

附錄一 102 年預試試題

高級中等以下學校及幼兒園教師資格檢定考試

類別：國民小學

科目：數學能力測驗（預試）

—作答注意事項—

考試時間：80分鐘

作答方式：

- 選擇題請以黑色 2 B 鉛筆於「答案卡」上作答，修正時應以橡皮擦擦拭，切勿使用修正液(帶)。
- 非選擇題請以黑色、藍色原子筆或鋼筆於「答案卷」上由左而右、由上而下、橫式書寫。

注意事項：

- 請核對類別及科目是否與准考證內容一致。
- 試題本共 14 頁，選擇題 30 題，非選擇題 11 題。
- 請在下欄方格內，填妥准考證號碼；考完後請將「答案卡」、「答案卷」及「試題本」一併繳回，謝謝您的幫忙，祝您考試順利！

准考證號碼：□□□□□

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

一、選擇題，每題 2 分，共 60 分（第 1~15 題為普通數學、第 16~30 題為數學教材教法，請以黑色 2B 鉛筆於答案卡上作答；單選題，答錯不倒扣）

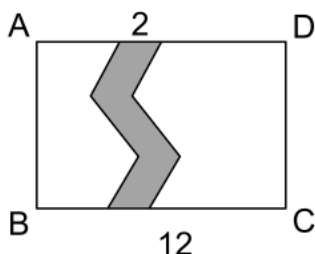
1. 判斷算式 $7\frac{1}{8} \div 2\frac{1}{3}$ 的值，與下列何者相等？

- (A) $(7 \div 2) + (\frac{1}{8} \div \frac{1}{3})$
 (B) $(7\frac{1}{8} \div 2) + (7\frac{1}{8} \div \frac{1}{3})$
 (C) $(7\frac{1}{8} \div 2) + \frac{1}{3}$
 (D) $(7 \div 2\frac{1}{3}) + (\frac{1}{8} \div 2\frac{1}{3})$

2. 有關「妹妹的錢是哥哥的 0.2 倍，也是姐姐的 0.8 倍。已知哥哥有 2000 元，求姐姐有多少元？」的問題，下列哪一個算式可以算出正確答案？

- (A) $2000 \div 0.2 \times 0.8$
 (B) $2000 \times 0.2 \div 0.8$
 (C) $2000 \times 0.2 \times 0.8$
 (D) $2000 \div 0.2 \div 0.8$

3. 有一個長方形 ABCD 的田地，如下圖，其面積為 96 平方公尺，在這田地中有一條寬為 2 公尺的道路。已知 $\overline{BC} = 12$ 公尺，則道路的面積是多少平方公尺？



- (A) 8
 (B) 14
 (C) 16
 (D) 24

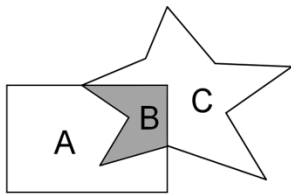
4. 某班學生有 29 人，全班每位學生都有養狗或養貓。若養狗的學生有 20 人，養貓的學生有 17 人，問同時養狗也養貓的學生有多少人？

- (A) 8 (B) 9
(C) 12 (D) 37

5. 已知甲 = $x - 4$ 、乙 = $x + 2$ 、丙 = $\frac{x}{3}$ 、丁 = $5x$ ，如果 x 是正整數，問下列哪一個數最大？

- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁

6. 有面積相同的長方形和星形兩種圖形，陰影是重疊部分，長方形被切成 A 和 B 兩個圖形，星形被切成 B 和 C 兩個圖形，如下圖：



下列三項是有關 A、B、C 面積的關係：

甲、 $A + B = C + B$

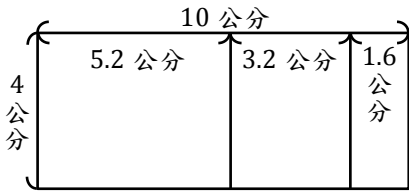
乙、 $A - B = C - B$

丙、 $A \div B = C \div B$

根據這些關係，下列哪一個選項正確？

- (A) 只有甲 (B) 只有甲、乙
(C) 只有甲、丙 (D) 甲、乙、丙

7. 有一個大長方形的長與寬分別為 10 公分與 4 公分，將大長方形切成三個小長方形，如下圖，問這三個小長方形中有多少個與大長方形相似？



- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
8. 長方形、正方形和菱形的包含關係，下列敘述何者正確？

- (A) 長方形是正方形的一種
(B) 菱形是正方形的一種
(C) 正方形是菱形的一種
(D) 菱形是長方形的一種

9. 媽媽給哥哥和弟弟共 800 元的零用錢，兩人決定以「兄：弟=3：2」分配零用錢，若 x 表示弟弟分到的錢，問下列何者正確？

- (A) $\frac{2}{3} = \frac{800}{x}$
(B) $\frac{2}{3} = \frac{x}{800}$
(C) $\frac{2}{5} = \frac{800}{x}$
(D) $\frac{2}{5} = \frac{x}{800}$

