

42. 下列有關循環小數 $0.\overline{9} = 0.999\dots$ 的敘述何者正確？

- (A) $0.\overline{9} < 1$ (B) $0.\overline{9} \neq 1$ (C) $0.\overline{9} = 1$ (D) $0.\overline{9}$ 不存在

43. 甲、乙、丙三人各買一張中獎機率為 25% 的彩卷，開獎後發現甲、乙、丙三人中有人中獎了，則甲中獎的

機率為何？

- (A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{27}{64}$ (C) $\frac{37}{64}$ (D) $\frac{16}{37}$

44. 設半徑為 1 的球內接直圓柱，則此直圓柱中最大體積為何？

- (A) $\frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$ (B) $\frac{4\sqrt{3}\pi}{9}$ (C) $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}\pi}{9}$

45. 設 $f(n) = \left(\frac{1+\sqrt{3}i}{2} \right)^n + \left(\frac{1-\sqrt{3}i}{2} \right)^n$ ， $n = 1, 2, 3, \dots$ ，則 $f(108)$ 的值為何？

- (A) 2 (B) 1 (C) -1 (D) -2

46. 設 $a = \sqrt[3]{\sqrt{17} + 3} - \sqrt[3]{\sqrt{17} - 3}$ ，則 $a^3 + 6a - 1$ 的值為何？

- (A) 5 (B) $\sqrt{17}$ (C) 6 (D) 8

47. 若 $2^{108} + 2^{58} + 2^n$ 為完全平方數，則自然數 n 的值為何？

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

48. $\triangle ABC$ 為正三角形，D 為 \overline{BC} 上任意點，且直線 \overline{AD} 交 $\triangle ABC$ 之外接圓於 P 點。已知 $\overline{PB} = 4$ ， $\overline{PC} = 6$ ，則 $\overline{PA} \cdot \overline{PD}$ 之值為何？

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 24

49. 設等腰三角形 ABC 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，且 D 為底邊 \overline{BC} 的中點，E 為 \overline{AB} 上一點且 \overline{CE} 交 \overline{AD} 於 F 點。已知 $\overline{AB} : \overline{AE} = 9 : 1$ ，

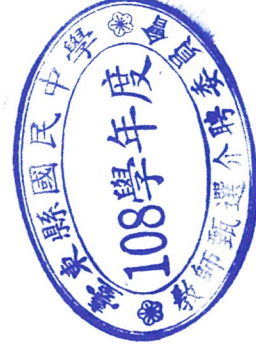
則 $\frac{\overline{AD}}{\overline{AF}}$ 的值為何？

- (A) 9 (B) 7 (C) 6 (D) 5

50. 設 D、E、F 分別為 $\triangle ABC$ 三邊 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 上的點， \overline{BF} 交 \overline{CD} 於 M 點，且知 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FA} = \overline{DF} = 1$ 。若

R_1, R_2 分別為 $\triangle BDM$ 和 $\triangle CFM$ 外接圓半徑，則 $R_1 \cdot R_2$ 的值為何？

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1



試題至此為止

