

2016 年更生日報盃數學大賽(第 12 屆)高職一年級試題

(單選題共25題，每題4分，共計100分，答錯不倒扣)

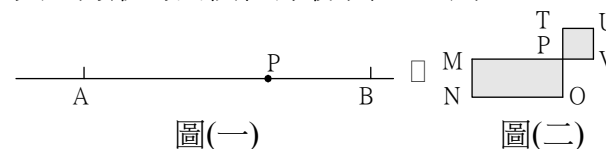
※ 答案卡必須使用2B 鉛筆畫記。

- 解聯立方程式 $\begin{cases} 147x+64y=358 \\ 64x+147y=275 \end{cases}$ ，則 $x-y=?$
(A)-1 (B)0 (C)1 (D)2 (E)3
- 數線上兩個點的坐標分別為 a 與 b ，若 $a > b$ ，且 $|a| < |b|$ ，則下列何者正確？ (A) a 必為正數 (B) a 必為負數 (C) b 必為正數 (D) b 必為負數 (E)以上皆非
- 計算 $100 + (-101) + 102 + (-103) + 104 + (-105) + \dots - 109 + 110 = ?$
(A) 100 (B) 105 (C) 110 (D) 120
- $\sqrt{\frac{1}{5^2} + \frac{1}{4^2}} + 1$ 等於下列哪一個選項？ (A) 1.01 (B) 1.05 (C) 1.1 (D) 1.15 (E) 1.21
- 如果 $x=1$ 是方程式 $\frac{-4x+7}{3} + \frac{3x-3a}{2} = a$ 的解，則 $a=?$
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 小亞有紅牌 16 張，黑牌 18 張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多 12 張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多 5 張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？ (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 10 (E) 15
- 設 a 、 b 、 c 均為正整數，已知 $a=3 \times 25 \times 21^5$ ， $b=105^5$ ， $c=3^2 \times 5^3 \times 7^6$ ，比較 a 、 b 、 c 三數的大小順序？
(A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $a > c > b$ (D) $c > a > b$ (E) 以上皆非

- 創創家有 10 人、守守家有 8 人，兩家人一同看表演，該場表演的票價如圖所示。若創創家的總票價比守守家少 60 元，則創創家的半票比守守家的半票多幾張？
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 以上皆非

票價	
全價	60元 / 張
半價	30元 / 張

- 有一最簡分數，其分子、分母之和為 70，將其化為小數並四捨五入後為 0.6，則此分數的分母與分子相差多少？ (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 以上皆非
- 已知 $m \neq n$ ，按下列步驟最後推出 $m = n$ 的結論，請問哪一步驟錯誤？
(A) $\therefore (m-n)^2 = (n-m)^2$
(B) $\therefore \sqrt{(m-n)^2} = \sqrt{(n-m)^2}$
(C) $\therefore m-n = n-m$
(D) $\therefore 2m = 2n$
(E) $\therefore m = n$
- 已知 a, b 為實數，若 $(1-a)^2 + |b+3| = 0$ ，則 $a-b=?$
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 以上皆非
- 在 230 與 240 之間共有多少個質數？
(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個 (E) 5 個
- 如附圖(一)，在長度為 28 的 $\overline{AB}$ 上取一點 P 。用 $\overline{AP}$ 圍成一個長方形 $PMNO$ ，其中 $\overline{PM} = 3\overline{PO}$ ，再用 $\overline{BP}$ 圍成一個正方形 $PVUT$ ，如附圖(二)。已知 $\overline{PO} = t$ 時，長方形與正方形的面積和有最小值 s ，則 $s=?$



- (A) 14 (B) 22 (C) 27 (D) 49 (E) 以上皆非

14. 若 $a > b$ ，則下列何者可為不等式 $a + bx < ax + b$ 的解？

- (A) -1 (B) 1 (C) 3 (D) -5 (E) 以上皆非

15. 若 $(b+c):(c+a):(a+b) = 12:9:7$ ，則 $a:(a+b):(a+b+c) = ?$

- (A) 2:7:14 (B) 1:3:6 (C) 2:3:4 (D) 1:9:18 (E) 以上皆非

16. 求 $263 \times 265 + 266^2 - 266 \times 264 - 264^2 = ?$

- (A) 530 (B) 531 (C) 532 (D) 533 (E) 以上皆非

17. 若 $a(x+1)(x-2) + b(x+2)(x-1) + (x-2)(x+1)$ 可化簡為 $2x^2 + 3x + c$ ，則 $a+b+c = ?$ (A) -3 (B) -4 (C) -5 (D) -6 (E) -7

