ ，則  $b =$  (A) 4 (B) 3 (C)  $\sqrt{3}$  (D) 2

**解答**

一、單選題(每題 5 分，共 100 分)

- 1.B 2.C 3.C 4.D 5.C
- 6.C 7.B 8.A 9.C 10.B
- 11.A 12.C 13.D 14.B 15.A
- 16.C 17.A 18.A 19.C 20.C