(1)下面直式計算中，被除數的十位數被隱藏了，

已知計算結果的餘數是 6，請問商是多少？

( )

13 ）2 6 ■ 1

① 25 ② 27 ③ 205 ④ 207

◎評量重點：

①四位除以二位的除法直式計算

②有餘數情境的乘除互逆

③5的倍數的判斷方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .13 | .21 | .06 |
| 2 | .14 | .28 | .02 |
| 3\* | .47 | .24 | .75 |
| 4 | .26 | .26 | .17 |
| 通過率 | .47 | 鑑別度 | .50 |

108課綱：

四年級引入：①除數是3位以內的除法

②60000÷400的除法

① 14÷3＝4....2

② 14＝3×4＋2

你喜歡那一種記法？為什麼？

① 14÷3＝4…2 🢡 等號是得到答案

② 14＝3×4＋2 🢡 等號是兩邊一樣大

26■1÷13＝( )……6

26□1÷13＝q….6

🢡 26□1＝13🞨q＋6

🢡 26□1－6＝13🞨q

🢡 26□1－6是13的倍數

26□1－6是13的倍數

🢡26□1－6的個位數字是5

🢡只有13🞨5的個位數字是5

26□1÷13的商是20★

🢡商是205。

5983元平分給72個人，

每個人最多分到多少元，剩下多少元？

如何幫助學童解決問題？

當學童回答該用除法解題後：

①解題步驟和原問題無關，重點是如何用算則 算出答案。

➁解題的每一個步驟都回到原問題

整數除法的直式算則為何？

72）5983

先問5是否能整除72(蓋住983)？

再問59是否能整除72(蓋住83)？

再問598是否能整除72(蓋住3)？

有兩種解讀5983元的方法：

①5000＋900＋80＋3

➁5個千＋9個百＋8個十＋3個一

5🞨1000＋9🞨100＋8🞨10＋3🞨1

1000 100 ⑩①

3

0 0 8 ⇨ 8個10元或80元

72）5 9 8 3

－5 7 6

2 2 3 ⇨ 為何3可以拉下來？

－ 2 1 6

7

**＋1**

5 6

12）7 9 8

－6 0

1 9 答：商數66

－1 2 餘數6

7 8

－ 7 2

6

－1

76

12）7 9 8

－8 4

\*5 答：商數66

1 2 餘數6

7 8

－ 7 2

6

13日8小時50分鐘÷3

＝( )日( )小時( )分鐘….( )

13公里546公尺40公分÷3

＝( )公里( )公尺( )公分….( )

**和整數除法直式算則同構**

(2)下面是五位小朋友計算

的作法，哪個或那些人做對了？

請選出所有做對小朋友的選項。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 丁丁 △ | 玉玉 | 美美 △ |
| 9600÷4÷100  ＝2400 ＝2400÷100＝24 | 9600÷4÷100  ＝2400÷100＝24 | 9600÷4÷100  ＝9600÷4🞨100 ＝9600÷400  ＝24 |
| 妮妮 | 明明 |
| 9600÷4÷100  ＝9600÷(100🞨4)  ＝9600÷400  ＝24 | 9600÷4÷100  ＝9600÷100÷4 ＝96÷4  ＝24 |

①丁丁 ②玉玉、美美

③玉玉、明明 ④玉玉、妮妮、明明

◎評量重點：

①運算次序：括號先算，由左往右算

②運算性質：a÷b÷c＝a÷(b×c)

③逐次減項的記法

數學上的記法 vs 學生的記法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .09 | .18 | .01 |
| 2 | .12 | .20 | .04 |
| 3 | .17 | .27 | .06 |
| 4\* | .63 | .35 | .89 |
| 通過率 | .63 | 鑑別度 | .54 |

運算次序：

括號先算，由左往右算，先乘除後加減

運算性質：數學上只有加、乘兩個運算

加法交換律：a＋b＝b＋a

加法結合律：(a＋b)＋c＝a＋(b＋c)

乘法交換律：a🞨b＝b🞨a

乘法結合律：(a🞨b)🞨c＝a🞨(b🞨c)

