

福誠高中 111 學年度 第一學期 第一次段考 高二數學科(B 卷)

一、填充題（每格 4 分，共 100 分）

1.

度	30°	(2) _____	90°	(4) _____
弧	(1) _____ 弧	$\frac{3\pi}{4}$ 弧	(3) _____ 弧	$\frac{11\pi}{6}$ 弧
度	-72°	(6) _____	1°	(8) _____
弧	(5) _____ 弧	$\frac{5\pi}{12}$ 弧	(7) _____ 弧	1 弧

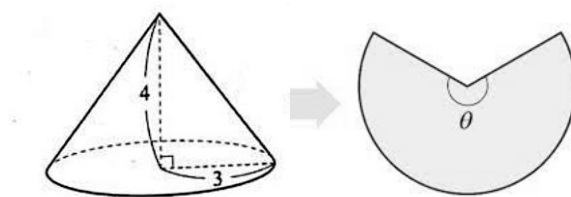
2. π^3 弧落在第 _____ 象限。

3. 試比較 $a = \sin 2^\circ$ ， $b = \sin 2$ ， $c = \sin \pi^\circ$ ， $e = \sin 3$ 的大小關係為 _____。

4. 一扇形的周長為 30 公分，圓心角為 3 弧，則此扇形的面積 _____ 為平方公分。

5. 傳統時鐘在 3 點 40 分時，時針與分針所夾之較小的角度為 _____ 弧。

6. 一直圓錐的底面半徑為 3，高為 4，若將此直圓錐的側面沿一斜高剪開成一扇形，試求扇形圓心角 θ 為 _____ 度。

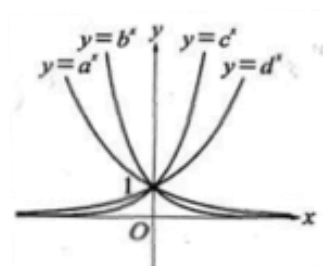


7. 設三角函數 $y = 5 - 3 \sin(2x - \frac{\pi}{4})$ 的圖形中，試回答下列問題：

- (1) 此三角函數的振幅為 _____。
- (2) 此三角函數的週期為 _____。
- (3) 此三角函數的值域為 $a \leq y \leq b$ ，則數對 $(a, b) =$ _____。
- (4) 此三角函數可由 $y = 3 \sin 2x$ 向上 a 單位，再向右 b 單位，若 $0 \leq b \leq \pi$ ，則數對 $(a, b) =$ _____。

8. 某樂器可以發生的聲波頻率是 40Hz 到 2000Hz 的聲音，若 $y = \sin kx$ ($k > 0$) 表示此樂器可以發出的聲波函數，則 k 的範圍為 _____。

9. 四個函數 $y = 3^x$ ， $y = (\sqrt{3})^x$ ， $y = 3^{-0.5x}$ ， $y = 3^{-x}$ 的圖形如圖，則序組 $(a, b, c, d) =$ _____。



10. 試比較 $a = \sqrt[3]{81}$ ， $b = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-3}$ ， $c = 9$ 的大小關係為 _____。

11. 求方程式 $(0.125)^x = 4^{3-2x}$ 的解為 _____。
12. 求不等式 $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 < 0$ 的解為 _____。
13. 求 2^{2x^2+4x-1} 的最小值為 _____。
14. 由於 COVID-19 的 Omicron 亞型變異株 BA. 5 傳染力較 BA.2 傳染力較高。若某國目前僅剩 BA.2 變異株及 BA.5 變異株，且 BA.2 變異株確診人數目前約為 100 人，BA.5 變異株確診人數目前約為 20 人，但 BA.5 變異株每 3 天確診人數增加為原本的 3 倍，而 BA. 2 變異株每 5 天確診人數增加為原本的 3 倍。試問 _____ 天後，BA.5 變異株會取代 BA.2 變異株，成為該國主流變異株（即變異株確診數佔當天確診數一半以上）（已知 $3^{1.465} \approx 5$ ）
15. 社會學家觀察某一國家從西元 1922 年至西元 2022 年的總人口數，發現在西元 x 年時，其人口數為 $f(x) = 150 \times 10^{0.006(x-1922)}$ 萬人。試以此函數為基礎計算，在西元 2022 年時，此國家的人口數量約有 _____ 萬人。（已知 $10^{0.3} \approx 2$ ）

福誠高中 111 學年度 第一學期 第一次段考 高二數學科(B 卷)

一、填充題

1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)	1.(5)
$\frac{\pi}{6}$	135°	$\frac{\pi}{2}$	330°	$-\frac{2\pi}{5}$
1.(6)	1.(7)	1.(8)	2.	3.
75°	$\frac{\pi}{180}$	$\frac{180^{\circ}}{\pi}$	四	$b > d > c > a$
4.	5.	6.	7.(1)	7.(2)
54	$\frac{13}{18}\pi$	$\frac{6\pi}{5}$	3	π
7.(3)	7.(4)	8.	9.	10.
$(2,8)$	$(5,\frac{5}{8}\pi)$	$80\pi \leq k \leq 4000\pi$	$(3^{-0.5}, 3^{-1}, 3, \sqrt{3})$	$c > b > a$
11.	12.	13.	14.	15.
6	$0 < x < 2$	$\frac{1}{8}$	11	600