

2526 升高三級_暑假作業

學科	作業主題	作業安排	遞交時間及方式
中文科		<p>目標：生涯規劃及大學自薦書撰寫</p> <p>內容：以個人形式，於 8 月內完成暑期生涯規劃與大學申請工作紙，具體要求如下：登入 Teams 高二級語文科級群，下載工作紙，完成後於 Teams 內提交。</p>	於 9 月 2 日(二)，交於 Teams 「24/25 學年高二級語文科級群」
英文科	<p>(1) My Ideal University</p> <p>(2) Great University Majors for the 21st Century</p>	<p>Objectives:</p> <p>(1) To enhance students' sense of further education</p> <p>(2) To develop students' reading and writing skills</p> <p>(3) To develop students' data selection, organization and design skills</p> <p>Tasks:</p> <p>(1) Complete 'My Ideal University' research paper</p> <p>(2) Design an A3-sized poster on the topic 'Great University Majors for the 21st Century'</p>	<p>Submit the assignments to your English teacher on 2nd September 2025</p> <p>p.s. The worksheet can be downloaded from Microsoft Teams</p>
數學科 (有附件)	四校聯考試題體驗	<p>目標：感受高三畢業考試及四校聯考試題</p> <p>內容：以個人形式，於開學前完成 “2024 年四校聯招數學正卷” 試題，具體要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用 A4 紙(不用抄題目)寫出 “2024 年四校聯數學正卷” 選擇題及解答題的解題過程； 2. 需清晰註明題號； 3. 題目見附件； 4. 完成試題後，寫出不少於 150 字的感想。 	於 9 月 2 日(二)，遞交紙本解題過程及解題感想(過程及感想須用手寫)給高三數學老師

附件



升高三暑期功課

目標:

1. 體驗四校考聯數學正卷考題。
2. 反思自己的學習過程，制定今後的學習方式和目標。

要求:

1. 用 A4 紙寫，解答題需詳細解題過程，選擇題要寫主要的解答過程或指出 解題方法。
2. 做完卷後，分析自己做錯的題目用到的知識點及解題方法，並寫至少 150 字的做卷感想。

遞交時間: 9 月 2 日第一節小息交給新學年科任老師。

第一部份 選擇題。請選出每題之最佳答案。

1. 設集合 $A = \{x : x^2 - 3x - 4 \leq 0\}$, $B = \{x : 3x + a \geq 0\}$, 且 $A \cap B = \{x : 2 \leq x \leq 4\}$, 則 $a = (\quad)$ 。
- A. -12 B. -6 C. -3 D. 6 E. 12
2. 已知對於所有實數 x , $f(x) = f(x+1) + 1$ 。如果 $f(0) = 16$, 那麼 $f(15)$ 的值是 (\quad) 。
- A. 0 B. 1 C. 15 D. 16 E. 17
3. 設 x 和 y 滿足 $4x + 5y = x(y+1) - (x-1)(y-1)$ 。如果 x 的值增加 4, 則 y 的值是 (\quad) 。
- A. 減少了 8 B. 減少了 4 C. 減少了 2
D. 增加了 4 E. 增加了 8
4. $(\sqrt{x} - 2)^5 (2x - 1)^4$ 的展開式中 x 的係數為 (\quad) 。
- A. -182 B. -178 C. 176 D. 178 E. 184
5. $P(2, 3)$ 是 $x-y$ 坐標平面上的固定點。 M 是一個移動點, 與 P 點保持固定距離。如果 M 的軌跡經過原點, M 的軌跡方程是 (\quad) 。
- A. $x^2 + y^2 - 13 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 0$ C. $x^2 + y^2 + 4x + 6y = 0$
D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$ E. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = 0$
6. $\frac{3 \log \frac{1}{2} + \log 16}{\log 4 + \log 5 - 1} = (\quad)$ 。
- A. 1 B. -1 C. 2 D. -2 E. 4
7. 等比數列的第 2 項及第 5 項的和是 9, 同時第 7 項及第 10 項的和為 288, 則數列第 20 項的數值為 (\quad) 。
- A. 32768 B. 65536 C. 131072 D. 262144 E. 524288
8. 如果數據集 $\{n, n-3, 2n+5, 4n-4, 5n+10\}$ 的算數平均值為 6.8, 則它的中位數是 (\quad) 。
- A. 4 B. 5 C. 15 D. 0 E. -1