乘法對加法的分配律：(a＋b)×c＝a×c＋b×c

a×(b＋c)＝a×b＋a×c

**※**a、b、c是任意正整數，下列哪些算式恆成立？

① a÷b×c＝a÷(b×c)。

② a÷b÷c＝a÷(b÷c)。

③ a×b÷c＝a×(b÷c)。

④ a×b÷c＝a÷b×c。

代數字 vs 代公式 vs 消滅除法

①a÷b×c＝a÷(b×c) 🢡 a××c＝a×()

②a÷b÷c＝a÷(b÷c) 🢡 a××＝a×

③a×b÷c＝a×(b÷c) 🢡 a×b×＝a×

④a×b÷c＝a÷b×c 🢡 a×b×＝a××c

加法結合律：(a＋b)＋c＝a＋(b＋c)

加法與減法運算

① a＋b－c＝a－c＋b

② a－b－c＝a－(b＋c)

加法與減法運算

① a＋b－c＝a－c＋b

a＋b＋(-c)＝a＋(-c)＋b

② a－b－c＝a－(b＋c)

a＋(-b)＋(-c)＝a＋[(-c)＋(-b)]

乘法結合律：(a🞨b)🞨c＝a🞨(b🞨c)

乘法與除法運算

① a×b÷c＝a÷c×b

② a÷b÷c＝a÷(b×c)

① a×b÷c＝a÷c×b

a×b×＝a××b

② a÷b÷c＝a÷(b×c)

a××＝a×

乘法與減法運算：

①乘法對減法的右分配律

(a－b)×c＝a×c－b×c。

②乘法對減法的左分配律

a×(b－c)＝a×b－a×c。

除法與加（減）法運算：

①滿足右分配律：

(a＋b)÷c＝a÷c＋b÷c。

(a－b)÷c＝a÷c－b÷c。

②**不滿足**左分配律：

a÷(b＋c)≠a÷b＋a÷c。

a÷(b－c)≠a÷b－a÷c。

≠＋ ＝＋

逐次減項的記法

5×(3＋8)＋40

＝5×11＋40

＝55＋40

＝95

請問95是計算那一個算式的答案?

① 55＋40

② 5×(3＋8)＋40

③ 每一個算式

5＋3＝8－2＝6 5

＋3

8

－2

6

你接受上面橫式或直式的記法？

5＋3＝8－2＝6

不接受橫式記法：

等號滿足遞移性。

5＋3＝8，8－2＝6 🢡 5＋3≠6

接受直式記法：

直式中的橫線表示運算的結果。

5×(3＋8)＋40

＝5×11＋40

＝55＋40

＝95

**◎**以前學過的算式只有一個等號，為什麼可以

用連等號來記錄？

上述記法是詳細的記法嗎？

因為：5×(3＋8)＋40＝5×11＋40

5×11＋40＝55＋40

55＋40＝95

所以：5×(3＋8)＋40＝95

這是比較詳細的記法，

主要的數學概念是等號的遞移性。

可以簡化上述記法嗎？

將前面的記法摘要記成：

5×(3＋8)＋40

＝5×11＋40

＝55＋40

＝95

逐次減項是摘要的記法。

省略 所以5×(3＋8)＋40＝95

教師應檢查答案95的意義。

(3)已知3.565🞨12=42.78，那麼3.565🞨22

所得到的答案會比42.78多多少？

① 3.565 ② 35.65 ③ 42.78 ④ 78.43

◎評量重點：

①乘法對加法的分配律

②多位小數的整數倍乘法運算

③3.565🞨10，被乘數和積的位值關係

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .08 | .17 | .01 |
| 2\* | .68 | .39 | .91 |
| 3 | .08 | .15 | .02 |
| 4 | .16 | .28 | .06 |
| 通過率 | .68 | 鑑別度 | .52 |

◎3.565🞨22＝3.565🞨(12＋10)

＝3.565🞨12＋3.565🞨10

＝42.78＋35.65

🢡 3.565🞨22－42.78＝35.65。

選項率最高(4)：誤解題意，

只算出3.565🞨22的答案。

3.565🞨22＝3.565🞨(12＋10)

