

基測會考模擬練習題(108年01月14日~01月18日)

(本基測會考練習題為易與中偏易的基測會考題修改而來，旨在提升學生之基本能力，掌握會考基本題目)

中心：_____

姓名：_____

例題一 一元二次方程式 $x^2 - 8x = 48$ 可表示成 $(x-a)^2 = 48+b$ 的形式，其中 a 、 b 為整數。

求 $a+b$ 之值為何？(106年國中數學教育會考選擇題第12題)

- (A) 20 (B) 12 (C) -12 (D) -20

解答： $x^2 - 8x = 48$

$$\Rightarrow x^2 - 2 \times x \times 4 = 48$$

$$\Rightarrow x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2 = 48 + 4^2$$

$$\Rightarrow (x-4)^2 = 48 + 16$$

根據題意， $x^2 - 8x = 48$ 可表示成 $(x-a)^2 = 48+b$ 的形式，其中 a 、 b 為整數：

$$\Rightarrow a=4, b=16$$

$$\Rightarrow a+b=4+16=20$$

此題答案為(A)選項。



線上解題

練習一 一元二次方程式 $x^2 - 10x = 50$ 可表示成 $(x-a)^2 = 50+b$ 的形式，其中 a 、 b 為整數。求 $a+b$ 之值為何？

(仿106年國中數學教育會考選擇題第12題)

例題二 已知座標平面上有一長方形 ABCD，其座標分別為 A(0,0)、B(2,0)、C(2,1)、D(0,1)。今固定 B 點並將此長方形依順時針方向旋轉，如圖(一)所示。若旋轉後 C 點的座標為 (3,0)，則旋轉後 D 點的座標為何？

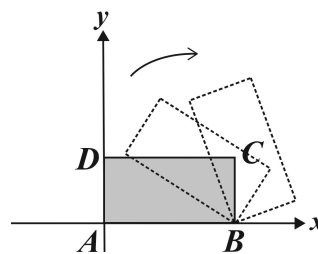
(106年國中數學教育會考選擇題第13題)

(A) (2,2)

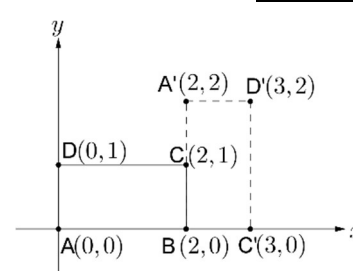
(B) (2,3)

(C) (3,3)

(D) (3,2)



圖(一)



線上解題

解答：根據題意，長方形 ABCD，座標分別為 A(0,0)、B(2,0)、C(2,1)、D(0,1)。

今固定 B 點並將此長方形依順時針方向旋轉：

\Rightarrow 假設旋轉後 A 點的座標為 A'、旋轉後 C 點的座標為 C'、旋轉後 D 點的座標為 D'。

根據題意，若旋轉後 C 點的座標 C' 為 (3,0)：

\Rightarrow 旋轉後 A 點的座標 A' 為 (2,2)、旋轉後 D 點的座標 D' 為 (3,2)。

此題答案為(D)選項。

練習二 承例題二，旋轉後 A 點的座標為何？（仿 106 年國中數學教育會考選擇題第 13 題）

例題三 已知在卡樂芙超市內購物總金額超過 190 元時，購物總金額有打八折的優惠。安妮帶 200 元到卡樂芙超市買棒棒糖，若棒棒糖每根 9 元，則她最多可以買多少根棒棒糖？
(106 年國中數學教育會考選擇題第 10 題)

(A) 22 (B) 23 (C) 27 (D) 28

解答：假設安妮買了 x 根棒棒糖。（ x 為正整數）

根據題意，棒棒糖每根 9 元：

⇒ x 根棒棒糖需花費 $(9 \times x = 9x)$ 元。

根據題意，總金額超過 190 元時，購物總金額有打八折的優惠：

⇒ 須符合 $(9x > 190)$ ，才能享有總金額有打八折的優惠。

⇒ x 根棒棒糖 $9x$ 元，總金額超過 190 元時，打八折後變成 $(9x \times 0.8 = 7.2x)$ 元。

根據題意，安妮帶 200 元到卡樂芙超市買棒棒糖：

⇒ 須符合 $(7.2x \leq 200)$ ，安妮才能將 x 根棒棒糖買回家。

根據題意，列出聯立不等式：

$$\Rightarrow \begin{cases} 9x > 190 \\ 7.2x \leq 200 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 21\frac{1}{9} \\ x \leq 27\frac{7}{9} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 21\frac{1}{9} < x \leq 27\frac{7}{9}$$

⇒ 滿足 x 為正整數的 x 有 22、23、24、25、26、27 六種可能。

⇒ 安妮最多可以買 27 根棒棒糖。

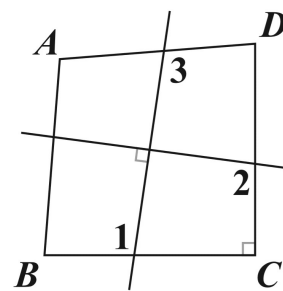
此題答案為 (C) 選項。

練習三 已知在博幼書局內購物總金額超過 200 元時，購物總金額有打七折的優惠。以琳帶 500 元到博幼書局買筆記本，若筆記本每本 30 元，則她最多可以買多少本筆記本？
(仿 106 年國中數學教育會考選擇題第 10 題)