10. 已知 a 為 $x^2 - 5x - 6 = 0$ 的一個正根，求 $\sqrt{(a-1)(a-2)(a-3)(a-4) + 24}$ 的值為何？

- (A) $2\sqrt{6}$
(B) 12
(C) $8\sqrt{6}$
(D) $12\sqrt{6}$

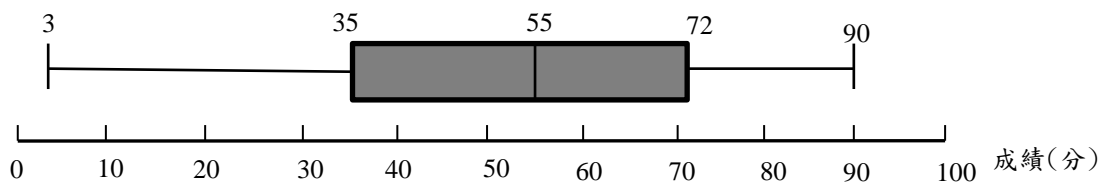
11. 小明到文具店用 300 元共買了單價 20 元及 30 元的筆記本各數本（不能為 0 本），問有多少種可能的購買方式？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

12. 小喬在計算 $840 \div M$ 時，誤將 840 看成 480，得到的答案比原來的答案小 30，問 M 介於哪兩數之間？

- (A) (3,6)
- (B) (7,10)
- (C) (11,14)
- (D) (15,18)

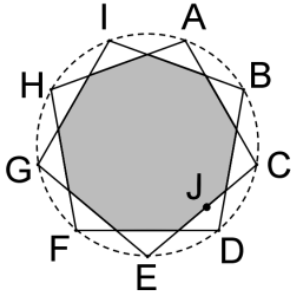
13. 某班普通數學成績的盒狀圖如下：



下列敘述何者正確？

- (A) 班上一定有人考 3 分
- (B) 班上一定有人考 72 分
- (C) 平均數為 55 分
- (D) 四分位距為 17 分

14. 將正九邊形的每一邊延長後，分別相交於圓上 A、B、C、D、E、F、G、H、I 等九點，如下圖。小美從點 J 出發，沿著直線分別經過點 E、G、I、B、D、F、H、A、C，然後再回到 J 點。則小美行進的過程中總共轉了幾度？



- (A) 360
 (B) 720
 (C) 900
 (D) 1260
15. 劉老師根據甲、乙兩班的數學期中評量成績，做成「兩班成績累積人數和累積相對人數表」如下：

分數	甲班		乙班	
	相對人數	累積相對人數	相對人數	累積相對人數
0-20	0.04	a	0.04	0.04
20-40	0.08	b	0.20	0.24
40-60	0.24	0.36	0.12	0.36
60-80	0.24	0.60	0.36	0.72
80-100	0.40	c	0.28	d

已知甲、乙兩班中，成績低於 20 分的人數都各有 1 人，則下列敘述何者正確？

- (A) $a + b = 0.36$
 (B) $c + d = 1$
 (C) 兩班成績 60 分以上的人數各有 16 人
 (D) 兩班人數不相同

16. 有一問題「操場上有 6 位男生在跳繩，又來了 5 位女生一起玩，現在共有多少位小朋友在玩跳繩？」，此問題是屬於下列何種題型？

- (A) 併加型問題
- (B) 添加型問題
- (C) 追加型問題
- (D) 平衡型問題

17. 有關分數的教材，下列四個選項何者為「單位分數內容物為單一個物」的問題？

- (A) 1 箱飲料有 24 罐， $\frac{1}{3}$ 箱有幾罐？
- (B) 1 箱飲料有 24 罐， $\frac{1}{8}$ 箱有幾罐？
- (C) 1 箱飲料有 24 罐， $\frac{1}{12}$ 箱有幾罐？
- (D) 1 箱飲料有 24 罐， $\frac{1}{24}$ 箱有幾罐？

18. 在教育部 97 年頒布之九年一貫數學學習領域課程綱要中，下面是有關時間的學習內容：

甲、認識幾點鐘

乙、認識幾點幾分

丙、認識幾點半

丁、認識一日有 24 時

根據這些學習內容，最適當的教學安排順序為何？

- (A) 甲 → 丁 → 丙 → 乙
- (B) 甲 → 丙 → 丁 → 乙
- (C) 甲 → 丙 → 乙 → 丁
- (D) 丁 → 甲 → 丙 → 乙

19.在安排下列長度教材的順序時，哪一個是學生最晚學習的內容？

- (A) 用公分及毫米說出鉛筆長度
- (B) 比較二位學生的身高
- (C) 用繩子比出公佈欄的長，再和黑板的長比較
- (D) 用手掌測量桌面寬度並報告數據