＝3.565🞨12＋3.565🞨10

＝42.78＋35.65

＝78.43。

乘法對加法的分配律：(a＋b)×c＝a×c＋b×c

①運算結果

(a＋b)×c得到a×c＋b×c的答案

②等價關係

(a＋b)×c和a×c＋b×c是一樣大的關係

① (5＋3)×12＝8×12

② (5＋3)×12＝5×12＋3×12

(a＋b)×c＝a×c＋b×c

乘法對加法的分配律：(a＋b)×c＝a×c＋b×c

a×(b＋c)＝a×b＋a×c

※1盒水果禮盒有30顆紅蘋果和6顆青蘋果，

買4盒共有多少顆蘋果？ (右分配律)

解法1： 30×4＋6×4＝144

解法2： (30＋6)×4＝144

層次一：答案相同，所以30×4＋6×4＝(30＋6)×4

層次二：它們是同一個問題的兩種算法，

不必算出結果就知道答案一定相同，

所以30×4＋6×4＝(30＋6)×4

左分配律：

一盒禮盒有30顆，甲先買4盒，再買8盒，甲共買了多少顆巧克力？

國中教材常透過長方形面積引入分配律

9 5

10

9×10＋5×10＝(9＋5)×10

37×99＋37＝？

解法一：宣告將37改記成37×1

37×99＋37＝37×99＋37×1＝37×(99＋1)

解法二：幫助學生察覺能將37改記成37×1

37×(99＋1)＝37×99＋37×1＝37×99＋37

🢡 37×99＋37＝37×99＋37×1

解法三：透過情境

一枝筆賣37元，甲買了99枝，乙買了1枝，共花多少元？

可能的解法：

① 37×99＋37

② 37×99＋37×1

③ 37×(99＋1)

(4)養生食品禮盒特價，媽媽買了8盒，拿了一萬元給店員，店員找給她400元。請問每盒養生食品禮盒特價賣多少元？

① ② ③ ④

◎評量重點：

①先減後除兩步驟問題的解題

②四位除以一位的除法直式計算

③加減互逆及乘除互逆

都是四年級的評量重點(定錨題)。

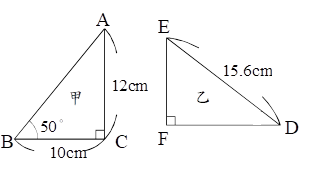
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .04 | .09 | .00 |
| 2 | .12 | .25 | .01 |
| 3\* | .78 | .49 | .98 |
| 4 | .06 | .16 | .01 |
| 通過率 | .78 | 鑑別度 | .48 |

◎題意：10000－□🞨8＝400。

列式：(10000－400)÷8＝□。

◎低分組中只算單一步驟的學生，比誤解題意(兩步驟)的學生多。

(5)甲和乙兩個三角形是全等三角形，請問下列哪個敘述是**錯誤**的?



① ②

③ ④

◎評量重點：

①全等圖形(四年級評量的重點)。

②三角形內角和(五年級評量的重點)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .07 | .15 | .01 |
| 2 | .13 | .23 | .03 |
| 3\* | .69 | .42 | .92 |
| 4 | .11 | .20 | .03 |
| 通過率 | .69 | 鑑別度 | .51 |

◎通過率不高的主要原因：

三角形接近等腰直角，不易直觀的找到兩股的對應邊，必須利用大角對大邊、小角對小邊的性質協助解題。

(6)「到早餐店買早餐，一號餐要150元，買10份一號餐的錢剛好可以買20份二號餐，請問1份二號餐賣幾元？」下列哪個算式**不能**算出正確的答案？

①150÷10×20 ②150÷20×10  
③150×10÷20 ④150÷(20÷10)

◎評量重點：

①兩步驟問題的列式

②a÷b🞨c＝a🞨c÷b＝a÷(b÷c)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1\* | .37 | .17 | .68 |
| 2 | .13 | .17 | .07 |
| 3 | .25 | .34 | .12 |
| 4 | .25 | .31 | .14 |
| 通過率 | .37 | 鑑別度 | .51 |

a÷b🞨c＝a🞨c÷b是國小階段評量的重點。

a÷b🞨c＝a÷(b÷c)不是國小階段評量的重點。

◎題意：150🞨10＝□🞨20。

列式：150🞨10÷20＝□。

判斷：150🞨10÷20

＝150÷20🞨10

＝150÷(20÷10)。

(7)哥哥的一步長60公分，弟弟的一步長50公分，兩人同時同地往反方向走25步，會相距多少公分？下列哪一個算式，可以表示兩人相距多少公分?

