

基測會考模擬練習題(下學期第5周)

(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 如圖(一)， \overline{AP} 為圓 O 的切線，P 為切點， \overline{OA} 交圓 O 於 B 點。若 $\angle A = 40^\circ$ ，則 $\angle APB = ?$ (94 年第二次基本學力測驗選擇題第 10 題)

- (A) 40°
- (B) 30°
- (C) 25°
- (D) 20°

解答：作 \overline{OP} 。

根據題意， \overline{AP} 為圓 O 的切線，P 為切點：

$\Rightarrow \overline{OP} \perp \overline{AP}$ (切線定義)

$\Rightarrow \angle APO = 90^\circ$

在 $\triangle APO$ 中， $\angle APO + \angle A + \angle O = 180^\circ$ (三角形內角和為 180°)

根據題意， $\angle A = 40^\circ$ ，且已經求得 $\angle APO = 90^\circ$ ：

$\Rightarrow 90^\circ + 40^\circ + \angle O = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle O = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ$

$\Rightarrow \angle O = 50^\circ$

$\Rightarrow \widehat{PB} = 50^\circ$ (圓心角的度數等於所對弧的度數)

根據題意， \overline{AP} 為圓 O 的切線，P 為切點， \overline{OA} 交圓 O 於 B 點：

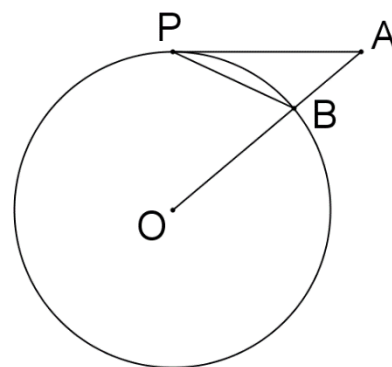
$\Rightarrow \angle APB$ 為 \widehat{PB} 所對的弦切角。(弦切角定義)

$\Rightarrow \angle APB = \frac{1}{2} \widehat{PB}$ (弦切角的度數等於所對弧度的一半)

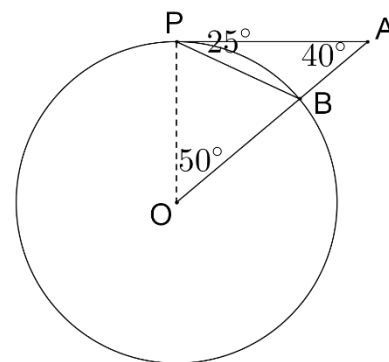
$\Rightarrow \angle APB = \frac{1}{2} \times 50^\circ$

$\Rightarrow \angle APB = 25^\circ$

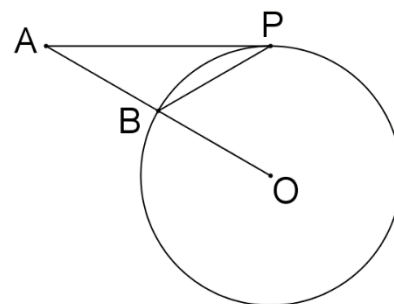
此題答案為(C)選項。



圖(一)



練習一 如圖(二)， \overline{AP} 為圓 O 的切線，P 為切點， \overline{OA} 交圓 O 於 B 點。若 $\angle APB = 30^\circ$ ，則 $\angle A = ?$ (仿 94 年第二次基本學力測驗選擇題第 10 題)



圖(二)

例題二 計算 $(\frac{21}{26})^3 \times (\frac{13}{14})^4 \times (\frac{4}{3})^5$ 之值與下列何者相同？（102年基本學力測驗選擇題第15題）

- (A) $\frac{13}{3^3}$ (B) $\frac{13^2}{3^3}$ (C) $\frac{2 \times 13}{7 \times 3}$ (D) $\frac{13 \times 2^3}{7 \times 3^2}$

$$\begin{aligned} \text{解答：} & (\frac{21}{26})^3 \times (\frac{13}{14})^4 \times (\frac{4}{3})^5 = (\frac{21}{26})^3 \times [(\frac{13}{14})^3 \times \frac{13}{14}] \times [(\frac{4}{3})^3 \times (\frac{4}{3})^2] \\ & = [(\frac{21}{26})^3 \times (\frac{13}{14})^3 \times (\frac{4}{3})^3] \times \frac{13}{14} \times (\frac{4}{3})^2 \\ & = (\frac{21^3 \times 13^3 \times 4^3}{26^3 \times 14^3 \times 3^3}) \times \frac{13}{14} \times \frac{4^2}{3^2} \\ & = 1^3 \times \frac{13}{7} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \\ & = 1 \times \frac{13}{7} \times \frac{2}{3} \times \frac{2^2}{3} \\ & = \frac{13 \times 2 \times 2^2}{7 \times 3 \times 3} \\ & = \frac{13 \times (2 \times 2^2)}{7 \times (3 \times 3)} \\ & = \frac{13 \times 2^3}{7 \times 3^2} \end{aligned}$$

此題答案為(D)選項。

練習二 計算 $(\frac{32}{33})^2 \times (\frac{11}{8})^3 \times (\frac{3}{4})^2$ 之值為何？（仿102年基本學力測驗選擇題第15題）



例題三 若 $4x^2 + 3x - 16$ 除以一多項式，得商式為 $x + 2$ ，餘式為 -6 ，則此多項式為何？（99年第二次基本學力測驗選擇題第12題）

