

天主教道明中學第 105 學年度第 1 學期第二次段考國中二年級數學科試題

範圍：第三冊 2-2~3-3

(考前需知：請將答案「完整」填入，不要填錯格，答案全對才給分)

一、填充題(90%)

1. 求 $M(-5, 3)$, $N(-3, -4)$ 兩點的距離 = _____ (1) _____。

2. 由 $x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = (x+1)(x+2)(x+3)$ 可知下列各式何者是 $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$ 的因式？

(A) $x+1$ (B) $x-3$ (C) $(x+1)(x+3)$ (D) $(x+1)(x+2)(x+3)$ (E) $\frac{1}{3}(x+1)(x+3)$ (F) 100

(G) $\frac{1}{100}(x+2)$ (H) $\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ 。 _____ (2) _____。(複選)

3. 因式分解下列各式：

(1) $x^3 - x =$ _____ (3) _____。

(2) $(y+5)(y-3) - (y-3) =$ _____ (4) _____。

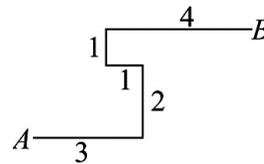
(3) $2(ab-2) - (8a-b) =$ _____ (5) _____。

(4) $x^2 - y^2 + 2y - 1 =$ _____ (6) _____。

(5) $\frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{9}xy + \frac{8}{27}y^2 =$ _____ (7) _____。

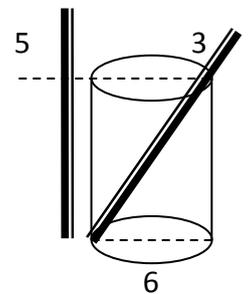
(6) $(ax - bx)^2 - (a-b)x^3 =$ _____ (8) _____。

4. 如右圖(一)，請問 $\overline{AB} =$ _____ (9) _____。



圖(一)

5. 如上圖(二)，有一吸管長度比杯子高度多 5 公分，將吸管斜放杯內時露出的長度為 3 公分，若不計杯子的厚度及吸管的口徑，則吸管的長度為 _____ (10) _____ 公分。



圖(二)

6. 直角三角形，已知兩邊長分別為 5、12，求第三邊長 = _____ (11) _____。

7. $(1 - \sqrt{2} - \sqrt{3})^2 =$ _____ (12) _____。

8. 化簡 $\frac{1}{\sqrt{7}+2} + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{13}+\sqrt{10}} + \frac{1}{4+\sqrt{13}} =$ _____ (13) _____。

9. 設 $a = \sqrt{17} - \sqrt{12}$, $b = \sqrt{15} - \sqrt{10}$, 比較 a 、 b 的大小。 _____ (14) _____。

10. $(5\sqrt{2} - 2\sqrt{5})^2 = (2x+y) - (x-2y+10)\sqrt{10}$ ，其中 x 、 y 皆為有理數，則 $x-y =$ _____ (15) _____。

11. 化簡 $\sqrt{12} + 3\sqrt{1\frac{1}{3}} - \sqrt{5\frac{1}{3}} - \frac{2}{3}\sqrt{48} =$ _____ (16) _____。

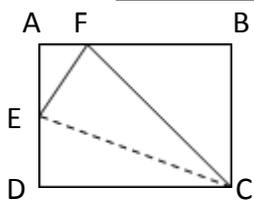
12. 正 $\triangle ABC$ 的面積為 $25\sqrt{3}$ ，求 $\triangle ABC$ 的高= _____ (17) _____。

13. 若直角三角形的兩股和為 35，斜邊長 25，則此直角三角形為面積為 _____ (18) _____ 平方單位。

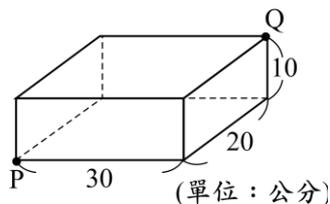
14. 如下圖(三)，小帆將一張長 5cm，寬 4cm 的長方形紙片上的 D 點疊合到 \overline{AB} 上一點 F， \overline{CE} 為摺痕，則 $\overline{DE} =$ _____ (19) _____。