① 60+5025 ② 60×2550×25

③ (60+50)×25 ④ (6050)×25

◎評量重點：

①兩或三步驟問題的列式(答案是兩步驟)

②追趕問題(六年級)的先備知識

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .05 | .13 | .00 |
| 2 | .22 | .35 | .07 |
| 3\* | .48 | .25 | .77 |
| 4 | .25 | .27 | .15 |
| 通過率 | .48 | 鑑別度 | .52 |

「下列哪個算式，可以表示兩人相距幾公分？」

「下列哪個算式，可以算出兩人相距幾公分？」

前者是變數的概念，後者才是未知數的概念，國小只引入未知數的概念。

◎通過率偏低的原因：

①誤解題意：兩人同時同地往反方向走25步。

② 第25步 每一步(集合)

60×25＋50×25 vs (60＋50)×25。

◎甲的速率：5公尺/秒

乙的速率：3公尺/秒

兩人同時同地同向出發，10秒後距離幾公尺？

方法一：5×10＝50，3×10＝30，50－30＝20

方法二：5－3＝2，2×10＝20

為什麼方法二比方法一困難很多？

方法一：特例，呈現10秒後的結果

方法二：集合，每一秒都追2公尺

(8)老師買了1瓶容量1公升的果汁，要平分給8 位學生，每位學生可以分得多少果汁？

① 0.125 公升 ② 0.8 公升  
③ 1.25毫升 ④ 12.5毫升

◎評量重點：

①等分除情境整數除以整數，商是小數的問題。

②公升和毫公升的化聚。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1\* | .76 | .46 | .98 |
| 2 | .06 | .17 | .00 |
| 3 | .08 | .19 | .00 |
| 4 | .10 | .18 | .02 |
| 通過率 | .76 | 鑑別度 | .52 |

◎除了選項(2)(選項率最低)，

其它選項評量重點是公升和毫公升的化聚。

1(公升)÷8(商是小數0.125公升)

1000(毫升)÷8(商是整數125毫升)。

◎通過率偏高：

學生已熟記1÷8、3÷8、5÷8、7÷8的商。

(9)小凱要從2、3、4、5中選擇三個數字排成三位數，使得這個三位數既是3的倍數也是5的倍數，他應該選擇哪三個數字？

① 2、3、4 ② 2、3、5  
③ 2、4、5 ④ 3、4、5

◎評量重點：

①5的倍數的判斷方法。

②3的倍數的判斷方法。

③既是3的倍數也是5的倍數

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .06 | .13 | .01 |
| 2 | .21 | .34 | .05 |
| 3 | .10 | .20 | .02 |
| 4\* | .63 | .32 | .92 |
| 通過率 | .63 | 鑑別度 | .59 |

◎既是3的倍數也是5的倍數

學生可能不理解其意

◎選項(2)選項率最高：

學生已具備判斷5的倍數的能力，但較不具備

判斷3的倍數的能力。

258＝100×2＋10×5＋1×8

＝(99＋1)×2＋(9＋1)×5＋1×8

＝99×2＋9×5＋(2＋5＋8)

(10)下列哪一個算式**無法**正確算出

長方形ABCD的面積？

A

B

D

C

27

13

27

（單位：公分）

① ②27🞨(13+27)

③ ④27🞨13+27🞨27

◎評量重點：

①長方形面積公式。

②二或三步驟問題的列式。

評量重點不是乘法對加法的分配律

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1\* | .72 | .40 | .96 |
| 2 | .12 | .22 | .03 |
| 3 | .08 | .20 | .01 |
| 4 | .08 | .18 | .01 |
| 通過率 | .72 | 鑑別度 | .56 |

