111年國中教育會考

數學科試題分析

國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心

111 年國中教育會考已於民國 111年 5月 21日與 5月 22日順利完成。數學科測驗在 5月 21日上午 10:30-11:50 舉行。本研究的目的在於：呈現數學科測驗之試題分析結果。為提升報告訊息的完整性，本報告將合併呈現試題質性資訊（試題內容、評量目標、試題基本特徵等）以及量化資訊（試題逐題反應分析結果）。

在量化分析部分，數學科測驗總計27個試題(包含25題選擇題以及2題非選擇題)，所根據的資料是貴校報考111年國中教育會考的108位考生在數學科試題的作答反應。唯因缺考等關係，有效資料僅有106份，以下所有數據分別就「全體」有效資料、在數學科的表現等級屬於「基礎」及「待加強」者進行計算。

一、選擇題

在選擇題的部分，分析項目包含通過率、鑑別度以及選項分析。「通過率」是指考生中答對該題的人數比例，可視為試題難度，數值愈大代表試題愈簡單，反之則試題愈困難。「鑑別度」是指考生在該試題之得分與測驗總分的相關 (參閱附註公式)，數值介於  
-1至+1之間，愈大代表愈能區分考生程度。「選項分析」是計算考生在每個選項的選答人數與人數百分比，除了試題本身包含的A、B、C、D選項之外，還包括未作答與複選(選答2個選項以上)的反應，共計6種情況。另外，命題依據之標示即為「十二年國民基本教育課程綱要」數學領域/第四學習階段/學習表現及學習內容之編碼，詳細內容請參閱民國107年教育部所發布之「十二年國民基本教育課程綱要」。