線上解題

例題四 圖(二)為互相垂直的兩直線將四邊形ABCD分成四個區域的情形。若 $\angle A=100^\circ$ 、 $\angle B=\angle D=85^\circ$ 、 $\angle C=90^\circ$ ，則根據圖中所標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係，何者正確？(106年國中數學教育會考選擇題第19題)



圖(二)

解答：根據題意，互相垂直的兩直線將四邊形ABCD分成四個區域：

$$\Rightarrow \overline{PR} \perp \overline{SQ}$$

$$\Rightarrow \angle ROQ = \angle SOR = 90^\circ$$

B、Q、C三點共線：

$$\Rightarrow \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ \quad (\angle BQC \text{ 為平角 } 180^\circ)$$

在四邊形OQCR中：

$$\Rightarrow \angle ROQ + \angle 4 + \angle C + \angle 2 = 360^\circ \quad (\text{四邊形內角和為 } 360^\circ)$$

$$\Rightarrow \angle 4 + \angle 2 = 360^\circ - \angle ROQ - \angle C = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ = \angle 4 + \angle 2 \quad (\text{遞移律})$$

$$\Rightarrow \angle 1 = \angle 2 \quad (\text{等號兩邊同時減去 } \angle 4)$$

C、R、D三點共線：

$$\Rightarrow \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ \quad (\angle CRD \text{ 為平角 } 180^\circ)$$

在四邊形ORDS中：

$$\Rightarrow \angle SOR + \angle 5 + \angle D + \angle 3 = 360^\circ \quad (\text{四邊形內角和為 } 360^\circ)$$

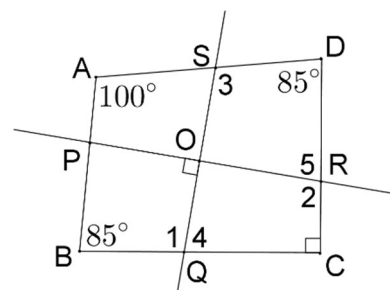
$$\Rightarrow \angle 5 + \angle 3 = 360^\circ - \angle SOR - \angle D = 360^\circ - 90^\circ - 85^\circ = 185^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 5 + \angle 3 = 185^\circ > 180^\circ = \angle 2 + \angle 5 \quad (\text{遞移律})$$

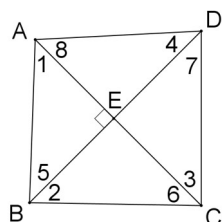
$$\Rightarrow \angle 3 > \angle 2 \quad (\text{等號兩邊同時減去 } \angle 5)$$

所以 $\angle 3 > \angle 2 = \angle 1$ (遞移律)，也可表示成 $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$ 。

此題答案為(D)選項。



練習四 如圖(三)所示，已知在四邊形ABCD中， $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ，且 $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3 > \angle 4$ 。請問 $\angle 5$ 、 $\angle 6$ 、 $\angle 7$ 、 $\angle 8$ 的大小關係為？(仿106年國中數學教育會考選擇題第19題)



圖(三)



線上解題

例題五 小昱和阿帆均從同一本書的第1頁開始，逐頁依序在每一頁上寫一個數。小昱在第1頁寫1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加2；阿帆在第1頁寫1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加7。若小昱在某頁寫的數為101，則阿帆在該頁寫的數為何？（105年國中數學教育會考選擇題第9題）

(A) 350 (B) 351 (C) 356 (D) 358

解答：根據題意，小昱在第1頁寫1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加2：

⇒ 小昱在每一頁寫的數字為一個首項為1、公差為2的等差數列。

⇒ 假設此等差數列的首項 $a_1=1$ 、公差 $d=2$ 。

⇒ 第 n 頁寫上的數字 $a_n = a_1 + (n-1) \times d = 1 + (n-1) \times 2$ 。

根據題意，小昱在某頁寫的數字為101：

⇒ 假設某頁為第 n 頁。

⇒ $1 + (n-1) \times 2 = 101$

⇒ $(n-1) \times 2 = 100$

⇒ $n-1 = 50$

⇒ $n = 51$

⇒ 小昱在第51頁寫的數字為101。

根據題意，阿帆在第1頁寫1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加7：

⇒ 阿帆在每一頁寫的數字為一個首項為1、公差為7的等差數列。

⇒ 假設此等差數列的首項 $b_1=1$ 、公差 $e=7$ 。

⇒ 第 n 頁寫上的數字 $b_n = b_1 + (n-1) \times e = 1 + (n-1) \times 7$ 。

⇒ 小昱在第51頁寫的數字為101，則阿帆在第51頁寫的數字為 $b_{51} = 1 + (51-1) \times 7 = 351$ 。

此題答案為(B)選項。

練習五 承例題五，若阿帆在某頁寫的數為211，則小昱在該頁寫的數為何？

(仿105年國中數學教育會考選擇題第9題)