20.根據教育部 97 年頒布之九年一貫數學學習領域課程綱要，有關於「能理解長方形和正方形的面積與周長公式」，這項分年細目涉及哪些數學主題？

- (A) 幾何、代數
- (B) 數與量、幾何
- (C) 代數、統計與機率
- (D) 數與量、代數

21.有關「角的大小比較」，有三種說法如下：

- 甲、角的邊愈長，角度就愈大
- 乙、角張開的程度愈大，角度就愈大
- 丙、角內部的區域愈大，角度就愈大

哪些是學生常出現的迷思概念？

- (A) 甲和乙
- (B) 甲和丙
- (C) 乙和丙
- (D) 三者皆是

22.有關乘法交換律的啟蒙教學，下列哪一個問題最適合用來布題？

- (A) 一隻青蛙有 4 條腿，5 隻青蛙共有幾條腿？
- (B) 小明有 4 顆彈珠，哥哥的彈珠是小明的 5 倍，哥哥有幾顆彈珠？
- (C) 操場上有一隊學生，排了 4 排 5 列，學生共有幾個人？
- (D) 媽媽有 4 件不同的上衣、5 件不同的裙子，共可搭配出幾種穿法？

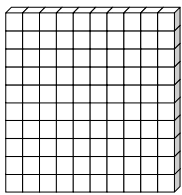
23.老師在低年級建立乘法概念教學時，出了一個數學問題：「媽媽買了 8 打鉛筆，一打有 12 枝，請問媽媽一共買了多少枝鉛筆？」，下列是四位小朋友的說法，請問誰的說法正確？

- (A) 小明說：8 乘以 12
- (B) 小中說：8 的 12 倍
- (C) 小華說：8 個 12
- (D) 小偉說：8 有 12 個

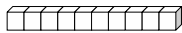
24.老師出了一個題目「有 12 個蛋塔，每人分 4 個，最多可以分給幾個人？」，要評量是否達成教學目標「理解除法的意義，並運用橫式記錄解題過程」。下列學生出現的解法，哪一個不適合給分？

- (A) $4 + 4 = 8$ ， $8 + 4 = 12$ ，答：3 人
- (B) $12 - 4 = 8$ ， $8 - 4 = 4$ ， $4 - 4 = 0$ ，答：3 人
- (C) $4 \times 1 = 4$ ， $4 \times 2 = 8$ ， $4 \times 3 = 12$ ，答：3 人
- (D) $12 \div 4 = 3$ ，答：3 人

25.我們時常使用下列的積木來進行教學：



百格板



橘色積木



白色積木

下列哪一個表徵方式，最適合進行一位小數的啟蒙教學？

- (A) 橘色積木是 1 條，白色積木是 0.1 條
- (B) 百格板是 1 張，橘色積木是 0.1 張
- (C) 橘色積木是 1，白色積木是 0.1
- (D) 百格板是 1，橘色積木是 0.1

26.老師在課堂上想知道學生瞭解「正比的意義」，他請學生舉出正比關係的例子，有四位學生舉出的例子如下：

甲、正方形的面積與邊長的關係

乙、正方形的周長與邊長的關係

丙、麵粉的斤數與總價的關係

丁、等速運動的距離與時間的關係

哪位學生所舉的例子是錯誤的？

(A) 甲

(B) 乙

(C) 丙

(D) 丁

27.有關下列生活中的資料，何者最不適合用來進行圓形圖的教學？

(A) 全班學生血型調查的資料

(B) 全校學生的父親職業資料

(C) 臺北市一週的每日平均氣溫

(D) 臺南市市長各候選人的得票數

28.有關圖形線對稱的相關概念如下：

甲、對稱軸

乙、對稱點

丙、對稱邊

丁、對稱角

在國小教材內容中，哪些是有關於「圓形」的線對稱概念？

(A) 甲、乙

(B) 甲、丙

(C) 甲、乙、丙

(D) 甲、乙、丙、丁

29.媽媽帶小安從板橋到左營為外公祝壽，預計上午十時前需要抵達左營高鐵站，小安依據下面的高鐵時刻表來訂購高鐵票。

■南下列車									
行駛日	車次	台北	板橋	桃園	新竹	台中	嘉義	台南	左營
	551	-	-	-	-	06:30	06:57	07:17	07:30
	605	06:30	06:38	06:52	07:05	07:32	07:57	08:16	08:30
	103	06:36	06:44	-	-	07:28	-	-	08:12
	609	07:00	07:08	07:21	07:33	08:01	08:26	08:45	09:00
六	1611	07:18	07:26	07:39	07:51	08:19	08:44	09:03	09:18
	111	07:30	07:38	-	-	08:22	-	-	09:06
	613	07:36	07:44	07:57	08:10	08:38	09:02	09:21	09:36
四五一二三	1615	07:48	07:56	08:09	08:22	08:50	09:14	09:33	09:48
	115	07:54	08:02	-	-	08:46	-	-	09:30
	617	08:00	08:08	08:21	08:33	09:01	09:26	09:45	10:00
六	1117	08:12	08:20	-	-	09:04	-	-	09:48
六一	1619	08:18	08:26	08:39	08:51	09:19	09:44	10:03	10:18
	119	08:30	08:38	-	-	09:22	-	-	10:06
	621	08:36	08:44	08:57	09:10	09:38	10:02	10:21	10:36

