

附件 2

高級中等以下學校及幼兒園教師資格檢定考試 「數學能力測驗」試題舉例

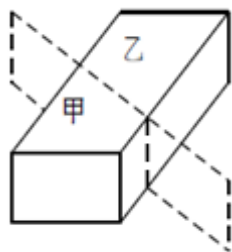
一、普通數學

(一) 選擇題

例題 1.

內容向度	☐ 數與量	☐ 代數	☒ 幾何	☐ 統計與機率
------	------------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------

小明買了一個長方體蛋糕，他從虛線的位置切開分成甲、乙兩部分，如下圖：



請問切面（截面）的形狀是哪一個？

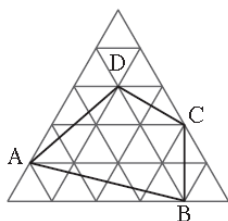
- (A)  (B)  (C)  (D) 

正確選項：___D___

例題 2.

內容向度	☒ 數與量	☐ 代數	☐ 幾何	☐ 統計與機率
------	---	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------

每一個小三角形的面積是 2 平方公分，如下圖：



問四邊形 ABCD 的面積是多少平方公分？

- (A) 11 (B) 12 (C) 22 (D) 24

正確選項：___D___

例題 3.

內容向度	☐ 數與量	☐ 代數	☐ 幾何	☒ 統計與機率
------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

從 1 到 50 的整數中，以抽取後不放回方式隨機抽取其中 48 個數，得到其平均數為 25。若未被抽取的兩個數之比值為 $\frac{2}{3}$ ，則這兩個數之積為何？

- (A) 128 (B) 150 (C) 1250 (D) 1350

正確選項： D

例題 4.

內容向度	☐ 數與量	☒ 代數	☐ 幾何	☐ 統計與機率
------	------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------

小喬在計算 $270 \div M$ 時，誤將 270 看成 720，得到的答案比原來的大 30，問 M 介於哪兩數之間？

- (A) (3,10) (B) (11,18) (C) (19,26) (D) (27,34)

正確選項： B

(二) 填充題**例題 1.**

內容向度	☒ 數與量	☐ 代數	☐ 幾何	☐ 統計與機率
------	---	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------

從 1、2、…、9 的九個數字中選出四個不同的數字，分別為 a 、 b 、 c 、 d ，則 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ 的最小值為()。

正確答案： $\frac{25}{72}$

例題 2.

內容向度	☐ 數與量	☒ 代數	☐ 幾何	☐ 統計與機率
------	------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------

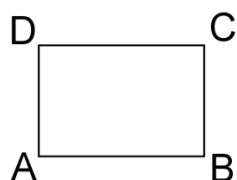
已知 $518.49 \times 73.206 = 37956.57894$ ，且 $\text{甲} = 508.49 \times 73.206$ 、
 $\text{乙} = 518.49 \times 63.206$ ，則 $\text{甲} - \text{乙} = (\quad)$ 。

正確答案：4452.84

(三) 計算題或證明題**例題 1.**

內容向度	☐ 數與量	☐ 代數	☒ 幾何	☐ 統計與機率
------	------------------------------	-----------------------------	--	--------------------------------

已知四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ ，如下圖：



請利用三角形全等性質證明： $\overline{AB} = \overline{CD}$

例題 2.

內容向度	☐ 數與量	☒ 代數	☐ 幾何	☐ 統計與機率
------	------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------

商店有蘋果 276 個，桃子 84 個，梨子 p 個，老闆把各種水果平均分裝到 k 個禮盒。
 如果每個禮盒的水果總數為 q 個，已知 $36 < p < 46$ 、 $60 < q < 70$ ，求 k 和 q 各為多少？

二、數學教材教法

(一) 選擇題

例題 1.

類別向度	☒ 數學教材內容	☐ 兒童數學概念	☐ 數學教學與評量
------	--	---------------------------------	----------------------------------

學生首次進行整數乘法概念的學習，下列哪一個問題最適合做為教材內容？

- (A) 小新有 5 顆糖，姊姊的糖是小新的 3 倍，請問姊姊有多少顆糖？
- (B) 小朋友排隊，每行排 5 人、每列排 3 人，請問小朋友有多少人？
- (C) 一盒餅乾有 5 片，小新有 3 盒餅乾，請問小新共有多少片餅乾？
- (D) 將 5 件不同的上衣搭配 3 件不同的裙子，請問有多少種搭配方式？

正確選項：___C___

例題 2.

類別向度	☐ 數學教材內容	☒ 兒童數學概念	☐ 數學教學與評量
------	---------------------------------	--	----------------------------------

在國民小學階段，學生進行「圓形圖報讀與製作」時，最不可能利用下列哪個數學概念作為先備知識？

- (A) 理解圓心角的意義
- (B) 理解圓周率的意義
- (C) 知道百分率的計算
- (D) 繪出所指定的角度

正確選項：___B___

例題 3.

類別向度	☐ 數學教材內容	☐ 兒童數學概念	☒ 數學教學與評量
------	---------------------------------	---------------------------------	---

學生常有「僅以分子大小或分母大小，進行異分母分數大小比較」的迷思概念。

下列有四組分數：

甲、 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{1}{2}$

乙、 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{3}{10}$

丙、 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{5}{10}$

丁、 $\frac{1}{5}$ 和 $\frac{2}{10}$

哪幾組可以檢驗出上述的迷思概念？

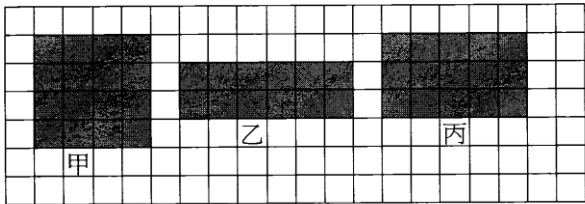
(A) 甲、乙、丙 (B) 甲、乙、丁 (C) 甲、丙、丁 (D) 乙、丙、丁

正確選項：___B___

例題 4.

類別向度	☐ 數學教材內容	☐ 兒童數學概念	☒ 數學教學與評量
------	---------------------------------	---------------------------------	---

在 TIMSS2003 的評量中，某試題如下列方框所示。在該試題中我國學生有 63.5%選不正確的答案①、只有 16.9%選正確答案④。



下面哪一個對矩形甲、乙、丙的敘述是正確的？

①甲的周長最大 ②乙的周長最大 ③丙的周長最大 ④甲、乙、丙的周長相等

請問下列哪些說法適合解釋學生在此題的表現？

甲、選①的學生可能是算出各圖形的面積來比

乙、選④的學生可能是算出各圖形的周長來比

丙、很多學生分不清面積和周長的差別

(A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙

正確選項：___D___

(二) 問答題

例題 1.

類別向度	☐ 數學教材內容	☒ 兒童數學概念	☐ 數學教學與評量
------	---------------------------------	--	----------------------------------

請說明「角」的構成要素為何？並舉兩例有關學生對「角的大小比較」的迷思概念。

例題 2.

類別向度	☐ 數學教材內容	☒ 兒童數學概念	☐ 數學教學與評量
------	---------------------------------	--	----------------------------------

小明將「 16×0.2 」輸入到電子計算機後，他發現答案比 16 小。而當他輸入「 $16 \div 0.2$ 」時，他發現答案比 16 大，他對這樣的答案感到困惑；因此要求老師給他一個新的電子計算機。問小明最可能的迷思概念是什麼？

告
用