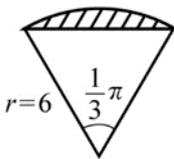


學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

測驗科目	數學	測驗班級	高職三年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	<input type="checkbox"/> 人工閱卷 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	林慧卿	命題範圍	第 1 冊全

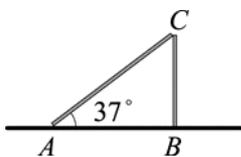
一、單選題 (每題 4 分 共 100 分)

1. () 公益文教基金會調查技術型高中三年級學生每天手機使用時間介於 3.1 小時至 4.9 小時之間 (含)。若 x (單位：小時) 為其中一位參與調查的技術型高中學生每天手機使用時間，且將上述使用時間範圍用 $|x-a| \leq b$ 來表示，則 $ab = ?$
(A) 3.2 (B) 3.6 (C) 3.8 (D) 4.2
2. () 若 x 為實數，則 $x^2 - 2 + \frac{9}{x^2 + 2}$ 的最小值為何？ (A) $\frac{5}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{13}{2}$ (D) 6
3. () 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) $(7,-7)$
4. () 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) \overline{PQ} 中點為 $(-\frac{3}{2}, 1)$
(C) \overrightarrow{PQ} 不過第三象限 (D) \overrightarrow{PQ} 與兩坐標軸所圍之三角形區域面積為 3
5. () 設 a 、 c 為實數，若一元二次不等式 $ax^2 + 2x + c > 0$ 的解為 $-4 < x < 6$ ，則 $a + c =$
(A) 23 (B) 25 (C) -23 (D) -25
6. () 如圖，扇形的半徑為 6，圓心角為 $\frac{1}{3}\pi$ ，則斜線部分面積為



- (A) $9\pi - 9\sqrt{3}$ (B) $9\pi - 6\sqrt{3}$ (C) $6\pi - 9\sqrt{3}$ (D) $6\pi - 6\sqrt{3}$

7. () 一根筆直的樹立於地面 B 處，當它被颱風吹斷 \overline{AC} 後，樹端點 A 恰與地面接觸，構成直角三角形 ABC ，如圖，若測得 $\angle CAB = 37^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ 公尺，則未斷裂前，該樹的長度為多少公尺？
(取 $\cos 37^\circ = 0.8$)



- (A) 36 (B) 24 (C) 20 (D) 15

8. () 若 $a = \tan 480^\circ$, $b = \sec 135^\circ$, $c = \cos(-60^\circ)$, 則下列有序數對何者在第二象限? (A) (b, c)
(B) (a, b) (C) (c, a) (D) (c, b)
9. () 設 $P(5, -12)$ 為角 θ 終邊上一點, 則 $\frac{1 - \sin \theta}{1 + \cos \theta} =$ (A) $\frac{25}{18}$ (B) 2 (C) $\frac{13}{9}$ (D) $\frac{24}{13}$
10. () 下列各式何者正確? (A) $\sin 240^\circ = \sin 60^\circ$ (B) $\tan 150^\circ = \tan 30^\circ$ (C) $\sin(-90^\circ) = \cos 360^\circ$
(D) $\cos(-30^\circ) = \cos 30^\circ$
11. () 設 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ 且 $\cos \theta < 0$, 則 $5\sin \theta + 4\sec \theta =$ (A) 8 (B) 2 (C) -2 (D) -8
12. () 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
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 $a = \sin 1$ 、 $b = \sin 2$ 、 $c = \sin 3$, 則 a 、 b 、 c 大小順序為 (A) $b > a > c$ (B) $a > b > c$
(C) $b > c > a$ (D) $c > b > a$
15. () $\triangle ABC$ 中, 若 $b^2 - (c - a)^2 = 3ca$, 則 $\angle B =$ (A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150°
16. () 若 $\triangle ABC$ 之三邊長為 3、5、7, 其最小角為 θ , 則 $\cos \theta =$ (A) $\frac{13}{14}$ (B) $\frac{11}{14}$ (C) $\frac{9}{14}$ (D) $\frac{5}{14}$
17. () $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{AB} = (-3, 1)$, $\overrightarrow{AC} = (-1, -4)$, 則 $\overrightarrow{BC} =$
(A) $(-2, 5)$ (B) $(2, -5)$ (C) $(-4, -3)$ (D) $(-7, 0)$
18. () 設 \vec{a} 、 \vec{b} 為平面上兩非零向量, 若 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}|$, 則 \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為
(A) 90° (B) 45° (C) 60° (D) 120°
19. () 設 \vec{a} 、 \vec{b} 為平面上兩非零向量, 若 $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 2$, 且 \vec{a} 與 \vec{b} 之夾角為 150° , 則 $|2\vec{a} + \vec{b}| =$
(A) 4 (B) 2 (C) $2\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{14}$
20. () 設 $\vec{a} = (3, 4)$ 、 $\vec{b} = (3x, x+1)$ 、 $\vec{c} = (y-1, 3y)$, 若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ 且 $\vec{a} \perp \vec{c}$, 則 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} =$ (A) 2 (B) 4
(C) 6 (D) 8

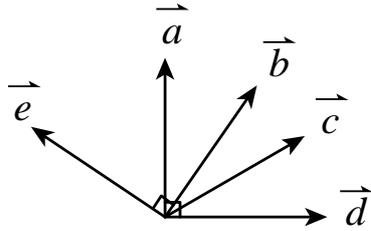
21. () 已知 $\vec{a} = (-1, 3)$ ， $\vec{b} = (2, 6)$ ，試求 \vec{a} 在 \vec{b} 上的正射影為

- (A) $(\frac{4}{5}, \frac{12}{5})$ (B) $(\frac{24}{5}, -\frac{18}{5})$ (C) $(-\frac{24}{5}, -\frac{18}{5})$ (D) $(\frac{18}{5}, -\frac{12}{5})$

22. () 已知兩向量 $\vec{a} = (x+5, -3)$ ， $\vec{b} = (4, 2)$ 且 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，則 $\begin{vmatrix} -1 & -3 \\ 2 & x \end{vmatrix} =$

- (A) 5 (B) 11 (C) 13 (D) 17

23. () 下圖為五個等長的向量，其中 \vec{a} 與 \vec{d} 垂直， \vec{b} 與 \vec{e} 垂直，則向量 \vec{c} 與下列哪一個向量的內積最小？ (A) \vec{b} (B) \vec{c} (C) \vec{d} (D) \vec{e}



24. () 已知實數 x 、 y 滿足 $9x^2 + 25y^2 = 45$ ，則 $6x + 5y$ 之最大值為 (A) 15 (B) 20 (C) 30 (D) 45

25. () 若行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 10$ ，則 x 之值為 (A) 4 (B) 16 (C) 10 (D) 12

BBDCA/CBAAD/CCCAC/ABDBD/ADDAB