小安曾學過的數學概念如下：

甲、報讀二維統計表

乙、認識時間與時刻

丙、時間的加減計算

丁、時間的先後順序

小安要訂購高鐵票時，需要用到哪些數學概念？

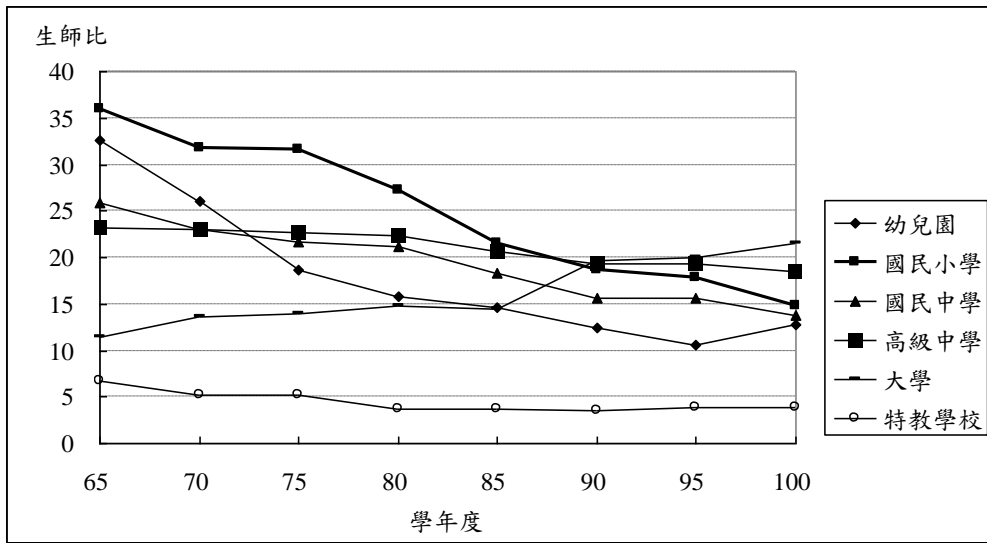
(A) 甲、乙

(B) 乙、丁

(C) 甲、乙、丙

(D) 甲、乙、丁

30. 王老師取自教育部 102 年出版之「中華民國教育統計」之生師比數據內容，他製作了「各級學校生師比統計圖」如下：



王老師想在四年級利用此統計圖進行折線圖教學，但同學年的三位老師提出不適合作為折線圖教學的看法如下：

甲師：這個統計圖中有六類的學校，資料過於複雜

乙師：這個統計圖的各級學校生師比需涉及比值概念

丙師：這個統計圖縱軸的間距應該以 1 為單位

問哪些老師的看法是成立的？

(A) 甲師、乙師

(B) 乙師、丙師

(C) 甲師、丙師

(D) 甲師、乙師、丙師

二、非選擇題，共 40 分（請以黑色、藍色原子筆或鋼筆於答案卷上由左而右、由上而下、橫式書寫；請註明題號，答錯不倒扣）

(一) 普通數學填充題，每題 2 分，共 10 分

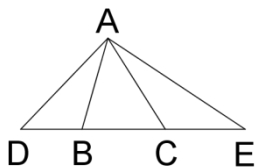
1. 在所有整數中，大於 $0.\bar{9}$ 的最小整數為()。

2. 已知 1、1、2、3、5、8、13、21、34、55、89、144、233、... 為費氏數列(Fibonacci series)，請觀察此數列之規則，並寫出 233 的下一項為()。

3. 設 a 、 X 、 Y 為任意的有理數，若 $a \times X = a \times Y$ ，則 a 在()的條件下，才可以得到 $X = Y$ 。

4. 假設 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 是六個由小到大的連續正整數，且其總和等於 165，求 $F = ()$ 。

5. 已知 D 、 B 、 C 、 E 共線， A 為線外一點，如下圖。若 $\angle ABD = 110^\circ$ 、 $\angle ACE = 120^\circ$ ，則 $\angle BAC$ 的度數為()。



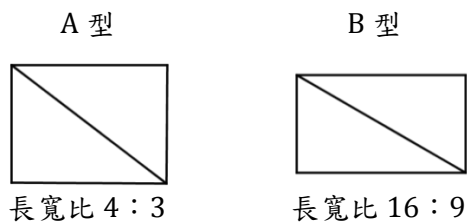
(二) 普通數學計算題及證明題，每題 5 分，共 10 分

6. 老師調查班上 20 位學生每週的讀書時數，並整理成下列的次數分配表：

每週讀書時數	3	5	7	9	11
人數	1	4	5	8	2

試求這 20 位學生每週讀書時數的平均數、中位數和眾數為何？

7. 現在市面上常見的液晶螢幕有 A、B 兩型，A 型的長寬比是 4 : 3、B 型的長寬比是 16 : 9，如下圖。同樣是對角線 20 吋的液晶螢幕，求 A 型和 B 型的「周長比」是多少？