附註公式：





為答對第題考生之平均測驗總分，為答錯第題考生之平均測驗總分，為全體考生測驗總分之標準差，為答對第題考生人數之比例，為答錯第題考生人數之比例。

| 選擇題 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 題號 | 群體 | 通過率 | 鑑別度 | 選A百分比 | 選B百分比 | 選C百分比 | 選D百分比 |
| 1 | 全體 | 0.7642 | 0.52 | 76.42 | 5.66 | 15.09 | 2.83 |
| 基礎 | 0.9787 | 0.19 | 97.87 | 2.13 | 0.00 | 0.00 |
| 待加強 | 0.5200 | 0.29 | 52.00 | 10.00 | 32.00 | 6.00 |
| 2 | 全體 | 0.6887 | 0.57 | 7.55 | 12.26 | 11.32 | 68.87 |
| 基礎 | 0.8936 | 0.28 | 2.13 | 2.13 | 6.38 | 89.36 |
| 待加強 | 0.4400 | 0.50 | 14.00 | 24.00 | 18.00 | 44.00 |
| 3 | 全體 | 0.6887 | 0.49 | 9.43 | 15.09 | 68.87 | 6.60 |
| 基礎 | 0.8511 | 0.07 | 8.51 | 6.38 | 85.11 | 0.00 |
| 待加強 | 0.4800 | 0.54 | 12.00 | 26.00 | 48.00 | 14.00 |
| 4 | 全體 | 0.6792 | 0.51 | 0.94 | 67.92 | 27.36 | 3.77 |
| 基礎 | 0.8936 | 0.15 | 0.00 | 89.36 | 6.38 | 4.26 |
| 待加強 | 0.4200 | 0.20 | 2.00 | 42.00 | 52.00 | 4.00 |
| 5 | 全體 | 0.7170 | 0.53 | 71.70 | 11.32 | 9.43 | 7.55 |
| 基礎 | 0.9362 | 0.26 | 93.62 | 4.26 | 2.13 | 0.00 |
| 待加強 | 0.4600 | 0.25 | 46.00 | 20.00 | 18.00 | 16.00 |
| 6 | 全體 | 0.5849 | 0.62 | 14.15 | 16.98 | 10.38 | 58.49 |
| 基礎 | 0.8511 | 0.36 | 0.00 | 8.51 | 6.38 | 85.11 |
| 待加強 | 0.2600 | 0.16 | 30.00 | 28.00 | 16.00 | 26.00 |
| 7 | 全體 | 0.5755 | 0.38 | 8.49 | 13.21 | 19.81 | 57.55 |
| 基礎 | 0.7234 | 0.13 | 2.13 | 2.13 | 21.28 | 72.34 |
| 待加強 | 0.3800 | 0.14 | 16.00 | 26.00 | 20.00 | 38.00 |
| 8 | 全體 | 0.5189 | 0.62 | 51.89 | 15.09 | 12.26 | 19.81 |
| 基礎 | 0.7660 | 0.33 | 76.60 | 6.38 | 4.26 | 10.64 |
| 待加強 | 0.2000 | 0.16 | 20.00 | 26.00 | 22.00 | 32.00 |
| 9 | 全體 | 0.5943 | 0.57 | 17.92 | 11.32 | 59.43 | 11.32 |
| 基礎 | 0.7872 | 0.47 | 6.38 | 4.26 | 78.72 | 10.64 |
| 待加強 | 0.3400 | 0.27 | 32.00 | 20.00 | 34.00 | 14.00 |
| 10 | 全體 | 0.4528 | 0.46 | 9.43 | 24.53 | 45.28 | 19.81 |
| 基礎 | 0.5532 | 0.24 | 6.38 | 23.40 | 55.32 | 14.89 |
| 待加強 | 0.2600 | 0.08 | 14.00 | 30.00 | 26.00 | 28.00 |
| 11 | 全體 | 0.5660 | 0.50 | 16.04 | 17.92 | 56.60 | 8.49 |
| 基礎 | 0.7021 | 0.40 | 10.64 | 6.38 | 70.21 | 10.64 |
| 待加強 | 0.3600 | 0.18 | 24.00 | 32.00 | 36.00 | 8.00 |
| 12 | 全體 | 0.4623 | 0.60 | 28.30 | 46.23 | 16.98 | 8.49 |
| 基礎 | 0.5957 | 0.59 | 25.53 | 59.57 | 6.38 | 8.51 |
| 待加強 | 0.2400 | 0.31 | 36.00 | 24.00 | 30.00 | 10.00 |
