

新北市立鶯歌高級工商職業學校 103 學年度第二學期第一次數學科段考題目卷

適用班級:資訊科三年級

命題教師:林雨涵

- () 61. 下列關係何者正確? (A) $\sec 47^\circ > \tan 47^\circ > \sin 47^\circ$ (B) $\tan 47^\circ > \sec 47^\circ > \sin 47^\circ$ (C) $\sec 47^\circ > \sin 47^\circ > \tan 47^\circ$
(D) $\tan 47^\circ > \sin 47^\circ > \sec 47^\circ$
- () 62. 設 $0 \leq \theta \leq \pi$, 且 $2\sin^2\theta + 11\cos\theta - 7 = 0$, 則 $\theta =$ (A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{2}{3}\pi$ (D) $\frac{3}{4}\pi$
- () 63. 若 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \sqrt{3} + 1$, $\overline{BC} = 2$, 且 $\angle B = 30^\circ$, 則 $\angle A =$ (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
- () 64. $\triangle ABC$ 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) $\sqrt{3}$ (B)2 (C)3
(D) $2\sqrt{3}$
- () 65. 設 $A(-4, 4)$ 與 $B(1, -1)$ 為坐標平面上之兩點, 若點 C 在 \overline{AB} 上且 $2\overline{AC} = 3\overline{BC}$, 則點 C 的坐標為何? (A) $(-3, 3)$
(B) $(-2, 2)$ (C) $(-1, 1)$ (D) $(0, 0)$
- () 66. 設 A 、 B 、 C 為一圓之圓周上三點, 若 $\overline{AB} = 4$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\overline{CA} = 8$, 則該圓之面積為何? (A) $\frac{256}{15}\pi$ (B) $\frac{256}{13}\pi$ (C) $\frac{81}{4}\pi$
(D) $\frac{81}{2}\pi$
- () 67. 平面上四點 $A(1, 1)$ 、 $B(a, 2)$ 、 $C(b, -1)$ 、 $D(0, -2)$, 其中 b 為正數, 若 \overline{AB} 與 \overline{CD} 互相平行, 且 \overline{BD} 與 \overline{AC} 互相垂直, 求 $a + 2b$ 之值為何? (A)7 (B)8 (C)9 (D)10
- () 68. 關於直線 $L: x + 4y = 28$, 下列敘述何者正確? (A)斜率為 7 (B) y 截距為 7 (C)通過點 $(7, 7)$ (D) x 截距為 7
- () 69. 在擲單顆骰子遊戲中, 若甲每投一次骰子要先付給乙 x 元, 且出現點數為奇數時, 乙需付給甲 10 元; 出現點數為偶數時, 乙需付給甲 40 元, 但出現奇數點的機率為出現偶數點機率的 2 倍, 則 x 應訂為多少元, 此遊戲才是公平的? (A)15
(B)20 (C)25 (D)30
- () 70. 設 $f'(x)$ 為函數 $f(x)$ 的導函數, 若 $f'(x) = 2x^2$, 則 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{f(2+\theta) - f(2)}{2\theta} = ?$ (A)2 (B) 2^2 (C) 2^3 (D) 2^4
- () 71. 令 $i = \sqrt{-1}$. 若 $1 + i$ 為方程式 $2x^2 + kx + 6 + 2i = 0$ 的一根, 則 $k =$ (A)-6 (B)-4 (C) $-5 + i$ (D) $-10 + 2i$
- () 72. 設 k 為自然數, 若行列式 $\begin{vmatrix} 1-k & 2 & 3 \\ 1 & 2-k & 3 \\ 1 & 2 & 3-k \end{vmatrix} = 0$, 則 $k =$ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6
- () 73. 在 $x \geq 0$, $y \geq 1$, $x + y \leq 2$ 的條件下, $2x - y$ 的最大值為何? (A)-2 (B)-1 (C)1 (D)2
- () 74. 設 S 為一試驗之樣本空間, 集合 A 、 B 皆為 S 中的事件, 且 $P(A)$ 為事件 A 發生的機率。下列敘述何者錯誤? (A)若 A 與 B 為互斥事件, 則 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 恆成立 (B) $P(B - A) = P(B) - P(A)$ 恆成立 (C) $P(S - A) = 1 - P(A)$ 恆成立 (D) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 恆成立
- () 75. 若 $f(x) = \begin{cases} |\sin x|, & x \neq 0 \\ 2, & x = 0 \end{cases}$, 則 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$ (A)-1 (B)0 (C)1 (D)2
- () 76. 關於拋物線 $P: x = 4y^2 + 8y$, 下列敘述何者正確? (A)開口向下 (B)頂點在 $(-4, -1)$ (C)準線是 $y = -1$
(D)正焦弦長為 4
- () 77. 關於下列各極限, 何者正確? (A) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{5^n} = 1$ (B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{100n + 9}{n^2 + 5n - 1} = 0$ (C) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{0.01n}{5n - 1} = 0$ (D) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \sqrt{n^2 - 1} = 1$
- () 78. 試求 $\int_{-2}^2 |x| dx =$ (A)0 (B)2 (C)4 (D)8
- () 79. 若 $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$ 的相對極大值為 M , 相對極小值為 m , 則 $M - m =$ (A)2 (B)15 (C)17 (D)32
- () 80. 設向量 $\vec{u} = (a, 2)$, $\vec{v} = (3, 2a)$, $\vec{w} = (-1, 2)$, 則下列敘述何者正確? (A)若 $2\vec{u} + \vec{v}$ 與 \vec{w} 平行, 則 $a = -3$ (B)
若 $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot \vec{w} = 0$, 則 $a = -\frac{5}{2}$ (C)若 $|2\vec{u} + \vec{v}| = 5$, 則 $a = -\frac{1}{2}$ (D)若 $|2\vec{u} + \vec{v}| = |\vec{w}|$, 則 $a = 0$