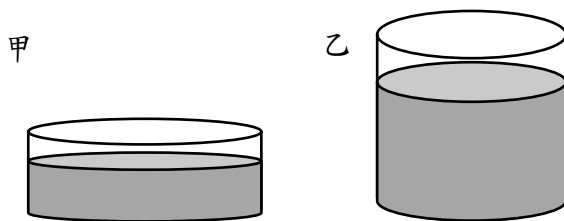
(三) 數學教材教法問答題，每題 5 分，共 20 分

8. 小英將「 $8 \div 0.2$ 」輸入電子計算機後，得到一個比 8 大的答案；當她輸入「 8×0.2 」時，得到一個比 8 小的答案。她對這兩個答案感到困惑，因此要求老師給她一個新的電子計算機重新計算。針對這兩個答案的困惑，小英最可能的迷思概念分別是什麼？

9.有關「 $12 \div 4 = (\quad)$ 」的算式，請回答下列問題：

- (1)各擬一個「等分除」與「包含除」類型的問題。【3分】
- (2)針對此兩類型問題，說明學生在解題想法上的差異。【2分】

10.老師進行「容量間接比較」的教學時，提供了下圖容器甲與容器乙的水量，讓學生比較哪一個容器的水量比較多。



請寫出學生常用的三種比較方法。

11.有關圓周率的教學，試回答下列問題：

- (1)請舉出認識圓周率最相關的兩項先備知識。【2分】
- (2)請說明讓國小學生瞭解「圓周率為定值(例如:3.14)」的教學重點為何?【3分】

試題至此為止

103 年度高級中等以下學校及幼兒園教師資格檢定考試

類別：國民小學

科目：數學能力測驗

—作答注意事項—

考試時間：80 分鐘

作答方式：

- 選擇題請以黑色 2B 鉛筆於「答案卡」上作答，修正時應以橡皮擦擦拭，切勿使用修正液(帶)。
- 非選擇題請以黑色、藍色原子筆或鋼筆於「答案卷」上由左而右、由上而下、橫式書寫。

注意事項：

- 請核對類別及科目是否與准考證內容一致。
- 試題本共 14 頁，選擇題 30 題、非選擇題 11 題。
- 請在下欄方格內，填妥准考證號碼；考完後請將「答案卡」、「答案卷」及「試題本」一併繳回，謝謝您的幫忙，祝您考試順利！

准考證號碼：□□□□□□□□

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

一、選擇題，每題 2 分，共 60 分（第 1~15 題為普通數學、第 16~30 題為數學教材教法，請以黑色 2B 鉛筆於答案卡上作答，單選題，答錯不倒扣）

1. 將 413 除以某正整數，可得商為 29，問餘數是多少？

- (A) 7
- (B) 14
- (C) 21
- (D) 28

2. 根據行政院主計處的資料，某年某月份全台灣人口失業率為 4.16%。若該失業率以最

簡分數 $\frac{a}{b}$ 表示，則下列何者為真？

- (A) $a = 26$ 、 $b = 625$
- (B) $a = 52$ 、 $b = 625$
- (C) $a = 26$ 、 $b = 1250$
- (D) $a = 52$ 、 $b = 1250$

3. 有二個正整數 a 、 b ，滿足 $a + b = 90$ ，且 a 是 b 的 5 倍；問 a 的值可以用下列哪一個算式求出？

- (A) $90 \div 5$
- (B) $90 \div (5 + 1)$
- (C) $90 \div 5 \times (5 + 1)$
- (D) $90 \div (5 + 1) \times 5$

4. 若 $a \div \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$ 、 $b \div 1\frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ ，則下列敘述何者正確？

(A) $a + b = \frac{17}{48}$

(B) $a + b = \frac{17}{24}$

(C) $a + b = \frac{1}{2}$

(D) $a + b = \frac{9}{16}$

5. 若二元一次聯立方程式為 $\begin{cases} 2x + y = 11 \\ 3x + 4y = 29 \end{cases}$ ，則 $x + y = ?$