| 13 | 全體 | 0.3113 | 0.50 | 26.42 | 19.81 | 22.64 | 31.13 |
| 基礎 | 0.3617 | 0.48 | 25.53 | 8.51 | 29.79 | 36.17 |
| 待加強 | 0.1600 | 0.16 | 32.00 | 34.00 | 18.00 | 16.00 |
| 14 | 全體 | 0.5472 | 0.55 | 9.43 | 15.09 | 54.72 | 20.75 |
| 基礎 | 0.7447 | 0.15 | 2.13 | 8.51 | 74.47 | 14.89 |
| 待加強 | 0.2800 | 0.38 | 18.00 | 24.00 | 28.00 | 30.00 |
| 15 | 全體 | 0.4245 | 0.49 | 30.19 | 42.45 | 14.15 | 13.21 |
| 基礎 | 0.5319 | 0.27 | 27.66 | 53.19 | 4.26 | 14.89 |
| 待加強 | 0.2200 | 0.06 | 38.00 | 22.00 | 26.00 | 14.00 |
| 16 | 全體 | 0.4057 | 0.46 | 40.57 | 23.58 | 24.53 | 11.32 |
| 基礎 | 0.5106 | 0.20 | 51.06 | 23.40 | 19.15 | 6.38 |
| 待加強 | 0.2200 | 0.29 | 22.00 | 28.00 | 32.00 | 18.00 |
| 17 | 全體 | 0.2736 | 0.41 | 27.36 | 33.96 | 19.81 | 18.87 |
| 基礎 | 0.3191 | 0.32 | 31.91 | 27.66 | 12.77 | 27.66 |
| 待加強 | 0.1400 | -0.07 | 14.00 | 46.00 | 30.00 | 10.00 |
| 18 | 全體 | 0.2925 | 0.39 | 23.58 | 29.25 | 25.47 | 21.70 |
| 基礎 | 0.3191 | 0.28 | 21.28 | 31.91 | 21.28 | 25.53 |
| 待加強 | 0.1800 | 0.15 | 28.00 | 18.00 | 34.00 | 20.00 |
| 19 | 全體 | 0.4434 | 0.41 | 12.26 | 44.34 | 19.81 | 22.64 |
| 基礎 | 0.4681 | 0.44 | 8.51 | 46.81 | 21.28 | 21.28 |
| 待加強 | 0.3200 | 0.02 | 18.00 | 32.00 | 22.00 | 28.00 |
| 20 | 全體 | 0.3396 | 0.16 | 16.98 | 26.42 | 33.96 | 22.64 |
| 基礎 | 0.3191 | -0.03 | 14.89 | 27.66 | 31.91 | 25.53 |
| 待加強 | 0.3000 | 0.06 | 20.00 | 30.00 | 30.00 | 20.00 |
| 21 | 全體 | 0.2830 | 0.25 | 17.92 | 28.30 | 15.09 | 38.68 |
| 基礎 | 0.1702 | 0.38 | 17.02 | 17.02 | 17.02 | 48.94 |
| 待加強 | 0.2800 | -0.01 | 22.00 | 28.00 | 16.00 | 34.00 |
| 22 | 全體 | 0.2642 | 0.30 | 26.42 | 30.19 | 27.36 | 16.04 |
| 基礎 | 0.2979 | 0.03 | 29.79 | 34.04 | 21.28 | 14.89 |
| 待加強 | 0.1600 | 0.08 | 16.00 | 30.00 | 36.00 | 18.00 |
| 23 | 全體 | 0.2170 | 0.16 | 28.30 | 25.47 | 24.53 | 21.70 |
| 基礎 | 0.2128 | -0.28 | 14.89 | 29.79 | 34.04 | 21.28 |
| 待加強 | 0.1600 | 0.06 | 42.00 | 22.00 | 20.00 | 16.00 |
| 24 | 全體 | 0.3774 | 0.19 | 28.30 | 14.15 | 19.81 | 37.74 |
| 基礎 | 0.3617 | -0.04 | 36.17 | 10.64 | 17.02 | 36.17 |
| 待加強 | 0.3200 | 0.05 | 26.00 | 20.00 | 22.00 | 32.00 |
| 25 | 全體 | 0.3491 | 0.38 | 15.09 | 24.53 | 24.53 | 34.91 |
| 基礎 | 0.3830 | -0.01 | 14.89 | 21.28 | 23.40 | 38.30 |
| 待加強 | 0.2000 | 0.04 | 18.00 | 32.00 | 30.00 | 20.00 |