- (A) $4x - 5$ (B) $4x - 11$ (C) $4x^3 + 11x^2 - 10x - 26$ (D) $4x^3 + 11x^2 - 10x - 38$

解答：根據題意， $4x^2 + 3x - 16$ 除以一多項式，得商式為 $x + 2$ ，餘式為 -6 ：

$\Rightarrow 4x^2 + 3x - 16$ 為被除式、此多項式為除式。

假設此多項式為 A：

$\Rightarrow 4x^2 + 3x - 16 = A \times (x + 2) + (-6)$ （被除式 = 除式 \times 商式 + 餘式）

$\Rightarrow A \times (x + 2) = 4x^2 + 3x - 16 + 6$

$\Rightarrow A \times (x + 2) = 4x^2 + 3x - 10$

$\Rightarrow A = (4x^2 + 3x - 10) \div (x + 2)$

$\Rightarrow A = 4x - 5$

此多項式為 $4x - 5$

此題答案為(A)選項。

$$\begin{array}{r} 4x - 5 \\ x + 2 \overline{) 4x^2 + 3x - 10} \\ \underline{4x^2 + 8x} \\ -5x - 10 \\ \underline{-5x - 10} \\ 0 \end{array}$$



練習三 若 $4x^2 - 7x - 3$ 除以一多項式，得商式為 $x - 3$ ，餘式為 12，則此多項式為何？
(仿 99 年第二次基本學力測驗選擇題第 12 題)

例題四 已知數線上 A、B 兩點座標分別為 -3、-6，若在數線上找一點 C，使得 A 與 C 的距離為 4；找一點 D，使得 B 與 D 的距離為 1，則下列何者不可能為 C 與 D 的距離？
(100 年第一次基本學力測驗選擇題第 16 題)



(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6

解答：根據題意，A 點座標為 -3，在數線上找一點 C，使得 A 與 C 的距離為 4：

⇒ C 點座標為 -7 或 1 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{ccc} \text{C} & & \text{A} & & \text{C} \\ -7 & & -3 & & 1 \end{array}$

根據題意，B 點座標別為 -6，在數線上找一點 D，使得 B 與 D 的距離為 1：

⇒ D 點座標為 -7 或 -5 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{ccc} \text{D} & \text{B} & \text{D} \\ -7 & -6 & -5 \end{array}$

情形一：若 C 點座標為 -7、D 點座標為 -7

⇒ C 與 D 的距離為 0 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{c} \text{C(D)} \\ -7 \end{array}$

情形二：若 C 點座標為 -7、D 點座標為 -5

⇒ C 與 D 的距離為 2 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{cc} \text{C} & \text{D} \\ -7 & -5 \end{array}$

情形三：若 C 點座標為 1、D 點座標為 -7

⇒ C 與 D 的距離為 8 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{cc} \text{D} & \text{C} \\ -7 & 1 \end{array}$

情形四：若 C 點座標為 1、D 點座標為 -5

⇒ C 與 D 的距離為 6 $\xrightarrow{\quad \quad \quad}$

$\begin{array}{cc} \text{D} & \text{C} \\ -5 & 1 \end{array}$

因此 C 與 D 的距離不可能為 4

此題答案為 (C) 選項。

練習四 已知數線上 A、B 兩點座標分別為 13、20，若在數線上找一點 C，使得 A 與 C 的距離為 6；找一點 D，使得 B 與 D 的距離為 5，則 C 與 D 的距離為何？(請列出所有可能答案)
(仿 100 年第一次基本學力測驗選擇題第 16 題)



線上解題

例題五 小風想利用一個遊戲的方法問出兩位朋友的年齡。他說：「將你的年齡，先減5，再平方，最後加上25。所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」阿珠說：「我是89耶！」阿花說：「我的是146！」若阿珠的年齡是 a ，阿花的年齡是 b ，則 $a+b$ 的值會落在下列哪一個範圍內？（91年第二次基本學力測驗選擇題第16題）

- (A) $18 \leq a+b < 21$ (B) $21 \leq a+b < 24$ (C) $24 \leq a+b < 27$ (D) $27 \leq a+b < 30$

解答：根據題意：

$$\Rightarrow \begin{cases} (a-5)^2 + 25 = 89 \\ (b-5)^2 + 25 = 146 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (a-5)^2 = 64 \\ (b-5)^2 = 121 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a-5=8 \\ b-5=11 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a-5=8 \\ b-5=-11 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a-5=-8 \\ b-5=11 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a-5=-8 \\ b-5=-11 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=13 \\ b=16 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a=13 \\ b=-6 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a=-3 \\ b=16 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} a=-3 \\ b=-6 \end{cases}$$

因為 a 、 b 為阿珠與阿花的年齡，必須為正數，所以負數不合：

$$\Rightarrow \begin{cases} a=13 \\ b=16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a+b=13+16=29$$

選項(D)符合 $a+b$ 的範圍：

此題答案為(D)選項。

練習五 老李想利用一個遊戲的方法問出小馬及小蔡的年齡。他說：「將你的年齡，先加7，再平方，最後減去15。所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」小馬說：「我是610耶！」小蔡說：「我的是385！」請問小馬和小蔡的年齡相差幾歲？

（仿91年第二次基本學力測驗選擇題第16題）