◎本題的評量重點不是乘法對加法分配律

乘法對加法分配律是關係，不是解題的算法。

◎選項(2)選項率最高：學生眼睛瞎掉。

(11)老師買了一個圓形披薩，把披薩平分成

10片，每片都是 圓的扇形，一片披薩的圓心角是多少度？

① 9度 ② 10度 ③ 18度 ④ 36度

◎評量重點：

①扇形(或幾分之幾圓)的圓心角。

②圓周角是360度。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .03 | .08 | .00 |
| 2 | .15 | .34 | .01 |
| 3 | .08 | .13 | .03 |
| 4\* | .74 | .43 | .96 |
| 通過率 | .74 | 鑑別度 | .52 |

◎低分組的選項率(2)最高，

高分組的選項率(3)比(2)高。

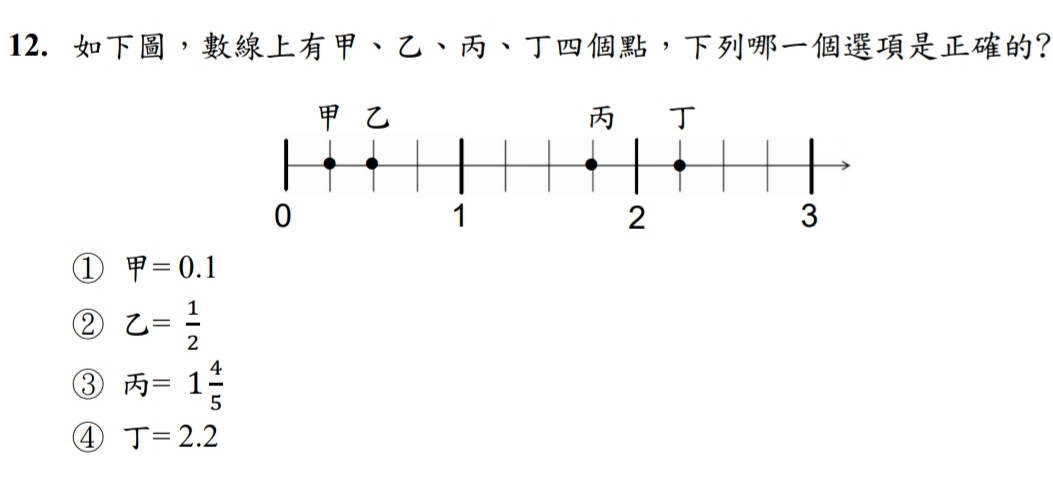
圓心角是100度(十進位)

圓心角是180度(三角形內角和)

本題是假的情境

日常生活中不會把披薩平分成10份

圓的圓心角是多少度？



◎評量重點：

①分數與小數數線。

②約、擴分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .27 | .44 | .06 |
| 2\* | .40 | .13 | .79 |
| 3 | .21 | .26 | .09 |
| 4 | .13 | .16 | .06 |
| 通過率 | .40 | 鑑別度 | .66 |

◎題幹：數線上有甲、乙、丙、丁四點，

選項：甲、乙、丙、丁都是數字

(國小沒有引入坐標的名詞)

甲點不會等於0.1

(13)陳老師要學生用擴分的方法找出的等值分數，下列哪個選項的計算過程是正確的？

①   
②   
③   
④

◎評量重點：

①約分與擴分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .07 | .16 | .00 |
| 2 | .05 | .13 | .00 |
| 3\* | .65 | .44 | .86 |
| 4 | .23 | .27 | .13 |
| 通過率 | .65 | 鑑別度 | .43 |