| 非選擇題 | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 題號 | 群體 | 平均得分 | 鑑別度 |
| 1 | 全體 | 0.8302 | 0.80 |
| 基礎 | 1.0851 | 0.62 |
| 待加強 | 0.3000 | 0.40 |
| 2 | 全體 | 1.1887 | 0.69 |
| 基礎 | 1.6383 | 0.49 |
| 待加強 | 0.5800 | 0.49 |

一、選擇題

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 1 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0372001圖(一)數線上的、、、四點所表示的數分別為、、、，且為原點。 根據圖中各點的位置判斷，下列何者的值最小？ (A) (B) (C) (D)  圖(一) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解數的絕對值在數線上的意義 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-5 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.7642 | 0.52 | 0.9787 | 0.19 | 0.5200 | 0.29 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 81 | 76.42 | 46 | 97.87 | 26 | 52.00 |
| 分 | B | 6 | 5.66 | 1 | 2.13 | 5 | 10.00 |
| 析 | C | 16 | 15.09 | 0 | 0.00 | 16 | 32.00 |
|  | D | 3 | 2.83 | 0 | 0.00 | 3 | 6.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 2 題 | | | | | | | |
| 題目 | 計算多項式除以後，得到的餘式為何？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能做除式為單項式的多項式除法 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-5 | | | | | | | |
| 學習內容：A-8-3 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.6887 | 0.57 | 0.8936 | 0.28 | 0.4400 | 0.50 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 8 | 7.55 | 1 | 2.13 | 7 | 14.00 |
| 分 | B | 13 | 12.26 | 1 | 2.13 | 12 | 24.00 |
| 析 | C | 12 | 11.32 | 3 | 6.38 | 9 | 18.00 |
|  | D | 73 | 68.87 | 42 | 89.36 | 22 | 44.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 3 題 | | | | | | | |
| 題目 | 下列何者為的質因數？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能利用定義判斷質因數 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-1 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-2 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.6887 | 0.49 | 0.8511 | 0.07 | 0.4800 | 0.54 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 10 | 9.43 | 4 | 8.51 | 6 | 12.00 |
| 分 | B | 16 | 15.09 | 3 | 6.38 | 13 | 26.00 |
| 析 | C | 73 | 68.87 | 40 | 85.11 | 24 | 48.00 |
|  | D | 7 | 6.60 | 0 | 0.00 | 7 | 14.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 4 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0355001圖(二)為一個長方體的展開圖，且長方體的底面為正方形。 根據圖中標示的長度，求此長方體的體積為何？ (A) (B) (C) (D)  圖(二) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能從長方體的展開圖資訊計算其體積 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-16 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-13 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.6792 | 0.51 | 0.8936 | 0.15 | 0.4200 | 0.20 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 1 | 0.94 | 0 | 0.00 | 1 | 2.00 |
| 分 | B | 72 | 67.92 | 42 | 89.36 | 21 | 42.00 |
| 析 | C | 29 | 27.36 | 3 | 6.38 | 26 | 52.00 |
|  | D | 4 | 3.77 | 2 | 4.26 | 2 | 4.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 5 題 | | | | | | | |
| 題目 | 算式之值為何？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能運用交換律簡化分數的四則運算 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-4 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.7170 | 0.53 | 0.9362 | 0.26 | 0.4600 | 0.25 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 76 | 71.70 | 44 | 93.62 | 23 | 46.00 |
| 分 | B | 12 | 11.32 | 2 | 4.26 | 10 | 20.00 |
| 析 | C | 10 | 9.43 | 1 | 2.13 | 9 | 18.00 |
|  | D | 8 | 7.55 | 0 | 0.00 | 8 | 16.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 6 題 | | | | | | | |
| 題目 | 的值介於下列哪兩個數之間？ (A)， (B)， (C)， (D)， | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解根號的意義 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-6 | | | | | | | |
| 學習內容：N-8-2 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.5849 | 0.62 | 0.8511 | 0.36 | 0.2600 | 0.16 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 15 | 14.15 | 0 | 0.00 | 15 | 30.00 |
| 分 | B | 18 | 16.98 | 4 | 8.51 | 14 | 28.00 |
| 析 | C | 11 | 10.38 | 3 | 6.38 | 8 | 16.00 |
|  | D | 62 | 58.49 | 40 | 85.11 | 13 | 26.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 7 題 | | | | | | | |
| 題目 | 已知坐標平面上有一直線與一點。若的方程式為，點坐標為， 則點到直線的距離為何？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解坐標平面上的二元一次方程式圖形與點坐標的意義 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：g-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：A-7-6 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.5755 | 0.38 | 0.7234 | 0.13 | 0.3800 | 0.14 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.94 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 9 | 8.49 | 1 | 2.13 | 8 | 16.00 |
| 分 | B | 14 | 13.21 | 1 | 2.13 | 13 | 26.00 |
| 析 | C | 21 | 19.81 | 10 | 21.28 | 10 | 20.00 |