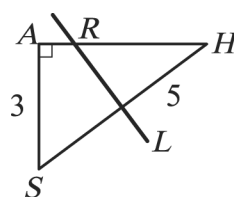
18. 有一個圓形跑道分內、外兩圈，半徑分別為 30, 50 公尺。今甲在內圈以等速行走，乙在外圈以等速跑步，且知甲每走一圈，乙恰跑了兩圈。若甲走了 45 公尺，則同時段乙跑了 (A) 90 公尺 (B) 120 公尺 (C) 135 公尺 (D) 150 公尺 (E) 180 公尺

19. 設 $2x^4 - x^3 + mx^2 + x + n$ 可被 $2x^2 + x + 1$ 整除，則 $2m+n = ?$

- (A) -8 (B) -10 (C) 10 (D) 8 (E) 以上皆非

20. 如圖，三角形 ASH 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ，L 為 $\overline{SH}$ 的中垂線（即 L 會垂直平分 $\overline{SH}$ ），交 $\overline{AH}$ 於 R 點。若 $\overline{AS} = 3$ ， $\overline{SH} = 5$ ，則 $\overline{RH} = ?$

- (A) 1.5 (B) 2 (C) $\frac{25}{8}$ (D) 2.5 (E) 以上皆非



21. 如圖，試求第十區內的數字和？

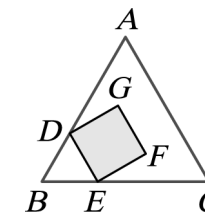
- (A) 1006 (B) 1008 (C) 1010 (D) 1012 (E) 以上皆非

2	4、6	8、10、12	...
---	-----	---------	-----

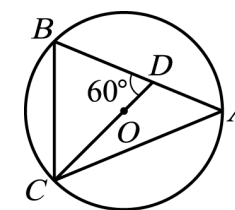
↑ ↑ ↑
第一區 第二區 第三區

22. 如圖為正三角形 ABC 與正方形 DEFG 的重疊情形，其中 D、E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{BD} = \overline{BE}$ 。若 $\overline{AC} = 18$ ， $\overline{GF} = 6$ ，則 F 點到 $\overline{AC}$ 的距離為何？

- (A) 2 (B) 3 (C) $12 - 4\sqrt{3}$ (D) $6\sqrt{3} - 6$ (E) 以上皆非

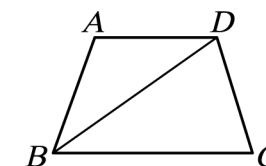


23. 如圖， $\triangle ABC$ 是圓 O 的內接等腰三角形，其中 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，今延長 $\overline{CO}$ 交 $\overline{AB}$ 於 D。若 $\angle BDC = 60^\circ$ ，則 $\angle B = ?$ (A) 70° (B) 65° (C) 60° (D) 55° (E) 以上皆非



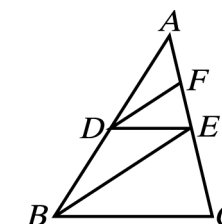
24. 如圖，已知 $\overline{BD}$ 是 $\angle ABC$ 的角平分線，且 $\overline{AD} = \overline{DC}$ ，則 $\angle A + \angle C = ?$

- (A) 150° (B) 180° (C) 195° (D) 210° (E) 以上皆非



25. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，又 $\overline{DF} \parallel \overline{BE}$ ，若 $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{AC} = 16$ ， $\overline{DE} = 7$ ，則 $\overline{EF} = ?$

- (A) 4 (B) 4.5 (C) 5 (D) 6 (E) 以上皆非



～ 本試題結束 ～