(A) 5

(B) 8

(C) 10

(D) 15

6. 估算 $2000 \times \left(-\frac{2000}{1999}\right)$ 的值，它最接近下列哪一個數？

(A) -1999

(B) -2000

(C) -2001

(D) -2002

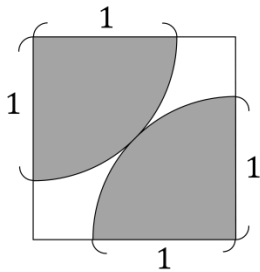
7.有關三角形的敘述，下列何者不正確？

- (A) 所有正三角形皆相似
- (B) 所有等腰直角三角形皆相似
- (C) 所有等腰銳角三角形皆相似
- (D) 有一角為 15° 的所有直角三角形皆相似

8.一個圓有幾條對稱軸？

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 無限多

9.在正方形內畫兩個半徑為 1 的四分之一圓，且兩弧相切，如下圖；問此正方形的面積是多少？

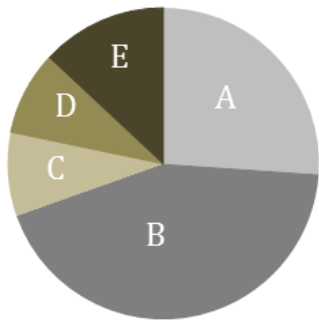


- (A) $\sqrt{2}$
- (B) 2
- (C) 2.25
- (D) $4\sqrt{2}$

10. 當一組資料存在極端值時，下列哪一個統計量最適合來描述這組資料的集中趨勢？

- (A) 算術平均數
- (B) 加權平均數
- (C) 眾數
- (D) 中位數

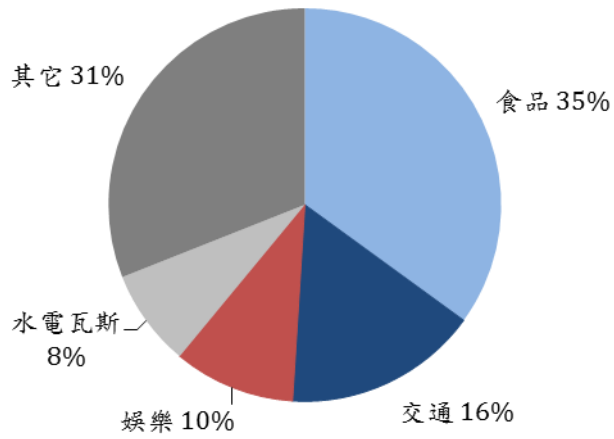
11. 在某音樂網站，針對五種音樂類型被下載的次數進行統計，得知流行音樂下載次數最多、鄉村音樂比爵士音樂下載次數多、古典音樂和兒童音樂下載次數一樣多。若將統計資料製成圓形圖如下，則下列選項何者正確？



- (A) 區域 A 是鄉村音樂
 - (B) 區域 B 是古典音樂
 - (C) 區域 D 是爵士音樂
 - (D) 區域 E 是兒童音樂
12. 咖啡屋舉辦週年慶，每杯咖啡的促銷價均相同，且買滿 3 杯送 1 杯；當消費總額滿 500 元以上，再打九折。已知某顧客帶走 5 杯咖啡及 1 條 200 元的巧克力蛋糕，共花費 540 元；問每杯咖啡的促銷價為多少元？

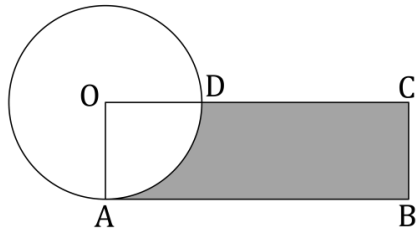
- (A) 72
- (B) 80
- (C) 85
- (D) 100

13. 劉先生家上個月各項生活支出共 50000 元，其圓形圖如下。本月因出國旅遊，娛樂支出增加 10000 元，其餘項目金額不變；問本月生活支出的圓形圖中，娛樂支出的圓心角為幾度？



- (A) 60
(B) 90
(C) 108
(D) 120
14. 有一方程式 $x^2 + 18x - 9919 = 0$ ，下列何者是它的一個解？
- (A) -109
(B) -91
(C) 100
(D) 109

15. 四邊形OABC為長方形，且 \overline{AB} 為圓O的切線，如下圖。已知圓O的周長是4，且圓O的面積等於長方形OABC的面積；問陰影部分圖形之周長為何？



- (A) $1 + \frac{4}{\pi}$
 (B) 4
 (C) 5
 (D) $4 + \frac{4}{\pi}$
16. 有一數學問題為「水果糖5盒共105元，牛奶糖8盒共248元，牛奶糖一盒比水果糖一盒貴多少元？」，該數學問題是幾步驟問題？
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
17. 有關下列三個分數教材內容：

甲、認識等值分數

乙、能用通分作簡單異分母分數的比較與加減

丙、能用約分、擴分進行等值分數的換算

這些教材內容的安排先後次序，下列何者最為合適？

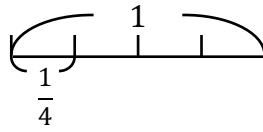
- (A) 丙 → 甲 → 乙 (B) 乙 → 甲 → 丙
 (C) 丙 → 乙 → 甲 (D) 甲 → 丙 → 乙

18.在國小分數教材中，有關「 $\frac{1}{4}$ 的意義」的不同表徵，下列哪一項是最晚學習的？

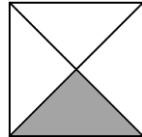
(A)



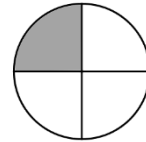
(B)



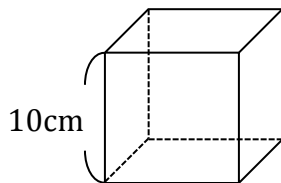
(C)



(D)