|  | D | 61 | 57.55 | 34 | 72.34 | 19 | 38.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 8 題 | | | | | | | |
| 題目 | 多項式可因式分解成，其中、、均為整數， 求之值為何？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能利用十字交乘法做多項式的因式分解 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-6 | | | | | | | |
| 學習內容：A-8-7 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.5189 | 0.62 | 0.7660 | 0.33 | 0.2000 | 0.16 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 1 | 0.94 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 55 | 51.89 | 36 | 76.60 | 10 | 20.00 |
| 分 | B | 16 | 15.09 | 3 | 6.38 | 13 | 26.00 |
| 析 | C | 13 | 12.26 | 2 | 4.26 | 11 | 22.00 |
|  | D | 21 | 19.81 | 5 | 10.64 | 16 | 32.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 9 題 | | | | | | | |
| 題目 | 箱子內有分別標示號碼的球，每個號碼各顆，總共顆。已知小茹先從箱內抽出顆球且不將球放回箱內，這顆球的號碼分別是、、、、。今阿純打算從此箱內剩下的球中抽出顆球，若箱內剩下的每顆球被他抽出的機會相等，則他抽出的球的號碼，與小茹已抽出的顆球中任意一顆球的號碼相同的機率是多少？ (A) (B)  (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據機率概念得出生活情境中的機率 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：d-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：D-9-3 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.5943 | 0.57 | 0.7872 | 0.47 | 0.3400 | 0.27 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 19 | 17.92 | 3 | 6.38 | 16 | 32.00 |
| 分 | B | 12 | 11.32 | 2 | 4.26 | 10 | 20.00 |
| 析 | C | 63 | 59.43 | 37 | 78.72 | 17 | 34.00 |
|  | D | 12 | 11.32 | 5 | 10.64 | 7 | 14.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 10 題 | | | | | | | |
| 題目 | 已知一元二次方程式的兩根為、，且，求之值為何？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能對已配方形式的一元二次方程式求解 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-6 | | | | | | | |
| 學習內容：A-8-7 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.4528 | 0.46 | 0.5532 | 0.24 | 0.2600 | 0.08 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.94 | 0 | 0.00 | 1 | 2.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 10 | 9.43 | 3 | 6.38 | 7 | 14.00 |
| 分 | B | 26 | 24.53 | 11 | 23.40 | 15 | 30.00 |
| 析 | C | 48 | 45.28 | 26 | 55.32 | 13 | 26.00 |
|  | D | 21 | 19.81 | 7 | 14.89 | 14 | 28.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 11 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0398702根據圖(三)中兩人的對話紀錄，求出哥哥買遊戲機的預算為多少元？ (A) (B) (C) (D)  圖(三) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據生活情境中的訊息列出一元一次方程式並求解 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：A-7-3 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.5660 | 0.50 | 0.7021 | 0.40 | 0.3600 | 0.18 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.94 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 17 | 16.04 | 5 | 10.64 | 12 | 24.00 |
| 分 | B | 19 | 17.92 | 3 | 6.38 | 16 | 32.00 |
| 析 | C | 60 | 56.60 | 33 | 70.21 | 18 | 36.00 |
|  | D | 9 | 8.49 | 5 | 10.64 | 4 | 8.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 12 題 | | | | | | | |
| 題目 | 已知，下列關於值的敘述何者正確？ (A)小於 (B)介於與兩數之間，兩數中比較接近 (C)介於與兩數之間，兩數中比較接近 (D)大於 | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解一個很小的數的科學記號表示法 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-3 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-8 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.4623 | 0.60 | 0.5957 | 0.59 | 0.2400 | 0.31 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 30 | 28.30 | 12 | 25.53 | 18 | 36.00 |
| 分 | B | 49 | 46.23 | 28 | 59.57 | 12 | 24.00 |
| 析 | C | 18 | 16.98 | 3 | 6.38 | 15 | 30.00 |
|  | D | 9 | 8.49 | 4 | 8.51 | 5 | 10.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 13 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0368901如圖(四)，為圓的一弦，且點在上。若，，的弦心距為，則的長度為何？ (A) (B) (C) (D)  圖(四) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能應用弦心距的性質解決幾何問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-1 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-7 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.3113 | 0.50 | 0.3617 | 0.48 | 0.1600 | 0.16 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 28 | 26.42 | 12 | 25.53 | 16 | 32.00 |
| 分 | B | 21 | 19.81 | 4 | 8.51 | 17 | 34.00 |
| 析 | C | 24 | 22.64 | 14 | 29.79 | 9 | 18.00 |
|  | D | 33 | 31.13 | 17 | 36.17 | 8 | 16.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 14 題 | | | | | | | |
| 題目 | 某國主計處調查年該國所有受僱員工的年薪資料，並公布調查結果如圖(五)的 直方圖所示。  M0389302  圖(五)  已知總調查人數為萬人，根據圖中資訊計算，該國受僱員工年薪低於平均數的 人數占總調查人數的百分率為下列何者？ (A) (B)  (C)  (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能判讀生活情境中直方圖的資訊並計算百分率 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：d-IV-1 | | | | | | | |
