

北一女中九十三年學年度上學期第一次段考高三數學科(文組)試題卷

一、多選題(每題 10 分)共 40 分

1. 下列各直線，何者與拋物線 $y = x^2 + 2x + 3$ 有二個交點? (A) $y = x + 3$ (B) $y = x - 3$
(C) $y - 3 = 0$ (D) $x + 3 = 0$ (E) $y = -8x + 20$
2. 有一個三角形的三邊長分別為 5, 9, 13, 若三邊同時加上一個正整數 x , 可使此三角形變成一個銳角三角形, 則 x 可以是下列那一個數? (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
3. 下列何者正確? (A) $\sin^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = -\frac{\pi}{4}$ (B) $\tan^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \frac{5\pi}{6}$ (C) $\sin(\sin^{-1}\left(-\frac{1}{4}\right)) = -\frac{1}{4}$
(D) $\cos^{-1}(\cos(-\frac{\pi}{4})) = -\frac{\pi}{4}$ (E) $\cos(\cos^{-1}(-\frac{\pi}{4})) = -\frac{\pi}{4}$
4. 已知一長度為 1 單位的線段, 下列那一個長度可以用尺規作圖作出? (A) 0.34 (B) $2 + \sqrt{5}$
(C) $\sqrt{2 - \sqrt{3}}$ (D) $\sqrt[3]{2}$ (E) $\sqrt[4]{7}$

二、填充題(每格 5 分)共 60 分

1. 設 $a, b \in N$, $a > b$, 已知 $a + b = 136$, $[a, b] = 255$, 則 $a - b =$ (A)
2. 已知 $f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + 2004x^{2003}$, 則 $f\left(\frac{1+i}{1-i}\right) =$ (B)
3. 設 $f(x) = x^4 - 5x^3 - 2x^2 + ax + b$, ($a, b \in R$), 已知方程式 $f(x) = 0$ 有一根為 $1 + i$
(1) 數對 $(a, b) =$ (C)
(2) 不等式 $f(x) < 0$ 的解為 (D)
4. 設 $a \in R$, 且對於任意實數 x , $(2a + 1)x^2 + 30x + 3a$ 的值恆小於 6, 則 a 的範圍為 (E)
5. 設 $a = \log_3 \frac{3}{2}$, $b = \log_2 \frac{2}{3}$, $c = \log_3 2$, $d = \log_2 3$, 則 a, b, c, d 的大小順序為 (F)
6. 對數不等式 $\log_4(x + 1) + 1 \leq \log_2(x + 2)$ 的解為 (G)
7. $y = \frac{1}{2} \log_2(x - 4) + \log_4(8 - x)$ 的極大值為 (H)
8. 設 $f(x) = 2\sin^2 x - 5\cos x + 1$, ($0 \leq x < 2\pi$)
(1) 方程式 $f(x) = 0$ 的解為 $x =$ (I)
(2) $f(x)$ 的最大值為 (J)
9. 已知 $0 \leq x \leq \pi$, 不等式 $\sin x + \sqrt{3} \cos x - 1 \leq 0$ 的解為 (K)
10. 某甲向銀行貸款 100 萬元, 約定從次月開始每月還給銀行 1 萬元, 依月利率 0.3% 複利計算, 則某甲需要 (L) 月就可還清, (小數點以下一律進位, 取至整數位)
(已知 $\log 3 = 0.4771$, $\log 7 = 0.8451$, $\log 1.003 = 0.0012$)

北一女中九十三學年度上學期第一次段考高三數學(文組)答案卷

高三_____班_____號姓名_____

一、多選題(每題 10 分)共 40 分

1	2	3	4
ACE	DE	ACE	ABCE

二、填充題(每格 5 分)共 60 分

(A)	(B)	(C)	(D)
34	$-1002(1+i)$	$(14, -20)$	$-2 < x < 5$
(E)	(F)	(G)	(H)
$a < -\frac{11}{2}$	$b < a < c < d$	$x > -1$	1
(I)	(J)	(K)	(L)
$\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$	6	$\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$	130