

科目	數學	適用 系別	商學進修學士班B組、土木工程學系 營建工程及不動產物業管理進修學士 班	時間	80分鐘
----	----	----------	---	----	------

※請務必在答案卷作答區內作答。 共 2 頁第 1 頁

一、選擇題(60%) [每題 5 分，請依序作答於答案卷上]

- 解方程式 $2x^4 + 7x^3 - 4x^2 - 27x - 18 = 0$ 為正數根的個數為
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4。
- 下列何者為方程式 $x^6 = 1$ 的根。
(a) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ (b) $\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}i$ (c) $1+i$ (d) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ (e) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$ 。
- 已知 $\log_b 2 \approx 0.3562$, $\log_b 3 \approx 0.5646$, $\log_b 5 \approx 0.8271$, 則 $\log_b \sqrt{10b} \approx$
(a) 0.9418 (b) 1.6938 (c) 1.0917 (d) 0.9136 (e) 1.3562。
- $\sum_{k=0}^{11} 2^k =$ (a) 4095 (b) 2048 (c) 8192 (d) 3072 (e) 4096。
- 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{BC} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\angle C = 30^\circ$, 則 $\triangle ABC$ 的面積為
(a) $3\sqrt{3}$ (b) 4 (c) 3 (d) $3\sqrt{2}$ (e) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 。
- 過點 (3,1) 且與 $2x + y = 10$ 垂直之直線方程式為
(a) $2x + y - 7 = 0$ (b) $5x - 4y - 11 = 0$ (c) $4x + 5y - 17 = 0$
(d) $2x - y - 5 = 0$ (e) $x - 2y - 1 = 0$ 。
- $(x^3 - \frac{3}{x^2})^6$ 展開式中 x^3 的係數為
(a) 18 (b) -18 (c) 135 (d) -540 (e) 以上皆非。
- 方程式 $3x^2 - 10xy + 3y^2 + 14x - 2y + 3 = 0$ 的圖形為
(a) 圓形 (b) 拋物線 (c) 橢圓形 (d) 雙曲線 (e) 直線。
- 設 $\vec{a} = (1, -2, 2)$, $\vec{b} = (-3, -4, 5)$, 則向量 \vec{a} 與 \vec{b} 之間的夾角為
(a) 0 (b) $\frac{\pi}{6}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{3}$ (e) $\frac{\pi}{2}$ 。
- 一盒子裝有 10 黑球 4 白球，假設每一顆球被取出的機率相等。先從盒中取出 1 顆球後，再從盒中取出 1 顆球，則此第 2 顆球為白球的機率為
(a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{3}{10}$ (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{5}{14}$ (e) $\frac{5}{12}$ 。
- 四對夫婦圍一圓桌而坐，則男女相間的坐法有幾種？
(a) 144 (b) 288 (c) 576 (d) 216 (e) 178
- $\sin^{-1}(-0.5) =$ (a) 30° (b) 150° (c) -60° (d) -30° (e) 30°

二、填充題(20%) [每題 5 分，請依序作答於答案卷上]

- 解方程式 $2^{2x} - 3(2^x) + 2 = 0$ 。_____
- 某銀行存款年利率為 r ，以複利計算，10 年後本利和為本金的兩倍，則年利率為 _____。
- 解不等式 $|x+10| \geq 9$ 。_____
- 設 x, y 為實數且滿足 $x^2 + y^2 = 25$ ，則 $4x + 6y$ 的最大值為 _____。

三、計算題(20%) [每題 10 分，請寫下計算過程，否則不予計分]

1. 解方程式 $\cos x + 1 = \sin x$ ， $0 \leq x \leq \pi$ 。

2. 求 $z = x + 2y$ 之最大值，而限制條件為 $\begin{cases} 2x + 3y \leq 6 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$ 。