

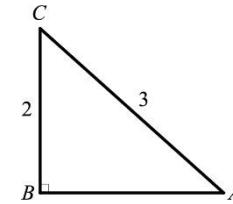
新北市立 新北高工 114 學年度 第 1 學期 開學考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數 學	命題教師	劉懿嫻	審題 教師		年級	三	科別	工科	姓名			是

一、單選題 (20 題，每格 5 分，共 100 分)

1. () 若 $ABCD$ 為平行四邊形，點 A 、 B 、 C 之坐標分別為 $(3,7)$ 、 $(2,4)$ 、 $(8,5)$ ， D 點之坐標為 (α,β) ，則 $\alpha+\beta$ 之值為
 (A)17 (B)18 (C)19 (D)20
2. () 設 x 、 y 為正數，且 $x+2y=8$ ，則 xy 的最大值為 (A)16 (B)8 (C)12 (D)24
3. () 分式不等式 $\frac{2x+1}{x-1} < 0$ 之解為 (A) $\frac{1}{2} < x < 2$ (B) $-\frac{1}{2} < x < 1$ (C) $x > 1$ 或 $x < -2$ (D) $x > 1$ 或 $x < -\frac{1}{2}$
4. () 設 $A(0,0)$ 、 $B(2,2)$ 為平面上二點，若點 $P(m,n)$ 在線段 \overline{AB} 上，且 $\overline{AP}:\overline{PB}=3:1$ ，則 $m+n$ 之值為何？
 (A)3 (B)3.5 (C)2 (D)2.5
5. () 函數 $f(x)=2x^2+bx+c$ ，若 $f(x)$ 在 $x=1$ 處有最小值 3，則 $b+c =$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
6. () 下列方程式所對應的圖形中，何者恆在 x 軸的上方？ (A) $y=5x^2-3x+1$ (B) $y=3x^2+5x-1$ (C) $y=x^2-5x+3$
 (D) $y=3x^2+x-5$
7. () 若一元二次不等式 $x^2-2x-3 < 0$ 的解為 $a < x < b$ ，則 $a+b =$ (A)-3 (B)-1 (C)2 (D)3
8. () $\sin 210^\circ + \tan(-135^\circ) + \cos(-480^\circ) =$ (A)-1 (B)0 (C) $\sqrt{3}$ (D) $\frac{3}{2}$
9. () $\triangle ABC$ 三內角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 之對應邊長分別為 a 、 b 、 c ，若 $a=2\sqrt{3}$ ， $b=2$ ， $\angle A=120^\circ$ ，則 $c =$
 (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2
10. () 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=4$ ， $\overline{AC}=5$ ， $\overline{BC}=6$ ，則 $\cos A =$
 (A) $-\frac{5}{8}$ (B) $-\frac{7}{8}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{1}{8}$

11. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ，如圖所示，且 $\overline{AC}=3$ 、 $\overline{BC}=2$ ，則 $\tan A=?$

- (A) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{1}{3\sqrt{5}}$



12. () 若一扇形的弧長為 5π 公分，圓心角為 150° ，則此扇形的面積為多少平方公分？

- (A) 15π (B) 12π (C) 10π (D) 20π

13. () 已知 θ 為第三象限角，且 $\tan\theta=\frac{3}{4}$ ，求 $\frac{2\sin\theta-1}{3+4\cos\theta}=?$ (A) $\frac{1}{31}$ (B) $\frac{13}{7}$ (C) 31 (D) 11

14. () 下列何者錯誤？ (A) $y=|\sin 2x|$ 之週期為 $\frac{\pi}{2}$ (B) $y=3\sin x$ 之週期為 2π (C) $y=\cos 2x$ 之週期為 $\frac{\pi}{2}$
(D) $y=4\cos x$ 之週期為 2π

15. () 已知坐標平面上三點 $A(1,a)$ 、 $B(2,3)$ 、 $C(5,1)$ ，若向量內積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ 的值為 1，則 $a=$ (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 2

16. () 設 $\overrightarrow{a}=(-1,3)$ ， $\overrightarrow{b}=(3,-4)$ ，則 \overrightarrow{a} 在 \overrightarrow{b} 上的正射影長為 (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

17. () 若 x 、 $y \in \mathbb{R}$ ，且 $12x+5y=26$ ，試求 x^2+y^2 之最小值為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

18. () 已知坐標平面上三個點 $A(1,2)$ 、 $B(2,5)$ 、 $C(0, -1)$ ，則向量 $2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} =$
(A) (-2,5) (B) (3,0) (C) (1,3) (D) (3,15)

19. () 設 $|\overrightarrow{a}|=2$ ， $|\overrightarrow{b}|=4$ ，且 $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b}=5$ ，則 $|2\overrightarrow{a}-3\overrightarrow{b}|=$ (A) 7 (B) 10 (C) $\sqrt{7}$ (D) $\sqrt{10}$

20. () 已知平面三向量 $\overrightarrow{a}=(3,4)$ ， $\overrightarrow{b}=(x, -9)$ ， $\overrightarrow{c}=(-8, y)$ 。設 $\overrightarrow{a} \perp \overrightarrow{b}$ 且 $\overrightarrow{b} \parallel \overrightarrow{c}$ ，則 $y-x$ 之值為何？
(A) -18 (B) -6 (C) 6 (D) 18