19.有一個每邊長 10cm 的正方體透明空盒，如下圖：



老師利用此透明空盒進行容量教學，此透明空盒的容量是多少？

(A) 1 毫公升

(B) 1 分公升

(C) 1 公升

(D) 1 公秉

20.將兩個物件分別置於彈簧秤上，利用記號或刻度比出兩物件的輕重；這種重量比較方式屬於哪一種測量活動？

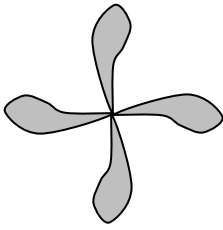
(A) 感覺比較

(B) 間接比較

(C) 直接比較

(D) 個別單位比較

21.老師選擇一圖形做為「對稱」概念的教材，如下圖：



有關此圖形「對稱」的描述，何者正確？

- (A) 是線對稱，有四條對稱軸
- (B) 是線對稱，有二條對稱軸
- (C) 是線對稱，有一條對稱軸
- (D) 不是線對稱，沒有對稱軸

22.有關統計圖的教材，下列何者是國小學生最早學習的統計圖？

- (A) 直方圖
- (B) 長條圖
- (C) 折線圖
- (D) 圓形圖

23.進行「整數的分數倍」啟蒙教學時，下列哪一個最不可能是學生所需的先備知識？

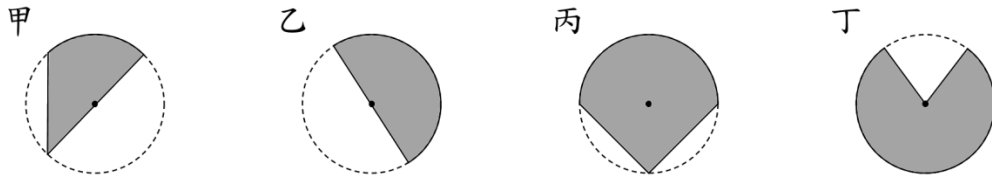
- (A) 理解分數的意義
- (B) 理解乘法的意義
- (C) 認識兩數互質的意義
- (D) 分數是兩整數相除的結果

24.老師問一加法問題「桌上有 5 顆紅色彈珠和 8 顆綠色彈珠，合起來有幾顆彈珠？」。

有位學生很快地回答「5 加 8 等於 13」；問該學生最可能使用哪一種解題策略？

- (A) 已知的加法事實
- (B) 一一點數，共數出 13 顆
- (C) 先把 8 顆記住，再往上數 9、10、11、12、13 顆
- (D) 先把 5 顆記住，再往上數 6、7、8、9、10、11、12、13 顆

25. 老師為瞭解學生的扇形概念，畫了四個圖形如下，請學生判斷哪些陰影部分是扇形。



下列選項是不同學生的說法，問哪個說法是正確的？

- (A) 只有丙和丁是扇形，因為扇形兩邊要一樣長
 - (B) 只有乙和丁是扇形，因為扇形兩邊應是圓的半徑
 - (C) 只有甲和丙是扇形，因為扇形的角度應小於 90 度
 - (D) 只有丙是扇形，因為扇形的角度要小於 90 度且兩邊等長
26. 有學生認為「乘會使結果變大」，老師想要舉出算式讓學生產生認知衝突；下列哪一個算式不適合？

- (A) $1\frac{1}{7} \times \frac{3}{2}$
- (B) $12 \times \frac{1}{2}$
- (C) 2.3×0.5
- (D) 18×0.3

27. 老師想要評量學生能否分辨周長與面積的概念，下列哪個面積問題不適合？

- (A) 計算邊長是 8 公分的正方形面積
- (B) 計算長寬分別是 6 公分與 4 公分的長方形面積
- (C) 計算邊長是 4 公分的正方形面積
- (D) 計算長寬分別是 8 公分與 4 公分的長方形面積

28.教低年級學生整理資料時，老師會指導學生用「正」字來劃記，其主要目的為何？

- (A) 學習符號 (B) 學習單位
(C) 易於分類 (D) 易於計數

29.有一數學課本的題目為「安安今年 10 歲，爸爸年齡和安安年齡合起來是 45 歲，問幾年後爸爸的年齡是安安的 2 倍？」；這個題目的特性是屬於哪一種數量關係？