| 學習內容：D-7-1 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.5472 | 0.55 | 0.7447 | 0.15 | 0.2800 | 0.38 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 10 | 9.43 | 1 | 2.13 | 9 | 18.00 |
| 分 | B | 16 | 15.09 | 4 | 8.51 | 12 | 24.00 |
| 析 | C | 58 | 54.72 | 35 | 74.47 | 14 | 28.00 |
|  | D | 22 | 20.75 | 7 | 14.89 | 15 | 30.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 15 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0376201如圖(六)，中，點在上，點在上，為的中垂線。若，且，則根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？  (A)， (B)， (C)， (D)，  圖(六) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能利用幾何性質推論角度之間的關係 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-1 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-11 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.4245 | 0.49 | 0.5319 | 0.27 | 0.2200 | 0.06 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 32 | 30.19 | 13 | 27.66 | 19 | 38.00 |
| 分 | B | 45 | 42.45 | 25 | 53.19 | 11 | 22.00 |
| 析 | C | 15 | 14.15 | 2 | 4.26 | 13 | 26.00 |
|  | D | 14 | 13.21 | 7 | 14.89 | 7 | 14.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 16 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0389402緩降機是火災發生時避難的逃生設備，圖(七)是廠商提供的緩降機安裝示意圖，圖中呈現在三樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)。若某棟建築的每個樓層高度皆為公尺，則根據圖(七)的安裝方式在該建築八樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)為多少公尺？  (A) (B) (C) (D)  圖(七) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解生活情境中的問題與等差數列的關係，並應用等差數列性質解決問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-7 | | | | | | | |
| 學習內容：N-8-4 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.4057 | 0.46 | 0.5106 | 0.20 | 0.2200 | 0.29 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 43 | 40.57 | 24 | 51.06 | 11 | 22.00 |
| 分 | B | 25 | 23.58 | 11 | 23.40 | 14 | 28.00 |
| 析 | C | 26 | 24.53 | 9 | 19.15 | 16 | 32.00 |
|  | D | 12 | 11.32 | 3 | 6.38 | 9 | 18.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 17 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0294702圖(八)為兩直線、與相交的情形，其中、分別與、平行。根據圖中標示的角度，求的度數為何？  (A) (B) (C) (D)  圖(八) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能應用平行線性質解決幾何問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-3 | | | | | | | |
| 學習內容：S-8-3 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.2736 | 0.41 | 0.3191 | 0.32 | 0.1400 | -0.07 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 29 | 27.36 | 15 | 31.91 | 7 | 14.00 |
| 分 | B | 36 | 33.96 | 13 | 27.66 | 23 | 46.00 |
| 析 | C | 21 | 19.81 | 6 | 12.77 | 15 | 30.00 |
|  | D | 20 | 18.87 | 13 | 27.66 | 5 | 10.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 18 題 | | | | | | | |
| 題目 | 某鞋店正舉辦開學特惠活動，圖(九)為活動說明。  M0385002  圖(九)  小徹打算在該店同時購買一雙球鞋及一雙皮鞋，且他有一張所有購買的商品定價皆打 折的折價券。若小徹計算後發現使用折價券與參加特惠活動兩者的花費相差元， 則下列敘述何者正確？ (A)使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差元 (B)使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差元 (C)參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差元 (D)參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差元 | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能分析生活情境中的訊息後列出二元一次方程式，並解釋此方程式在情境中的意義 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-4 | | | | | | | |
| 學習內容：A-7-4 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.2925 | 0.39 | 0.3191 | 0.28 | 0.1800 | 0.15 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 25 | 23.58 | 10 | 21.28 | 14 | 28.00 |
| 分 | B | 31 | 29.25 | 15 | 31.91 | 9 | 18.00 |
| 析 | C | 27 | 25.47 | 10 | 21.28 | 17 | 34.00 |
|  | D | 23 | 21.70 | 12 | 25.53 | 10 | 20.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 19 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0400901如圖(十)，的重心為，的中點為，今以為圓心，長為半徑畫一圓，且作點到圓的 兩切線段、，其中、均為切點。根據圖中標示的角與角度，求與的度數和為多少？ (A) (B) (C)  圖(十)  (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能應用重心性質與圓的性質解決幾何問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-11 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-10 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.4434 | 0.41 | 0.4681 | 0.44 | 0.3200 | 0.02 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.94 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 13 | 12.26 | 4 | 8.51 | 9 | 18.00 |
| 分 | B | 47 | 44.34 | 22 | 46.81 | 16 | 32.00 |
| 析 | C | 21 | 19.81 | 10 | 21.28 | 11 | 22.00 |
|  | D | 24 | 22.64 | 10 | 21.28 | 14 | 28.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 20 題 | | | | | | | |