◎選項(1)和(2)沒有誘答的效果

◎4個選項的值都不相同，有給算式的必要嗎？

評量重點：解題 vs 解題的紀錄

限制解題策略 vs 開放解題

(14)關於線對稱圖形的性質，下列敘述哪些正確？

A. 把線對稱圖形沿著對稱軸對折，對稱軸兩邊的形狀會完全重疊。

B. 正三角形有6條對稱軸。

C. 平行四邊形是線對稱圖形。

D. 長方形是線對稱圖形，有2條對稱軸。

E. 圓形是線對稱圖形，有無限多條對稱軸。

①ABC ②ACE ③ADE ④CDE

◎評量重點：線對稱圖形。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .05 | .12 | .00 |
| 2 | .19 | .29 | .08 |
| 3\* | .69 | .45 | .90 |
| 4 | .07 | .14 | .02 |
| 通過率 | .69 | 鑑別度 | .45 |

本題屬於「5題是非題」的題型。

對稱軸兩邊的**形狀**會完全重疊

對稱軸兩邊的**圖形**會完全重疊。

◎本題評量的是集合，所有的圖形都要成立

修改為「平行四邊形**一定是**線對稱圖形」。

學生常認為平行四邊形是線對稱圖形

◎國小學生不理解「無限多」本的意義。

改為「圓形是線對稱圖形，有很多條對稱軸」。

第一類：對稱軸通過對稱圖形的兩個頂點。

第二類：對稱軸通過對稱圖形的一個頂點和一邊的中點。

第三類：對稱軸通過對稱圖形兩邊的中點。

(15)蔡老師用3D列印機列印一個正方體需要花30分鐘，他從早上10時35分開始列印到下午2時5分結束，共列印了幾個正方體？

①7個 ②9個 ③17個 ④25個

◎評量重點：

①兩時刻(複名數)間經過多少時間。

②時間量(單名數)的除法。

210(分鐘)÷30(分鐘)＝7

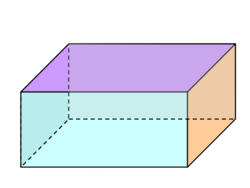
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1\* | .66 | .32 | .93 |
| 2 | .16 | .26 | .06 |
| 3 | .10 | .24 | .01 |
| 4 | .07 | .17 | .00 |
| 通過率 | .66 | 鑑別度 | .61 |

◎選項(2)的選項率最高，錯在哪個評量重點。

◎選項(3)低分組的選項率很高(直接相減)，

錯在哪個評量重點。

(16)下圖是長方體，它的表面積是多少平方公分？



(單位：公分)

10

20

5

①300 ②500 ③700 ④1000

◎評量重點：

①長方體的表面積(給定透視圖)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .06 | .13 | .01 |
| 2 | .08 | .16 | .02 |
| 3\* | .72 | .41 | .95 |
| 4 | .15 | .30 | .03 |
| 通過率 | .72 | 鑑別度 | .54 |

給圖 vs 不給圖

給視圖 vs 給透視圖

何者的通過率最高？

求表面積

①展開圖

②分屍圖(上、下，左、右，前、後)

(17)下列哪個算式，算出來的答案**最小**？

①12🞨4 ② 2🞨12  
③12🞨1 ④ 🞨12

◎評量重點：

①被乘數相同時，乘數和積的大小關係。

②分數情境的乘法交換律。

③比較和(1)的大小。

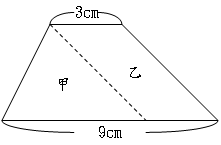
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .06 | .12 | .01 |
| 2 | .06 | .13 | .01 |
| 3\* | .59 | .32 | .85 |
| 4 | .29 | .42 | .13 |
| 通過率 | .59 | 鑑別度 | .53 |

◎選項(4)的選項率最高：

本題評量重點是比較和1()的大小。

看到現象(算出答案)

🢡 預期(不必算出答案)

(18)有一張梯形色紙，把它剪成一個三角形甲和一個平行四邊形乙，甲和乙的面積，哪個比較大？

①三角形的面積比較大

②平行四邊形的面積比較大  
③三角形和平行四邊形的面積一樣大  
④條件不足，無法判斷大小

◎評量重點：

①三角形及平行四邊形面積公式。

②平行四邊形對邊等長的性質。

③不提供高的長度，能判斷等高圖形面積間的

倍數關係。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .18 | .28 | .08 |
| 2 | .13 | .24 | .04 |
| 3\* | .25 | .21 | .37 |
| 4? | .44 | .26 | .51 |
| 通過率 | .25 | 鑑別度 | .16 |

