

天主教道明中學第 105 學年度第 2 學期第二次段考國中三年級數學科試題

範圍：第一冊 ~ 第六冊 年級：_____ 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

第一部份：選擇題 90%

1、化簡 $\frac{3x-2}{2} - \frac{2x-3}{3} + 2(x-1) =$ (A) $17x-12$ (B) $17x-24$ (C) $\frac{17x-24}{6}$ (D) $\frac{17x-12}{6}$ 。

2、 $((-3)^0 - 1^5 \times 2^2 + (-3)^4 \div (-3)^3 + 6)^0 =$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無意義。

3、 $\left| \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \right| + \left| \frac{1}{5} - \frac{1}{4} \right| + \left| \frac{1}{6} - \frac{1}{5} \right| + \left| \frac{1}{7} - \frac{1}{6} \right| =$ (A) $\frac{-4}{21}$ (B) $\frac{4}{21}$ (C) $\frac{24}{27}$ (D) $\frac{26}{27}$ 。B

4、

N	N ²	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
61	3721	7.810	24.698
62	3844	7.874	24.900
63	3969	7.937	25.100
64	4096	8.000	25.298
65	4225	8.062	25.495

求 $\sqrt{4096} - (7.874)^2 + \sqrt{610} =$

(A) 26.698 (B) 25.381 (C) 30.123 (D) 20.698。

5、將兩顆公正骰子同時擲出，點數和為質數的機率為多少？

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{3}{8}$ 。

6、在 $11 \times 12 \times 13 \times 14 \times \dots \times 99$ 的乘積中，後面共有

(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 個零。

7、求 $\frac{3}{1^2 \times 2^2} + \frac{5}{2^2 \times 3^2} + \frac{7}{3^2 \times 4^2} + \frac{9}{4^2 \times 5^2} =$ (A) $\frac{24}{25}$ (B) $\frac{26}{25}$ (C) $\frac{24}{27}$ (D) $\frac{26}{27}$ 。

8、貨車長 1540 公尺，客車長 660 公尺，相遇於平行軌道上，經 20 秒鐘互相過完，若同向行於平行軌道上，則貨車自客車尾起歷時 1 分 40 秒方才越過，求貨車每秒速率為

(A) 50 (B) 62 (C) 64 (D) 66 公尺。

9、有一球作等速直線運動，由點 A(-28,7) 前進到點 B(-24,9)，只需 2 秒，若前進方向及速度不變，繼續由 B 前進 10 秒到達 C 點，求 C 點坐標

(A) (4, -19) (B) (-4, 19) (C) (-3, 19) (D) (-4, 20)。

10、設某種寶石的价格與其重量的平方成正比。今某人有此種寶石一塊價值 16000 元，某日不慎摔裂成二塊，若此二小塊的重量為 2:3，則此人損失

(A) 7688 (B) 7680 (C) 7600 (D) 7000 元。

11、設 $f(x-1) = 2x^3 - 5x + 6$ ，則 $f(-2) =$ (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9。

12、學生若干人，住 x 間宿舍，如果每間住 4 人，還餘 19 人，如果每間住 6 人，則有一間雖住人但未住滿 6 人，求宿舍的間數最多 a 間，最少 b 間， $a+b =$

(A) 22 (B) 20 (C) 18 (D) 24。

13、計算 $543^2 + 619^2 + 162^2 + 2 \times 543 \times 619 - 2 \times 619 \times 162 - 2 \times 543 \times 162 =$

(A) 100000 (B) 900000 (C) 1000000 (D) 9000000。

14、 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 6$ ，求 $\triangle ABC =$

(A) $6\sqrt{6}$ (B) $6\sqrt{5}$ (C) $5\sqrt{6}$ (D) 6。

15、設 $m \neq n$ ，一個等差數列的第 m 項是 n^2 ，第 n 項為 m^2 ，則 $m+n$ 項為

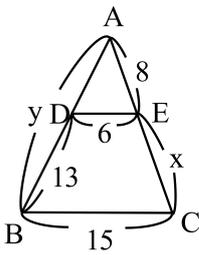
(A) $m+n$ (B) $-3mn$ (C) mn (D) $-mn$ 。

16、如下圖(四)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，求 $3y+x=?$

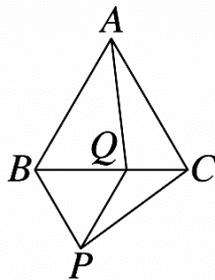
(A) 44 (B) 55 (C) 66 (D) 77。

17、如下圖(二)， $\triangle ABC$ 與 $\triangle BPQ$ 都是正三角形， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BP} = 6$ ，求 $\overline{AP} =$

