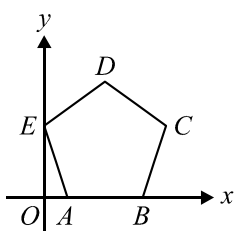
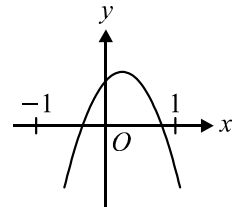
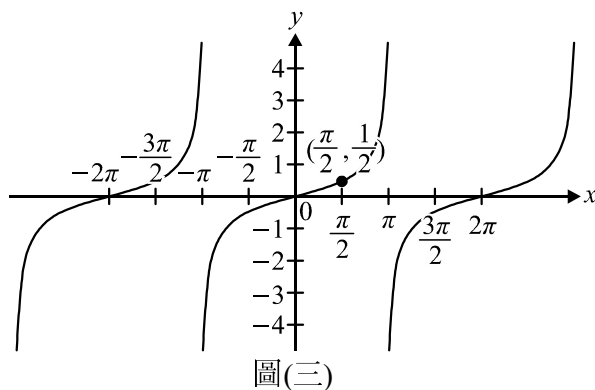


數 學 (A) 卷

數學(A)卷－衛生與護理類、家政群幼保類、家政群生活應用類、藝術群影視類

1. 在坐標平面上，已知 $\triangle ABC$ 中， $A(-2, 2)$ 、 $B(5, 6)$ ，若 $\triangle ABC$ 的重心坐標為 $G(2, 4)$ ，則 C 點與原點的距離為何？
 (A) 3 (B) $3\sqrt{2}$ (C) 5 (D) $5\sqrt{2}$
2. 已知坐標平面上正五邊形 $ABCDE$ 如圖(一)所示，其中 A 、 B 兩頂點皆在 x 軸上，若 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DE} 、 \overline{EA} 各邊所在的直線斜率分別為 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 、 m_5 ，則下列選項何者正確？
 (A) $m_3 + m_4 < m_1$ (B) $m_2 + m_3 < m_1$
 (C) $m_2 - m_3 = m_4 - m_5$ (D) $m_2 + m_3 = m_4 + m_5$ 圖(一)
- 
3. 已知某一傳染病在12月份中每日(12月 x 日)新增的確診人數(y 人)大致符合二次函數 $y = f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 6x + 225$ 的關係，其中 x 為整數且 $1 \leq x \leq 31$ ，則在新增確診人數最多的那一天約新增多少人確診？
 (A) 250 (B) 252 (C) 255 (D) 260
4. 在坐標平面上，已知直線 L 的斜率為 $\frac{2}{3}$ ，且 x 截距為 -6 ，則直線 L 與兩坐標軸所圍出的三角形區域面積為何？
 (A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 24
5. 已知二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 在坐標平面上的圖形如圖(二)所示，則下列選項何者正確？
 (A) $a > 0$ (B) $b < 0$
 (C) $a + b + c < 0$ (D) $b^2 - 4ac < 0$ 圖(二)
- 
6. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $2x-1$ 得到的商式為 $x^2 - x + 2$ ，餘式為 -3 ，則 $f(1)$ 之值為何？
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
7. 設兩多項式 $f(x)$ 和 $g(x)$ ，若 $f(x)$ 除以 $x+2$ 的餘式為 -1 ，且 $g(x)$ 除以 $x^2 + x - 2$ 的餘式為 $x+1$ ，則 $(x+1)f(x) + (x^2 - 3)g(x)$ 除以 $x+2$ 的餘式為何？
 (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0
8. 若 $987^3 + 13^3 = 1000 \times (987^2 + 13k)$ ，則實數 k 之值為何？
 (A) 1961 (B) 974 (C) -974 (D) -1961
9. 已知方程式 $kx^2 + 2y^2 + 4x - 6y - 6k = 0$ 在坐標平面上的圖形為一圓，則此圓的面積為何？
 (A) 25π (B) $\frac{37}{4}\pi$ (C) 9π (D) π

