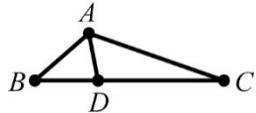


| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|----------|-----|----------|-----|--------|---|--------|----|----|--|-----------|
| 新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 開學考 試題 | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 工三數學 | 命題 教師 | 洪銘蔚 | 審題 教師 | 鄭雅文 | 年 級 | 三 | 科 別 | 工科 | 姓名 | | 是 |

一、選擇題(每題 5 分，共 100 分)

1. () 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A$ 之內角平分線交 \overline{BC} 於 D ，其中 $\overline{AB} = 3$ 、 $\overline{AC} = 6$ ，且 $\angle A = 120^\circ$ ，如圖，則 $\overline{CD} = ?$



- (A) $\sqrt{26}$ (B) $2\sqrt{7}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{7}$

2. () 坐標平面上， $P(-3,0)$ ， $Q(0,2)$ ，則下列敘述何者錯誤？ (A) $\overline{PQ} = \sqrt{13}$ (B) \overleftrightarrow{PQ} 不過第三象限

- (C) \overline{PQ} 中點為 $(-\frac{3}{2}, 1)$ (D) \overleftrightarrow{PQ} 與兩坐標軸所圍之三角形區域面積為 3

3. () 設 a 為實數，若 $ax^2 - 2ax + 2a + 3 < 0$ 的解為任意實數，則下列何者正確？ (A) $a < -3$ (B) $-3 < a < 0$
(C) $0 < a < 3$ (D) $a > 3$

4. () 設 a 、 b 為實數，不等式 $ax^2 + bx + 2 > 0$ 之解為 $-\frac{1}{2} < x < \frac{2}{3}$ ，則 $a + b =$ (A) -2 (B) -3 (C) -5 (D) 1

5. () 平面上 A 、 B 、 C 三點共線，若 $A-B-C$ ， $A(-2,5)$ ， $B(4,-3)$ ，且 $\overline{AB}:\overline{BC}=2:1$ ，求 C 點坐標？
(A)(4, -4) (B)(5, -5) (C)(6, -6) (D)(7, -7)

6. () 設 a 、 b 、 c 為整數，且 $|a+1| + 5|b-2| + 7|c-4| = 3$ ，則 $a+b+c$ 之值等於？
(A)8 (B)2 (C)2 或 8 (D)5

7. () 試問下列哪一個三角函數值與 $\sec 250^\circ$ 相等？ (A) $-\csc 70^\circ$ (B) $-\sec 110^\circ$ (C) $-\sec 340^\circ$ (D) $-\csc 160^\circ$

8. () 求 $\sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4} \cot \left(-\frac{\pi}{4}\right) + \sin \left(-\frac{11\pi}{6}\right) \cos \frac{\pi}{3} = ?$ (A)-2 (B) $-\sqrt{3}$ (C)0 (D) $\sqrt{3}$

9. () 已知 $y = 2 \sin x + 1$ ， $0 \leq x \leq 2\pi$ 的圖形與水平線 $y=1$ 、 $y=0$ 的交點個數分別為 a 、 b ，則下列何者正確？
(A) $a=3$ 、 $b=2$ (B) $a=2$ 、 $b=2$ (C) $a=2$ 、 $b=3$ (D) $a=1$ 、 $b=3$

10. () 設 $\triangle ABC$ 三內角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應邊分別為 a 、 b 、 c ，且 $\sqrt{a^2 - 3bc} = b - c$ ，求 $\angle A$ 之值為
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) $\frac{3\pi}{4}$ (D) $\frac{5\pi}{6}$

11. () 已知 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ ，則 $\frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1-\cos \theta} =$ (A) $2(\sqrt{3}-1)$ (B) $4(\sqrt{3}-1)$ (C) $2(\sqrt{3}+1)$ (D) $4(\sqrt{3}+1)$

12. () 求 $\sin^2 18^\circ + \sin^2 36^\circ + \sin^2 54^\circ + \sin^2 72^\circ + \sin^2 90^\circ =$ (A)3.5 (B)3 (C)2.5 (D)2

13. () 若 $0 \leq \theta \leq \pi$ 且 $9\sin^2 \theta + 3\sin \theta - 2 = 0$ ，則 $\sin \theta =$ (A) $\frac{-2}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{-1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

14. () 設三角形三邊長分別為 5、6、7，若三角形面積為 A ，內切圓半徑為 r ，則 $A \cdot r =$
(A)24 (B)35 (C)105 (D)210

15. () 已知扇形的面積為1且其弧長也為1，試問此扇形的半徑為何？ (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 2

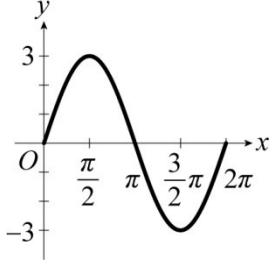
16. () 若 $a = \sin \theta$ ，則下列敘述何者恆為正確？ (A) $\sin(\theta + 180^\circ) = -a$ (B) $\cos(\theta + 180^\circ) = -a$ (C) $\sin(\theta + 90^\circ) = a$ (D) $\cos(\theta + 90^\circ) = a$

17. () 設 $A(5, 8)$ 、 $B(7, 0)$ 、 $C(-3, -2)$ 是三角形 ABC 的三頂點，若 D 、 E 、 F 分別是 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 的中點，則三角形 DEF 的重心坐標為下列何者？ (A) $(-2, 3)$ (B) $(2, -3)$ (C) $(2, 3)$ (D) $(3, 2)$

18. () 函數 $f(x) = -2x^2 + 3x - 4$ 的圖形，其頂點落在第幾象限？ (A) 四 (B) 三 (C) 二 (D) 一

19. () 設 $a = \sqrt{11} + \sqrt{7}$ ， $b = \sqrt{5} + \sqrt{13}$ ， $c = \sqrt{3} + \sqrt{15}$ ，下列何者正確？ (A) $a < b < c$ (B) $b < a < c$ (C) $a < c < b$ (D) $c < b < a$

20. () 下圖為何者之部分圖形？



(A) $y = \sin x$ (B) $y = \sin 3x$ (C) $y = 3\sin x$ (D) $y = 3\cos x$

<<試題結束>>