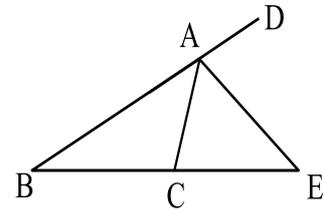
(A) 13 (B) $2\sqrt{37}$ (C) $2\sqrt{39}$ (D) $5\sqrt{37}$ 。



圖(一)



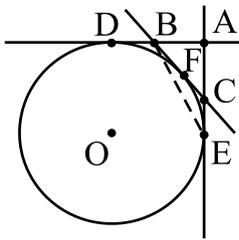
圖(二)



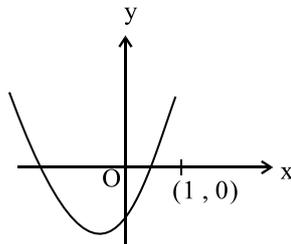
圖(三)

18、如上圖(三)， \overline{AE} 為 $\triangle ABC$ 外角 $\angle DAC$ 的平分線， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BC} = 10$ ，求 $\overline{CE} =$

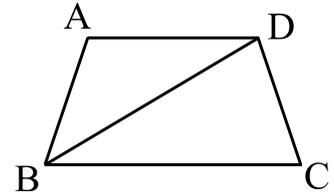
(A) 20 (B) 30 (C) 25 (D) 19。



圖(四)



圖(五)



圖(六)

19、如上圖(四)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ 。若三直線 AB 、 AC 、 BC 分別與

圓 O 切於 D 、 E 、 F 三點，則 $\overline{BE} =$ (A) 6 (B) 7 (C) $3\sqrt{3}$ (D) $3\sqrt{5}$ 。

20、如上圖(五)， $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形，則點 $(a+b+c, c)$ 在第幾象限？

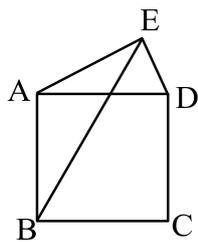
(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四。

21、如上圖(六)，四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 120^\circ$ ， $\angle BDC = 90^\circ$ ， \overline{BD} 平分 $\angle ABC$ 且 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 則四邊形 $ABCD$ 面積為 $\triangle ABD$ 面積的 (A) 2 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4 倍。

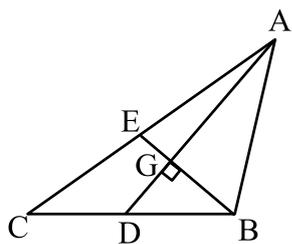
22、如下圖(七)， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle AED = 90^\circ$ ， $ABCD$ 為正方形，若 $\overline{AE} = 4$ ，

$\overline{DE} = 3$ ，則 $\overline{BE} =$ (A) $\sqrt{60}$ (B) $\sqrt{56}$ (C) $\sqrt{66}$ (D) $\sqrt{65}$ 。

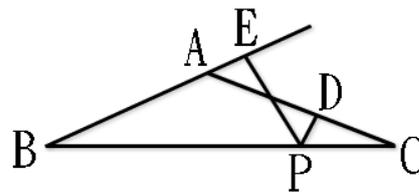
23、如下圖(八)， $\triangle ABC$ 中， \overline{AD} 、 \overline{BE} 為 $\triangle ABC$ 的兩中線，且 $\overline{AD} \perp \overline{BE}$ 於 G ，若 $\overline{AC} = 16$ ， $\overline{AB} = 10$ ，求 $\overline{BC} =$ (A) $\sqrt{61}$ (B) $2\sqrt{61}$ (C) $3\sqrt{61}$ (D) $4\sqrt{61}$ 。



圖(七)



圖(八)



圖(九)