10. 在坐標平面上，已知兩圓 $C_1 : (x-5)^2 + (y-8)^2 = 16$ 與 $C_2 : x^2 + y^2 + 2x - 35 = 0$ 相互外切，則其切點坐標為何？
 (A) $(\frac{13}{5}, \frac{24}{5})$ (B) $(\frac{17}{5}, \frac{24}{5})$ (C) $(\frac{41}{13}, \frac{72}{13})$ (D) $(\frac{49}{13}, \frac{72}{13})$
11. 在坐標平面上，已知圓 $C : (x-1)^2 + (y-1)^2 = 9$ 的圓心為 A 點，若從圓外一點 $B(4, 5)$ 對圓 C 作兩條切線，分別切圓於 S 、 T 兩點，則四邊形 $ASBT$ 的面積為何？
 (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24
12. 在坐標平面上，已知 $A(1, -1)$ 為圓 C 的圓心，若點 $B(-3, 3)$ 在圓 C 上，則過 B 點且與圓 C 相切的直線方程式為何？
 (A) $3x + 4y - 3 = 0$ (B) $x + y = 0$ (C) $2x - y + 9 = 0$ (D) $x - y + 6 = 0$
13. 設 a 、 b 、 c 三數皆為實數，已知 $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 4 : 7 : 6$ ，則 $\frac{bc}{a^2}$ 之值為何？
 (A) 5 (B) $\frac{15}{4}$ (C) $\frac{4}{15}$ (D) $\frac{1}{5}$
14. 在坐標平面上，已知 θ 為有向角，若點 $(\cos \theta \tan \theta, \sin \theta \cos \theta)$ 位在第二象限，則點 $(\sin \theta, \tan \theta)$ 在第幾象限？
 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限
15. 試求 $\sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} + \tan \frac{2\pi}{3} \tan \frac{4\pi}{3}$ 之值為何？
 (A) $-\frac{9}{4}$ (B) $-\frac{5}{12}$ (C) $\frac{13}{12}$ (D) $\frac{15}{4}$
16. 設 $45^\circ < \theta < 90^\circ$ ，若 $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4}$ ，則 $\cos \theta - \sin \theta$ 之值為何？
 (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
17. 設 a 、 b 皆為正數，若函數 $f(x) = a \tan bx$ 在坐標平面上的圖形如圖(三)所示，已知 $f(x)$ 過點 $(\frac{\pi}{2}, \frac{1}{2})$ 且其圖形週期為 2π ，則 $a+b$ 之值為何？
 (A) 4
 (B) 2
 (C) $\frac{3}{2}$
 (D) 1

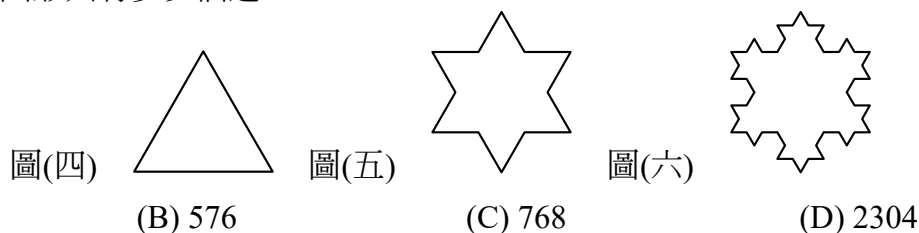


19. 若 $3x-2$ 與 $5x+6$ 的等差中項為 10，則 $3x-2$ 與 $5x+6$ 的等比中項為何？
 (A) ± 2 (B) ± 4 (C) ± 6 (D) ± 8
20. 已知一等差級數前 5 項的和為 10，前 10 項的和為 25，則前 20 項的和為何？
 (A) 75 (B) 70 (C) 65 (D) 60
21. 已知某銀行的一年期定存方案為年利率 1.2%，且採每月複利計息，若在此銀行存入此定存方案 5 萬元，試利用表(一)求在一年期滿後可領回多少錢？

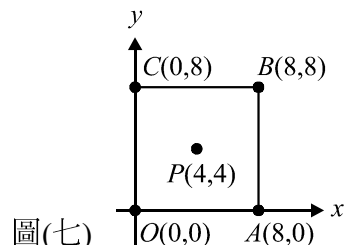
表(一)

x	1.12	1.012	1.01	1.0012	1.001
x^{12}	3.8960	1.1539	1.1268	1.0145	1.0121

- (A) 57695 元 (B) 56340 元 (C) 50725 元 (D) 50605 元
22. 在電腦繪圖或動畫制作中，常利用「碎形」的概念來設計一些圖案或場景，例如「科赫雪花」的製作方法，是把圖(四)中的正三角形每邊 3 等分後，分別將中央 $\frac{1}{3}$ 的線段以兩段等長的線段取代，如此操作一次可以得到圖(五)的形狀，接著再將這 12 個邊用同樣方法操作得到如圖(六)的形狀，如此一直重複便能呈現如雪花般的圖形，試問若從圖(四)的正三角形開始，操作 4 次之後所得到的圖形共有多少個邊？



23. 小全欲測量空地上一棵樹的高度，他在太陽底下同時測得自己與樹的影子長分別為 34 公分與 85 公分，若小全的身高為 170 公分，則樹高約為多少公尺？
 (A) 3.25 (B) 3.4 (C) 4.25 (D) 6.8
24. 設 A 、 B 、 C 、 D 四個城市分別在坐標平面上 $A(3, 5)$ 、 $B(4, 1)$ 、 $C(-4, 2)$ 、 $D(-2, -4)$ 的位置，已知一暴風半徑為 2 的颱風其中心由點 $E(7, 6)$ 往點 $F(-9, -6)$ 的方向直線前進，若颱風中心在離開第一象限時，暴風半徑才從 2 變為 3，則哪些城市在這段期間中曾在颱風暴風半徑之內？
 (A) A (B) A 、 B (C) A 、 D (D) C 、 D
25. 已知坐標平面上正方形 $OABC$ 如圖(七)所示，其四個頂點分別為 $O(0, 0)$ 、 $A(8, 0)$ 、 $B(8, 8)$ 、 $C(0, 8)$ ，且正方形內有一點 $P(4, 4)$ ，則在正方形 $OABC$ 的邊上有多少個點到 P 點的距離之值為整數？



- (A) 12 (B) 8
 (C) 6 (D) 4

【以下空白】