

北興國中 112 學年度第 1 學期 二年級第 1 次段考數學科試題卷

一、選擇題：(1~10 題，每題 4 分；11~22 題，每題 3 分，總共 76 分)

- () 1. 利用分配律 $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ ，計算 $398 \times 2499 = ?$
(A) 994702 (B) 994602 (C) 994502 (D) 994402
- () 2. 利用 $(40\frac{1}{2})^2 = (40 + \frac{1}{2})^2$ ，計算 $(40\frac{1}{2})^2 = ?$
(A) $1600\frac{1}{4}$ (B) $1620\frac{1}{4}$ (C) $1640\frac{1}{4}$ (D) $1660\frac{1}{4}$
- () 3. 計算 $(x^2 + 6x + 5) - (3x^2 + 2x + 4) = ?$
(A) $4x^2 + 8x + 9$ (B) $-2x^2 + 4x + 9$ (C) $-2x^2 + 8x + 9$ (D) $-2x^2 + 4x + 1$
- () 4. 多項式 $7 + 3x^2 - 2x^3 - x$ 的為幾次多項式？
(A) 一次 (B) 三次 (C) 二次 (D) 四次
- () 5. 下次有關多項式 $x - 7 + 5x^2 - 4x^3$ 的敘述何者正確？
(A) 二次項係數為 5 (B) 三次項係數 4 (C) 常數項係數為 7 (D) 一次項係數為 x
- () 6. 計算 $(15x^2 - 8x - 12) \div (3x + 2)$ 的餘式為何？
(A) 沒有餘式 (B) 4 (C) 2 (D) 0
- () 7. 計算 $\sqrt{2304} = ?$
(A) ± 48 (B) 42 (C) 48 (D) ± 42
- () 8. 下列敘述何者正確？
(A) 若 -4 是 x 的負平方根，則 $x = -16$ (B) 若 a 是 14 的正平方根，則 $a = 196$
(C) 若 x 是 -4 的負平方根，則 $x = -2$ (D) 若 14 是 a 的正平方根，則 $a = 196$
- () 9. 計算 $603^2 - 6 \times 603 + 9 = ?$
(A) 360000 (B) 365400 (C) 363600 (D) 361800
- () 10. 已知多項式 $3x^2 + x - 5$ 除以 A 得商式為 $3x + 10$ ，餘式為 25，求多項式 $A = ?$
(A) $x + 3$ (B) $9x^3 + 33x^2 - 5x - 25$ (C) $x - 3$ (D) $9x^3 + 33x^2 - 5x - 75$
- () 11. 化簡 $(2x^2 - 3x + 1)(3x + 5) = ?$
(A) $6x^3 + x^2 - 12x + 5$ (B) $6x^3 + 19x^2 - 12x + 5$
(C) $6x^3 + x^2 + 18x + 5$ (D) $6x^3 + 19x^2 + 18x + 5$
- () 12. 若 $(9x^2 + 1) \div (3x + 1)$ 的商式為 A ，餘式為 B ，則 $A + B = ?$
(A) $3x - 3$ (B) $3x - 1$ (C) $3x + 1$ (D) $3x + 3$
- () 13. 下列敘述中，正確的有幾個？
(甲) $35^2 + 70 \times 15 + 15^2 = (35 + 15)^2$ (乙) $50^2 - 50 \times 35 + 35^2 = (50 - 35)^2$ 。
(丙) $5x^4 - 9$ 是 x 的四次多項式 (丁) -9 是 x 的零次多項式
(戊) $2x \cdot 3x$ 可化簡為 $6x^2$ (己) $5x^2 - 3x$ 可化簡為 $2x$
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

(背面還有試題)

() 14. 若 A 為 x 的二次多項式， B 為 x 的二次多項式，則下列敘述何者正確？

(A) $(A+B)$ 必為 x 的二次多項式

(B) $(A-B)$ 必為 x 的二次多項式

(C) $(A \cdot B)$ 必為 x 的四次多項式

(D) $(A \div B)$ 的商式必為 x 的常數多項式，餘式必為 x 的一次多項式

() 15. 計算 $71\frac{1}{3} \times 68\frac{2}{3} = ?$

(A) $4898\frac{2}{9}$ (B) $4897\frac{2}{9}$ (C) $4899\frac{2}{9}$ (D) $4896\frac{2}{9}$