| 題目 | 圖(十一)為一張正三角形紙片，其中點在上，點在上。今以為 摺線將點往右摺後，、分別與相交於點、點，如圖(十二)所示。若，，，，則的長度為多少？ (A) (B)  (C) (D)  圖(十一)  圖(十二) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能結合對摺後正三角形的多項資訊，並應用正三角形性質與相似形性質解決幾何問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-10 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-2 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| C | | 0.3396 | 0.16 | 0.3191 | -0.03 | 0.3000 | 0.06 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 18 | 16.98 | 7 | 14.89 | 10 | 20.00 |
| 分 | B | 28 | 26.42 | 13 | 27.66 | 15 | 30.00 |
| 析 | C | 36 | 33.96 | 15 | 31.91 | 15 | 30.00 |
|  | D | 24 | 22.64 | 12 | 25.53 | 10 | 20.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 21 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0291702有一直徑為的圓，且圓上有、、、四點， 其位置如圖(十三)所示。若，，，，，則下列弧長關係何者正確？  圖(十三)  C:\Users\wanyuwu2\Desktop\弧.png | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據畢氏定理與圓的性質論證弧長之間的關係 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-14 | | | | | | | |
| 學習內容：S-9-6 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| B | | 0.2830 | 0.25 | 0.1702 | 0.38 | 0.2800 | -0.01 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 19 | 17.92 | 8 | 17.02 | 11 | 22.00 |
| 分 | B | 30 | 28.30 | 8 | 17.02 | 14 | 28.00 |
| 析 | C | 16 | 15.09 | 8 | 17.02 | 8 | 16.00 |
|  | D | 41 | 38.68 | 23 | 48.94 | 17 | 34.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 22 題 | | | | | | | |
| 題目 | 已知坐標平面上有二次函數的圖形，函數圖形與軸相交於、兩點，其中。今將此函數圖形往上平移，平移後函數圖形與軸相交於、兩點，其中，判斷下列敘述何者正確？ (A)， (B)， (C)， (D)， | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據二次函數圖形的特徵與平移對函數圖形的影響，判斷敘述的正確性 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：f-IV-3 | | | | | | | |
| 學習內容：F-9-2 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| A | | 0.2642 | 0.30 | 0.2979 | 0.03 | 0.1600 | 0.08 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 28 | 26.42 | 14 | 29.79 | 8 | 16.00 |
| 分 | B | 32 | 30.19 | 16 | 34.04 | 15 | 30.00 |
| 析 | C | 29 | 27.36 | 10 | 21.28 | 18 | 36.00 |
|  | D | 17 | 16.04 | 7 | 14.89 | 9 | 18.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 23 題 | | | | | | | |
| 題目 | M0402801的邊上有、、三點，各點位置如圖(十四)所示。若，，，則根據圖中標示的長度，求四邊形與 的面積比為何？ (A) (B) (C) (D)  圖(十四) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能連結全等三角形的性質與同高三角形面積比為底邊比的性質解題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：s-IV-9 | | | | | | | |
| 學習內容：S-8-5 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.2170 | 0.16 | 0.2128 | -0.28 | 0.1600 | 0.06 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 30 | 28.30 | 7 | 14.89 | 21 | 42.00 |
| 分 | B | 27 | 25.47 | 14 | 29.79 | 11 | 22.00 |
| 析 | C | 26 | 24.53 | 16 | 34.04 | 10 | 20.00 |
|  | D | 23 | 21.70 | 10 | 21.28 | 8 | 16.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |
| --- |
| 第 24-25 題選文 |
| 表(一)、表(二)呈現**PA**、**PB**兩種日光燈管的相關數據，其中光通量用來衡量日光燈管的明亮程度。  表(一)  M0389702-1  表(二)  M0389702-2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 24 題 | | | | | | | |
| 題目 | 已知日光燈管的發光效率為光通量與功率的比值，甲、乙兩人根據表(一)、表(二)的 資訊提出以下看法： (甲) **PA-20**日光燈管的發光效率比**PB-14**日光燈管高 (乙) **PA**日光燈管中，功率較大的燈管其發光效率較高 關於甲、乙兩人的看法，下列敘述何者正確？ (A)甲、乙皆正確 (B)甲、乙皆錯誤 (C)甲正確，乙錯誤 (D)甲錯誤，乙正確 | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據生活情境中的訊息，應用兩數比值的概念對看法提供支持或反駁的理由 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-4 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-9 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.3774 | 0.19 | 0.3617 | -0.04 | 0.3200 | 0.05 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 30 | 28.30 | 17 | 36.17 | 13 | 26.00 |
| 分 | B | 15 | 14.15 | 5 | 10.64 | 10 | 20.00 |
| 析 | C | 21 | 19.81 | 8 | 17.02 | 11 | 22.00 |
|  | D | 40 | 37.74 | 17 | 36.17 | 16 | 32.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 25 題 | | | | | | | |
| 題目 | 有一間公司請水電工程廠商安裝日光燈管，廠商提供兩種方案如表(三)所示。  表(三)  M0389722  已知支功率皆為瓦的燈管都使用小時後消耗的電能(度)，若每支 燈管使用時間皆相同，且只考慮燈管消耗的電能並以每度元計算電費，則兩種方案 相比，燈管使用時間至少要超過多少小時，採用省電方案所節省的電費才會高於兩者 相差的施工費用？ (A) (B) (C) (D) | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能根據生活情境中的訊息列出一元一次不等式並求解 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：a-IV-3 | | | | | | | |
| 學習內容：A-7-8 | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | 鑑別度 |
| D | | 0.3491 | 0.38 | 0.3830 | -0.01 | 0.2000 | 0.04 |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.94 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 16 | 15.09 | 7 | 14.89 | 9 | 18.00 |
| 分 | B | 26 | 24.53 | 10 | 21.28 | 16 | 32.00 |
| 析 | C | 26 | 24.53 | 11 | 23.40 | 15 | 30.00 |
|  | D | 37 | 34.91 | 18 | 38.30 | 10 | 20.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