◎通過率偏低原因：

97課綱沒有引入平行四邊形對邊等長的性質

◎有沒有給高(集合 vs 特例)對通過率的影響應該差異不大。

◎選擇選項(4)的學生：

不知道平行四邊形對邊等長的性質

(19)甲數=18 ，乙數=12，下列何者敘述正確？

① 1、2、3、4、6是甲、乙兩數的公因數  
② 1、2、3、6、9是甲、乙兩數的公因數  
③ 甲、乙兩數的最大的公因數是3  
④ 甲、乙兩數的最小公倍數是36

◎評量重點：

①兩數的公因數及最大公因數

②兩數的最小公倍數。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .14 | .23 | .04 |
| 2 | .11 | .22 | .02 |
| 3 | .12 | .24 | .02 |
| 4\* | .63 | .29 | .92 |
| 通過率 | .63 | 鑑別度 | .63 |

◎五年級沒有引入短除法，學生計算負荷很大，建議給定12或18其中一個數的所有因數。

◎低分組4個選項率都是百分之二十幾，可能是用猜的。

用12及18即可，為何要命名為甲數、乙數。

(20)有一個等腰三角形，其中有兩條邊分別是

6公分和12公分，第三邊可能是多少公分？

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12

◎評量重點：

①等腰三角形的定義

②三角形任兩邊和大於第三邊

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .32 | .38 | .18 |
| 2 | .14 | .21 | .06 |
| 3 | .08 | .15 | .02 |
| 4\* | .45 | .25 | .74 |
| 通過率 | .45 | 鑑別度 | .49 |

三角形三邊的性質

① 三角形任兩邊和大於第三邊

② 三角形較短兩邊和大於最長邊

③ 三角形任兩邊差的絕對值小於第三邊

它們是否等價？

　數學定義：well－defind

假設三角形三邊的長度是a、b、c，a≧b≧c

① **b＋c＞a**成立

🢡 a＋b＞c、a＋c＞b、b＋c＞a 都成立

②b＋c＞a、a＋b＞c、a＋c＞b 都成立

🢡 **b＋c＞a** 也成立

性質：三角形任兩邊和大於第三邊

判斷方法：三角形較短兩邊和大於最長邊

迷思：

① 課堂活動中，操作的對象是竹籤

評量時，出現的是數字(竹籤長度)

② 教師只處理較短兩邊和大於最長邊，

但結論是任兩邊和大於第三邊

A、B兩點的距離

① 宣告：連接A、B兩點的線段

② 比較活動：連接兩點最短路徑的長度為這

兩點的距離

判斷3條邊是否能圍成三角形

① 三角形任兩邊和大於第三邊

② 三角形較短兩邊和大於最長邊

判斷4條邊是否能圍成四邊形

① 四邊形任三邊和大於第四邊

② 四邊形較短三邊和大於最長邊

(21)一個邊長2公尺的正方體，它的體積和多少個1立方公分的正方體一樣大？

① 200個 ② 40000個  
③ 6000000個 ④ 8000000個

◎評量重點：

①正方體的體積公式。

②立方公分和立方公尺的化聚。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .23 | .43 | .03 |
| 2 | .14 | .23 | .06 |
| 3 | .09 | .14 | .04 |
| 4\* | .52 | .19 | .87 |
| 通過率 | .52 | 鑑別度 | .69 |

評量重點是體積公式，本題OK，

評量重點是化聚，本題不OK。

題幹有問單位(個)，選項可以不出現單位。

(22)媽媽到大賣場買了一個18吋大披薩，平分12等份來宴請客人，然後每2等份裝一盤，結果總共吃掉了5盤。請問這次總共吃掉多少個披薩？

① ②   
③ ④

◎評量重點：

①離散量情境分數的命名。

②分數多步驟問題的列式。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .50 | .53 | .37 |
| 2 | .15 | .19 | .11 |
| 3 | .07 | .15 | .02 |
| 4\* | .27 | .13 | .50 |
| 通過率 | .27 | 鑑別度 | .37 |