() 16. 下列哪一個選項中的等式不成立？

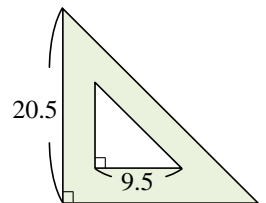
(A) $\sqrt{(-4)^2}$ 的平方根為 ± 2 (B) $\sqrt{3^8 \times 5^{12}} = 3^4 \times 5^6$

(C) $(-\sqrt{7})^2 = 7$ (D) $\sqrt{(-3)^4 \times (-5)^{10}} = (-3)^2 \times (-5)^5$

() 17. $(9 - \sqrt{185})$ 在數線上的位置最接近哪一個整數點？

(A) -5 (B) -4 (C) -6 (D) -3

() 18. 如右圖，綸綸文具行販賣的三角板是一個腰長為 20.5 公分的等腰直角三角形，其內部中空的部分是一個腰長為 9.5 公分的等腰直角三角形，則此三角板不含中空部分的面積是多少平方公分？



(A) 195 (B) 175 (C) 185 (D) 165

() 19. 若 x 是正整數，則滿足 $\sqrt{101} < \sqrt{x} < 14$ 的 x 值共有多少個？

(A) 94 (B) 95 (C) 4 (D) 3

() 20. 已知 $\sqrt{830} = 28.809 \dots$ ，若 $\sqrt{830 - n}$ 與 n 皆為正整數，則 n 的可能值共有多少個？

(A) 829 (B) 101 (C) 46 (D) 28

() 21. $995 \times \frac{995}{997}$ 的值最接近哪一個正整數？

(A) 995 (B) 993 (C) 991 (D) 989

() 22. 已知 $a + b = 12$ ， $ab = \frac{63}{4}$ ，則 $a^2 + ab + b^2 + (a - 1)(b - 1) = ?$

(A) 112.5 (B) 133 (C) 153.5 (D) 174

二、非選擇題：(每題 6 分，共 24 分)

1. 已知有一個多項式 A 除以 $x + 2$ 得商式為 $2x + 1$ ，餘式為 10，則：

(1) 此多項式 $A = ?$

(2) 此多項式除以 $2x - 3$ 的商式及餘式為何？

(還有試題在第 3 頁)

2. 若 x 為595的質因數，且 $x < \sqrt{48}$ ， y 為 $(10x - 1)$ 的負平方根，則：

(1) 595的標準分解式為何？

(2) $y = ?$

3. 有一道數學題「兩個多項式 A 、 B ，其中 $B = x^2 + 2x - 3$ ，求 $A + 3B$ 」，

麒哥在解題時誤將 $A + 3B$ 看成 $A - 8B$ ，算出的答案為 $6x^2 + 5x - 4$ ，則：

(1) 多項式 $A = ?$

(2) $A + 3B$ 的正確答案為何？

4. 大學有傳說的必修四學分：課業、社團、愛情、打工。

雖然離大學還有點遠，談愛情也有點早，但是基本的認識還是要有的喔！

想談愛情，免不了要經過告白的過程，而評估告白成功的機率，可以分成兩大部分——「對方對自己的好感度」以及「告白指數」。

如果將好感度和告白指數都設定為0~100之間的整數，且將告白成功率的公式設定如下：

$$\text{告白成功率} = \sqrt{\text{好感度} \times \text{告白指數}} (\%)$$

例子 1--

對方完全沒好感，完美的告白：

告白成功率 $= \sqrt{0 \times 100} = 0(\%)$ 。對方完全沒好感，就算告白再完美也沒用。

例子 2--

對方非常有好感，但不告白：

告白成功率 $= \sqrt{100 \times 0} = 0(\%)$ 。對方非常有好感，但是不告白也不會成功。

試回答下列問題：

(1) 若小羅對涵涵的好感度為36，且涵涵的告白指數為64，試求涵涵的告白成功率為多少%？

(2) 若俊寶對老張的好感度為20，老張的告白指數為80；

俊寶對仁仁的好感度為30，仁仁的告白指數為50；

俊寶對阿澤的好感度為75，阿澤的告白指數為27；

請問老張、仁仁、阿澤三人之中，誰對俊寶的告白成功率高於40%？