

市立新北高工 114 學年度第 1 學期 第一次期中考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	王世勛	年級	2	科別	資處、應英	姓名		否

一、單選題(8 題，每題 4 分，共 32 分)

1. () 便利商店舉行飲料任選第二件 7 折的活動，若兩罐飲料價格不同時，則價格高者原價，價格低者打 7 折。小麥先在便利商店拿了價格 x 元的飲料一罐，再拿了另一罐價格比第一罐少 10 元的飲料，試問搭配活動的結帳金額是多少元？ (A) $x + 0.7x - 10$ (B) $0.7(x + x - 10)$ (C) $0.7(x + x) - 10$ (D) $x + 0.7(x - 10)$
2. () 已知一等差數列之第 3 項為 8，第 7 項為 20，則該等差數列之第 32 項為何？ (A) 93 (B) 95 (C) 96 (D) 98
3. () 已知一等比數列 $\{b_n\}$ ，其中 $b_3 = 2$ ， $b_7 = 10$ ，則 $b_{11} =$ (A) 200 (B) 100 (C) 50 (D) 20
4. () 一元一次方程式 $4(x + 2) + 12 = 3x + 3(-2x - 5)$ 的解為 (A) $x = -5$ (B) $x = -7$ (C) $x = 5$ (D) $x = 7$
5. () 已知 $\{a_n\}$ 為一個等差數列，且 $a_1 = 1$ 、 $a_4 = 10$ ，則數列 $\{a_n\}$ 的前 10 項和 $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ 為 (A) 140 (B) 142 (C) 145 (D) 148
6. () 一級數前 n 項和 S_n 為 $2n^2 - 4n$ ，則第 5 項為 (A) 14 (B) 16 (C) 30 (D) 46
7. () 若等比數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8$ 的首項 $a_1 = 2$ ，且前四項的乘積 $a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 = 2^{16}$ ，則後四項的乘積 $a_5 \times a_6 \times a_7 \times a_8 =$ (A) 2^{32} (B) 2^{48} (C) 2^{64} (D) 2^{80}
8. () 已知一元二次方程式 $x^2 + x - 5 = 0$ 有兩相異實根 α 、 β ，若 $\alpha < \beta$ ，則 $\beta - \alpha =$ (A) 1 (B) $\sqrt{5}$ (C) $2\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{21}$

二、填充題(10 小題，每題 4 分，共 40 分)

1. 一等比數列，首項為 7，第 5 項為 567，且公比 $r > 0$ ，則公比 $r =$ _____。

2. 數列 $\{a_n\}$ 之遞迴關係式為 $\begin{cases} a_1 = -2 \\ a_n = a_{n-1} + \frac{1}{2}, n \geq 2 \end{cases}$ ，試求此數列的第 8 項 $a_8 =$ _____。

3. 一元一次方程式 $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-1}{3} = \frac{5}{12}$ 的解為 _____。

4. $a_1, a_2, \dots, a_{99}, a_{100}$ 為等差數列，若 $a_6 + a_{95} = 100$ ，則 $S_{100} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{100} =$ _____。

5. 若方程式 $(k-3)x^2 + 4x + k = 0$ 有相異實根，則 $k =$ _____。

6. 方程式 $x^2 - 5x + 6 = 0$ ，則方程式解為 _____。

7. 已知等差數列的首項為 25，公差為 -3，則前 11 項之和為 _____。

8. 試求滿足不等式 $\frac{x+1}{2} < 2 - \frac{x}{3}$ 的實數 x 之範圍為何？答：_____。

9. 一有限等比級數之末項為 1296，公比為 6，和為 1555，則其首項為 _____。

10 在 1 到 100 的自然數中，所有 7 的倍數其總和為 _____。

【

三、計算題(5 題，第 1~4 每題 5 分，第 5 題 8 分共 28 分)

1. 解方程式： $4x^2 + 3x - 2 = 0$

2. 若二次方程式 $kx^2 + (k-1)x + k = 0$ 沒有實根，試求 k 的範圍。

3. 設某等比數列的首項為 48，第四項為 -6，求此等比數列前七項的和。

4. 試以 $3+\sqrt{5}$ ， $3-\sqrt{5}$ 為根為根，建立一個整係數一元二次方程式。

5. 設 α 、 β 為方程式 $x^2 + x - 5 = 0$ 之兩根，試求：(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ (2) $\alpha^2 + \beta^2$