- (A) 和不變 (B) 差不變
(C) 積不變 (D) 比值不變

30.老師提供健康中心檢查 19 位學生的蛀牙數資料，要求學生將資料加以整理，瞭解蛀牙狀況，圖 1 和圖 2 是兩位學生完成的結果：

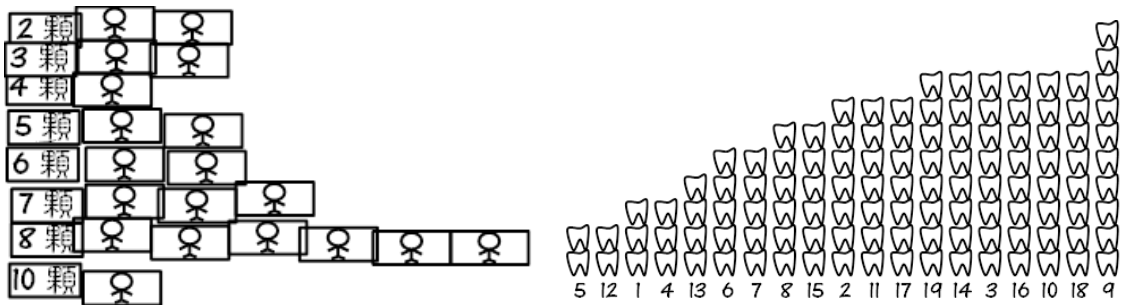


圖 1

圖 2

老師讓學生進行討論，有三位學生的說法如下：

甲生：「圖 1 和圖 2，都可以看到 14 號同學蛀掉 8 顆牙。」

乙生：「只有圖 2 可以看到 11 號同學蛀掉 7 顆牙，但圖 1 不能。」

丙生：「只有圖 1 可以看到蛀掉 2 顆牙的有 2 人，但圖 2 不能。」

有關三位學生的說法，問哪些人的說法不正確？

- (A) 甲生、乙生
(B) 甲生、丙生
(C) 乙生、丙生
(D) 甲生、乙生、丙生

二、非選擇題，共 40 分（請以黑色、藍色原子筆或鋼筆於答案卷上由左而右、由上而下、橫式書寫；並於題號欄標明題號，如：1、2、…、10(1)、10(2)、11）

(一) 普通數學填充題（直接寫出答案即可），每題 2 分，共 10 分

1. 有一堆相同的長方體盒子，每個盒子的長是 18 公分、寬是 15 公分、高是 10 公分；

問最少需要()個長方體盒子，才能拼成一正方體。

2. 若 $x = 1 + \sqrt{3}$ ，則 $x^2 - 4 = ()$ 。

3. 若 $x + 2$ 是 $x^2 - 3x + 2 + a$ 的因式，則 $a = ()$ 。

4. 班上 30 位同學的數學成績由小到大依序分成低分組、中分組和高分組各 10 人。若

全班平均 70 分、高分組平均 85 分、中分組平均 75 分，則低分組的平均成績()

分。

5.若將正整數從 1 開始依序排列，其規律如下表：

第 1 列	1
第 2 列	2 3
第 3 列	4 5 6
第 4 列	7 8 9 10
	...

則第 100 列最後一個數是()。

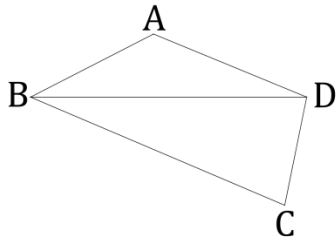
(二) 普通數學計算題及證明題 (需寫出演算過程或理由)，每題 5 分，共 10 分

6.環保人士推動消毒水的製作方式如下：

將橘皮放入 95%濃度的酒精中，浸泡後再用煮沸後的冷開水稀釋成 70%~75% 的酒精濃度，有最佳的消毒效果。

若有 0.6 公升的 95%濃度的酒精，放入橘皮浸泡(其釋出的成份可不計)後，想要達到上述最佳消毒效果的酒精濃度；問最少和最多需加入多少毫公升的冷開水？(答案請四捨五入取至個位)

7. 四邊形 ABCD 中， $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{BC} = 10$ 且 $\overline{CD} = 4$ ，如下圖。若 \overline{BD} 長為整數，則 \overline{BD} 長的所有可能值為何？



(三) 數學教材教法問答題，每題 5 分，共 20 分

8. 請針對「加乘混合」兩步驟問題，設計以下兩種不同文字題，並寫出該問題的併式紀錄：

(1) 先加後乘。【2.5 分】

(2) 先乘後加。【2.5 分】

9. 學生使用量角器測量角度及報讀角度時，常發生錯誤。請分別針對以下兩類活動，各舉出一項學生常見的錯誤及其原因：

(1) 測量角度。【2.5 分】

(2) 報讀角度。【2.5 分】

10.某生進行「 $10.73 - 0.5$ 」直式計算時，某生列出的直式作法如下：

$$\begin{array}{r} 10.73 \\ - 0.5 \\ \hline 1.068 \end{array}$$

(1)請指出該生可能的迷思概念為何？【2分】

(2)請寫出針對該生的補救教學重點為何？【3分】

11.老師出了兩個有關角柱的試題如下：

甲題：「一個五角柱，它有幾個面？① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8」

乙題：「一個角柱有 7 個面，它是什麼形體？

① 三角柱 ② 四角柱 ③ 五角柱 ④ 六角柱」

請比較這兩試題的難度，並說明理由。

試題至此為止

103 年國小教師資格檢定首次數學能力測驗分析

作者：數學能力測驗試題研發小組

發行人：國家教育研究院測驗及評量研究中心

教師資格檢定考試網址/ <http://tqa.ntue.edu.tw/>

出版者：國家教育研究院

地址/ 新北市三峽區三樹路 2 號

電話/ (02)86711111

展示處：中華民國政府出版品展售中心

地址/ 臺北市衡陽路 20 號 3 樓

電話/ (02)23821394

出版日期：中華民國 104 年 XX 月

非賣品

ISBN 待申請