9. $\sqrt{1 + \left(\frac{m^4 - 1}{2m^2}\right)^2} = (\quad)$ 。
- A. $\frac{m^4 + 2m + 1}{2m^2}$ B. $\frac{m^4 - 1}{2m^2}$ C. $\frac{m^2}{2} + \frac{1}{2m^2}$ D. $\frac{\sqrt{m^2 + 1}}{2}$ E. 以上皆非
10. 在銳角三角形 $\triangle ABC$ 中， $|AB| = 8$ ， $|AC| = 7$ ， $\sin C = \frac{4\sqrt{3}}{7}$ ，則 $|BC| = (\quad)$ 。
- A. 6 B. 12 C. 2 D. 3 E. 5
11. 拋物線在 $(-2, 0)$ 和 $(6, 0)$ 與 x 軸相交，在 $(0, 4)$ 與 y 軸相交。如果 (m, n) 是拋物線上的一點， n 的最大值是 (\quad) 。
- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{16}{3}$ C. 4 D. 8 E. 16
12. 在下列區間 (\quad) 中，函數 $f(x) = 5 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ 單調遞增。
- A. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ B. $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ C. $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$
- D. $\left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ E. $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}\right)$
13. 若 $\theta \in [0, \pi)$ 且 $1 + \sin \theta - 2 \cos^2 \theta = 0$ ，則 $\theta = (\quad)$ 。
- A. $\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{5\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{\pi}{2}$ E. $\frac{\pi}{3}$ 或 $\frac{\pi}{2}$
14. 已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$ ，則 $x^4 + \frac{1}{x^4} = (\quad)$ 。
- A. 2 B. 47 C. 49 D. 79 E. 81
15. 設函數 $f(x)$ 是定義域為 \mathbb{R} 的偶函數，且在 $(-\infty, 0)$ 單調遞減，則以下正確的是 (\quad) 。
- A. $f(2^{-\frac{7}{3}}) > f(3^{-\frac{2}{7}}) > f(\log_3 \frac{2}{7})$ B. $f(3^{-\frac{2}{7}}) > f(\log_3 \frac{2}{7}) > f(2^{-\frac{7}{3}})$
- C. $f(\log_3 \frac{2}{7}) > f(2^{-\frac{7}{3}}) > f(3^{-\frac{2}{7}})$ D. $f(3^{-\frac{2}{7}}) > f(2^{-\frac{7}{3}}) > f(\log_3 \frac{2}{7})$
- E. $f(\log_3 \frac{2}{7}) > f(3^{-\frac{2}{7}}) > f(2^{-\frac{7}{3}})$

第二部份 解答題。

1. 10 件產品中含有 3 件次品。現隨機抽出 4 件。
 - (a) 求抽出至少有 2 件次品的概率。 (4 分)
 - (b) 求抽出的次品數的數學期望。 (4 分)

2. 已知 $\alpha, \beta \in (0, \frac{\pi}{2})$, $\tan \alpha = \frac{1}{5}$, $\cos \beta = \frac{3\sqrt{13}}{13}$ 。
 - (a) 求 $\tan(\alpha + \beta)$ 的值。 (4 分)
 - (b) 求 $\cos(\alpha + 2\beta)$ 的值。 (4 分)

3. 已知等差數列 $\{a_n\}_{n \geq 1}$ 中 $a_1 = 3$, 並且 a_1, a_2 及 a_5 成等比數列。
 - (a) 求 $\{a_n\}_{n \geq 1}$ 的通項公式。 (4 分)
 - (b) 設 S_n 為 $\{a_n\}_{n \geq 1}$ 的前 n 項和, 是否存在正整數 n 使得 $S_n \geq 12n + 36$? 若存在, 求 n 的最小值。若不存在, 請說明理由。 (4 分)

4. 設函數 $f(x) = a - |x - 3| - |x - 7|$ 。
 - (a) 當 $a = 8$ 時, 求解不等式 $f(x) \geq 0$ 。 (4 分)
 - (b) 如果 $g(x) = xf(x)$ 在閉區間 $[-1, 1]$ 上有最小值 -1 , 求 a 的值。 (4 分)

5. 已知雙曲線 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的離心率為 $\frac{\sqrt{10}}{2}$, 點 $A(2\sqrt{2}, 3)$ 在該雙曲線上。直線 $l: y = x + m$ 與 C 相交於 P 和 Q 兩點, 且 $OP \perp OQ$, 這裡 O 為坐標系原點。
 - (a) 求雙曲線 C 的方程。 (3 分)
 - (b) 求 m 的值。 (5 分)