◎本題沒有答案，題幹問多少個，選項出現的都是算式。

◎本題是離散量情境分數的命名，本題不宜評量列式(限制解題策略)，建議直接問答案即可，

除了選項(1)，其它的選項都出現題幹中沒有的數字。

1個 🢡 平分成12份(2份裝1盤)

🢡 平分成6盤

🢡 5盤是多少個？

本題是離散量情境分數的命名

(單位分數內容物是多個個物)

本題共有4個單位：1個、18吋

2等份、1盤

(23)有一個等腰三角形的頂角是50度，這個三角形的其中一個底角是幾度？

① 40度 ② 50度 ③ 65度 ④ 130度

◎評量重點：

①等腰三角形頂角及底角的定義(四年級)。

②三角形內角和是180度的性質(五年級)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .11 | .21 | .02 |
| 2 | .14 | .29 | .02 |
| 3\* | .67 | .31 | .96 |
| 4 | .07 | .16 | .01 |
| 通過率 | .67 | 鑑別度 | .64 |

①等腰三角形頂角及底角的定義(四年級)。

②三角形內角和是180度的性質(五年級)。

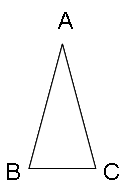
學生答錯受誰的影響較大？

給圖 vs 不給圖

※ 有一個等腰三角形，已知其頂角是120度，其中一個底角是多少度？

30 60 120 180

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 選 項 | 1\* | 2 | 3 | | 4 | | | 其他 | | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 選項率 | **51%** | 23% | 21% | | 4% | | | 1% | | | 高分組 | **0.79** | 0.05 | 0.15 | | 0.00 | | | 0.00 | | | 低分組 | **0.25** | **0.43** | 0.21 | | 0.09 | | | 0.02 | | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 難 度0.52 | 鑑別度0.54 | | |  | |  |  | |  | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | |

※ 下圖為等腰三角形ABC，∠A＝30度。請問∠C是多少度？

30 45 60 75

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 選 項 | 1 | 2 | 3 | | 4\* | | | 其他 | | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 選項率 | 10% | 8% | 8% | | **74%** | | | 0% | | | 高分組 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | | **0.98** | | | 0.00 | | | 低分組 | 0.22 | 0.20 | 0.19 | | **0.38** | | | 0.01 | | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | | 難 度0.68 | 鑑別度0.60 | | |  | |  |  | |  | | ------------------------------------------------------------------------------------- | | | | | | | | | | |

(24)邊長為4公分的正方體，它的表面積是多少？

① 64平方公分 ② 64立方公分  
③ 96平方公分 ④ 96立方公分

◎評量重點：

①正方體的表面積(不給圖)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .17 | .28 | .07 |
| 2 | .12 | .22 | .04 |
| 3\* | .56 | .31 | .80 |
| 4 | .14 | .16 | .10 |
| 通過率 | .56 | 鑑別度 | .49 |

第16題給透視圖(.72)

第24題不給圖(.56)

給視圖 vs 給透視圖

(25)老師將兩條一樣長的紙帶等分後塗上顏色(如下圖)，兩條紙帶塗色部份的長度相差多少條？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

① 條 ② 條 ③ 條 ④ 條

◎評量重點：

①連續量情境分數的命名(三年級評量重點)。

②異分母的加減(五年級評量重點)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選答率  選項 | 答題反應比率（＊表正確答案） | | |
| 整體 | 低分組 | 高分組 |
| 1 | .21 | .36 | .04 |
| 2 | .11 | .16 | .04 |
| 3 | .10 | .20 | .02 |
| 4\* | .57 | .25 | .89 |
| 通過率 | .57 | 鑑別度 | .64 |

學生答錯受誰的影響比較大？

◎通過率偏低(高分組87％)：

題幹是量的情境(圖形)，學生可能無法連結量

和數之間的關係，

無法將量改記成數之後再運算。