15. 如下圖(四)，長方體禮盒上的 P 點有一隻螞蟻，若它想沿著盒面爬到 Q 點，則至少要爬 a 公分；又若盒內有一隻蜜蜂，從 P 點飛到 Q 點要 b 公分，請問 $a - b =$ _____ (20) _____ 公分。

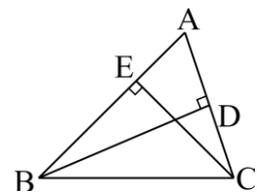
16. 如下圖(五)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{CE} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{AB} = 13$ ， $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{CE} = 8$ ，則 $\triangle BCE$ 中， \overline{BC} 邊上的高 = _____ (21) _____。



圖(三)



圖(四)



圖(五)

17. 已知 $(a+1)x^2 - 3x + 5$ 與 $2x^2 - 4x + (b-3)$ 有相同的因式，求 $a + b =$ _____ (22) _____。

18. 因式分解 $(x+y)^2 - 5(x^2 - y^2) + 4(x-y)^2 =$ _____ (23) _____。

19. 因式分解 $xy^2 - y^2 + 4xy - 2y + 3x - 1 =$ _____ (24) _____。

20. 小耘剪了三種圖案，A 圖為邊長 x 公分的正方形，B 圖為邊長 1 公分的正方形，C 圖為長、寬各為 x 公分、1 公分的長方形。今小耘取 4 塊 A、24 塊 C，則她應再取 _____ (25) _____ 塊 B 正方形，就可拼成一個正方形。

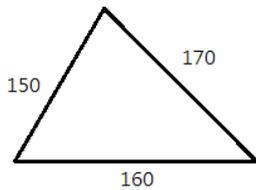
21. $9x^2 - (k+2)xy + 16y^2$ 為一完全平方式，求 $k =$ _____ (26) _____。

22. 若 x、y 都是正整數，且 $3x^2 - 2xy - y^2$ 的值為 19，則 $x^2 + y^2 =$ _____ (27) _____。

23. 求 $\sqrt{97 \times 99 \times 101 \times 103 + 16} =$ _____ (28) _____。

二、計算題(必須寫出計算過程，只寫答案 0 分，共 10%)

1. D.T.先生為地產大亨，為了此次競選，他要在一塊三角型的土地上舉辦一場競選造勢活動。此三角型土地的三邊長分別為 150，160，170 公尺，請問這塊場地的面積有多少平方公尺？



2. 若 $2x^2 - 7xy + 3y^2 + 5x - 5y + 2$ 可因式分解為 $(ax + by + c)(dx + ey + f)$ ，其中 a 、 d 均為正整數，則直線 $L: ax + by + c = 0$ 與直線 $L: dx + ey + f = 0$ 在坐標平面上的交點坐標為？

天主教道明中學第 105 學年度第 1 學期第二次段考國中二年級數學科答案紙

國二_____班 _____號 姓名：_____

得 分	
--------	--

一、填充題：28 格共 90 分【配分如上表，依總答對題數給分】

1	$\sqrt{53}$	2	ACDEFGH	3	$x(x+1)(x-1)$	4	$(y-3)(y+4)$
5	$(2a+1)(b-4)$	6	$(x+y-1)(x-y+1)$	7	$\frac{2}{27}(3x-2y)^2$ or $\frac{2}{3}(x-\frac{2}{3}y)^2$	8	$x^2(a-b)(a-b-x)$
9	$3\sqrt{5}$	10	13	11	13 or $\sqrt{119}$	12	$6-2\sqrt{2}-2\sqrt{3}+2\sqrt{6}$
13	$\frac{2}{3}$	14	$a < b$	15	20	16	0
17	$5\sqrt{3}$	18	150	19	$\frac{5}{2}$	20	$30\sqrt{2}-10\sqrt{14}$
21	$\frac{56\sqrt{113}}{113}$	22	$\frac{61}{6}$	23	$-2y(3x-5y)$	24	$(y+1)(xy+3x-y-1)$
25	36	26	22 or -26	27	41	28	9995

二、計算題：2 題共 10 分【必須寫出計算過程，只寫答案 0 分】

<p>1. 5% $2400\sqrt{21}$平方公尺</p>	<p>2. 5% $(-1/5, 3/5)$</p>
--	--

作答完畢後切記仔細檢查答案，並且填入正確的格子內。並祝同學們都可以考高分！