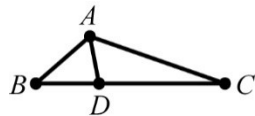


新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 開學考 試題									班別		座號		電腦卡 作答
科 目	工三數學	命題 教師	洪銘蔚	審題 教師	鄭雅文	年 級	三	科 別	工科	姓名			是

# 一、 選擇題(每題 5 分，共 100 分)

1. ( ) 在  $\triangle ABC$  中，若  $\angle A$  之內角平分線交  $\overline{BC}$  於  $D$ ，其中  $\overline{AB}=3$ 、 $\overline{AC}=6$ ，且  $\angle A=120^\circ$ ，如圖，則  $\overline{CD}=?$



(A)  $\sqrt{26}$  (B)  $2\sqrt{7}$  (C)  $3\sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{7}$

2. ( ) 坐標平面上， $P(-3,0)$ ， $Q(0,2)$ ，則下列敘述何者錯誤？ (A)  $\overline{PQ}=\sqrt{13}$  (B)  $\overrightarrow{PQ}$  不過第三象限

(C)  $\overline{PQ}$  中點為  $(-\frac{3}{2},1)$  (D)  $\overrightarrow{PQ}$  與兩坐標軸所圍之三角形區域面積為 3

3. ( ) 設  $a$  為實數，若  $ax^2-2ax+2a+3<0$  的解為任意實數，則下列何者正確？ (A)  $a<-3$  (B)  $-3<a<0$   
(C)  $0<a<3$  (D)  $a>3$

4. ( ) 設  $a$ 、 $b$  為實數，不等式  $ax^2+bx+2>0$  之解為  $-\frac{1}{2}<x<\frac{2}{3}$ ，則  $a+b=$  (A)  $-2$  (B)  $-3$  (C)  $-5$  (D)  $1$

5. ( ) 平面上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點共線，若  $A-B-C$ ， $A(-2,5)$ ， $B(4,-3)$ ，且  $\overline{AB}:\overline{BC}=2:1$ ，求  $C$  點坐標？  
(A)  $(4,-4)$  (B)  $(5,-5)$  (C)  $(6,-6)$  (D)  $(7,-7)$

6. ( ) 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為整數，且  $|a+1|+5|b-2|+7|c-4|=3$ ，則  $a+b+c$  之值等於？  
(A)  $8$  (B)  $2$  (C)  $2$  或  $8$  (D)  $5$

7. ( ) 試問下列哪一個三角函數值與  $\sec 250^\circ$  相等？ (A)  $-\csc 70^\circ$  (B)  $-\sec 110^\circ$  (C)  $-\sec 340^\circ$  (D)  $-\csc 160^\circ$

8. ( ) 求  $\sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4} \cot \left(-\frac{\pi}{4}\right) + \sin \left(-\frac{11\pi}{6}\right) \cos \frac{\pi}{3} = ?$  (A)  $-2$  (B)  $-\sqrt{3}$  (C)  $0$  (D)  $\sqrt{3}$

9. ( ) 已知  $y=2\sin x+1$ ， $0\leq x\leq 2\pi$  的圖形與水平線  $y=1$ 、 $y=0$  的交點個數分別為  $a$ 、 $b$ ，則下列何者正確？  
(A)  $a=3$ 、 $b=2$  (B)  $a=2$ 、 $b=2$  (C)  $a=2$ 、 $b=3$  (D)  $a=1$ 、 $b=3$

10. ( ) 設  $\triangle ABC$  三內角  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的對應邊分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $\sqrt{a^2-3bc}=b-c$ ，求  $\angle A$  之值為  
(A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $\frac{2\pi}{3}$  (C)  $\frac{3\pi}{4}$  (D)  $\frac{5\pi}{6}$

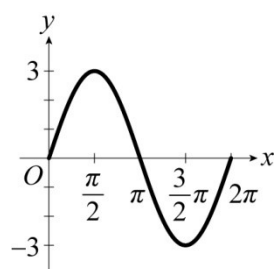
11. ( ) 已知  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ ，則  $\frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1-\cos \theta} =$  (A)  $2(\sqrt{3}-1)$  (B)  $4(\sqrt{3}-1)$  (C)  $2(\sqrt{3}+1)$  (D)  $4(\sqrt{3}+1)$

12. ( ) 求  $\sin^2 18^\circ + \sin^2 36^\circ + \sin^2 54^\circ + \sin^2 72^\circ + \sin^2 90^\circ =$  (A)  $3.5$  (B)  $3$  (C)  $2.5$  (D)  $2$

13. ( ) 若  $0\leq \theta\leq \pi$  且  $9\sin^2 \theta + 3\sin \theta - 2 = 0$ ，則  $\sin \theta =$  (A)  $-\frac{2}{3}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $-\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{2}{3}$

14. ( ) 設三角形三邊長分別為  $5$ 、 $6$ 、 $7$ ，若三角形面積為  $A$ ，內切圓半徑為  $r$ ，則  $A\cdot r =$   
(A)  $24$  (B)  $35$  (C)  $105$  (D)  $210$

15. ( ) 已知扇形的面積為1且其弧長也為1，試問此扇形的半徑為何？ (A) $\frac{2}{5}$  (B) $\frac{1}{2}$  (C)1 (D)2
16. ( ) 若 $a = \sin \theta$ ，則下列敘述何者恆為正確？ (A) $\sin(\theta + 180^\circ) = -a$  (B) $\cos(\theta + 180^\circ) = -a$  (C) $\sin(\theta + 90^\circ) = a$   
(D) $\cos(\theta + 90^\circ) = a$
17. ( ) 設 $A(5, 8)$ 、 $B(7, 0)$ 、 $C(-3, -2)$ 是三角形 $ABC$ 的三頂點，若 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 分別是 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CA}$ 的中點，則三角形 $DEF$ 的重心坐標為下列何者？ (A) $(-2, 3)$  (B) $(2, -3)$  (C) $(2, 3)$  (D) $(3, 2)$
18. ( ) 函數 $f(x) = -2x^2 + 3x - 4$ 的圖形，其頂點落在第幾象限？ (A)四 (B)三 (C)二 (D)一
19. ( ) 設 $a = \sqrt{11} + \sqrt{7}$ ， $b = \sqrt{5} + \sqrt{13}$ ， $c = \sqrt{3} + \sqrt{15}$ ，下列何者正確？ (A) $a < b < c$  (B) $b < a < c$  (C) $a < c < b$   
(D) $c < b < a$
20. ( ) 下圖為何者之部分圖形？



- (A) $y = \sin x$  (B) $y = \sin 3x$  (C) $y = 3\sin x$  (D) $y = 3\cos x$

<< 試題結束 >>