24、如右上圖(九)，在等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 8$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ， P 介於 B 、 C 之間，

$\overline{PE} \perp \overline{AB}$ 、 $\overline{PD} \perp \overline{AC}$ ，求 $\overline{PE} + \overline{PD} =$ (A) $3\sqrt{3}$ (B) $4\sqrt{5}$ (C) $5\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$ 。

25、下表是某班同學數學成績的累積相對次數分配表，今不慎弄濕，模糊不清，現老師欲知 60~70 分同學的人數及累積相對次數，試求 $a+b=$

(A) 30 (B) 41 (C) 52 (D) 61。

成績	次數 (人)	累積次數(人)	累積相對次數 (%)
50 以下	2		
50~60	9		
60~70	a	27	b
70~80			75
80~90	12		95
90~100			100

第二部份：填充 10% (每題 5 分)

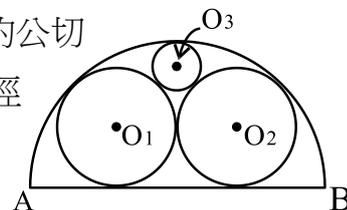
1、小帆與小耘計畫今年畢業典禮後一起到香港自助旅行，小帆將旅遊基金 3 萬台幣拿到銀行全部換成港幣；小耘覺得美金匯率比較好，便把自己的 3 萬全換成美金，打算到香港再換成港幣。偏偏出發前夕兩人皆因故無法成行，兩人只好失望的把之前換好的港幣與美金，到銀行全部換回台幣。下表是當時期外幣買進與賣出的平均匯率，請問兩人將外幣換回台幣後，分別獲利或損失台幣多少元？(小數點後四捨五入)

※註：『現金買進』表示銀行向你買進外幣，『現金賣出』表示銀行賣出外幣給你。

幣別	現金買進	現金賣出
美金 USD	32.65	33.20
港幣 HKD	4.10	4.30

2、如下圖，圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 三圓兩兩相切，且 \overline{AB} 為圓 O_1 、圓 O_2 的公切

線， \widehat{AB} 為半圓，且分別與三圓各切於一點。若圓 O_1 、圓 O_2 的半徑均為 1，則圓 O_3 的半徑 = ?



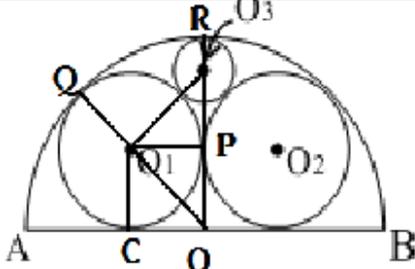
天主教道明中學第 105 學年度第 2 學期第二次段考國中三年級數學科答案卷

年級：_____ 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

第一部份：填充 90%

1	D	2	D	3	B	4	A	5	A
6	C	7	A	8	D	9	B	10	B
11	D	12	A	13	C	14	A	15	D
16	D	17	B	18	A	19	D	20	D
21	C	22	D	23	B	24	D	25	D

第二部份：填充 10% (每題 5 分)

<p>1</p> <p>小帆換了港幣 x 元 $4.3 : 1 = 30000 : x$, $x \doteq 6977 \dots 1$ 分 $6977 \times 4.1 \doteq 28606$ 臺幣 $\dots 2$ 分 小耘換了美金 y 元 $33.2 : 1 = 30000 : y$, $y \doteq 904 \dots 3$ 分 $904 \times 32.65 \doteq 29516$ 臺幣 $\dots 4$ 分 可知小帆虧損了臺幣 $30000 - 28606 = 1394$ 元 小耘虧損了臺幣 $30000 - 29516 = 484$ 元 答：小帆虧損了 1396 元，小耘虧損了 484 元 $\dots 5$ 分</p>	<p>2</p>  <p>$\overline{OO_1} = \sqrt{2}$ $\overline{OQ} = \sqrt{2} + 1$ $\overline{OR} = \sqrt{2} + 1$ 設 O_3 半徑 = r 則 $\overline{PO_3} = \sqrt{2} - r$ $(\sqrt{2} - r)^2 + 1^2 = (1 + r)^2 \dots 3$ 分 $r = \sqrt{2} - 1 \dots 5$ 分</p>
---	---