二、非選擇題

在非選擇題的部分，分析項目包含平均得分(E)、鑑別度(r)以及計分類別分析。「平均得分(E)」是指有效考生在該題之平均得分，計算方式為「考生在該題得分之加總/有效人數」，可視為試題難度，數值愈大代表試題愈簡單，反之則試題愈困難。「鑑別度(r)」是指有效考生在該試題之得分與測驗總分的相關 (參閱第一頁公式)，數值介於-1至+1之間，愈大代表愈能區分考生程度。「計分類別分析」則呈現有效考生在該題得零級分、一級分、二級分與三級分的人數與人數百分比。

數學科非選擇試題逐題分析結果，分別呈現如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 1 題 | | | | | | | |
| 題目 | 健康生技公司培養綠藻以製作「綠藻粉」，再經過後續的加工步驟，製成綠藻相關的保健食品。已知該公司製作每公克的「綠藻粉」需要億個綠藻細胞。  請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：   1. 假設在光照充沛的環境下，個綠藻細胞每小時可分裂成個綠藻細胞，且分裂後的細胞亦可繼續分裂。今從個綠藻細胞開始培養，若培養期間綠藻細胞皆未死亡且培養環境的光照充沛，經過天後，共分裂成個綠藻細胞，則之值為何？ 2. 承(1)，已知億介於與之間，請判斷個綠藻細胞是否足夠製作公克的「綠藻粉」？ | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解指數律，並運用到日常生活的情境解決問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：n-IV-3 | | | | | | | |
| 學習內容：N-7-7 | | | | | | | |
| 評分結果 | | | | | | | |
|  | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 平均得分 | 鑑別度 | 平均得分 | 鑑別度 | 平均得分 | 鑑別度 |
| 0.8302 | 0.80 | 1.0851 | 0.62 | 0.3000 | 0.40 |
|  |  | 人次 | 百分比 | 人次 | 百分比 | 人次 | 百分比 |
| 類 | 零級分 | 40 | 37.74 | 5 | 10.64 | 35 | 70.00 |
| 別 | 一級分 | 53 | 50.00 | 37 | 78.72 | 15 | 30.00 |
| 分 | 二級分 | 4 | 3.77 | 1 | 2.13 | 0 | 0.00 |
| 析 | 三級分 | 9 | 8.49 | 4 | 8.51 | 0 | 0.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |
| --- | --- |
| 依據評分規準，各級分評分指引如下： | |
| 三級分 | 1. 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界」轉化為同底的數值，且呈現詳細的轉化步驟，同時能正確比較此二數值之大小並判斷足夠製作公克的「綠藻粉」，解題步驟呈現完整或大致完整的推導/推理或解釋。 2. 第一小題正確得出；第二小題利用數值運算，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量」轉化為同位值 (含同單位)的數值，同時能正確比較此二數值之大小並判斷足夠製作公克的「綠藻粉」，解題步驟呈現完整或大致完整的推導/推理或解釋。 |
| 二級分 | 1. 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界或下界」轉化為同底的數值，轉化步驟詳細，但步驟出現錯誤，然而能依據所得數值合理選擇「上界」或「下界」進行正確比較，並根據比較結果做出「足夠」或「不足夠」的正確判斷。 2. 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界」轉化為同底的數值，且呈現詳細的轉化步驟，但未能正確判斷足夠製作公克的「綠藻粉」。 3. 第一小題根據已知條件推導值，出現錯誤，以錯誤的值，將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量、上界或下界」轉化為同底或同位值 (含同單位)的數值，轉化步驟正確且詳細，並能選取恰當的數值進行比較，根據比較結果做出「足夠」或「不足夠」的正確判斷。 4. 第一小題正確得出；第二小題利用數值運算，將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量」轉化為同位值 (含同單位)的數值，但出現錯誤，然而能依據所得錯誤數值進行正確比較，並根據比較結果做出「足夠」或「不足夠」的正確判斷。 |
| 一級分 | 未達二級分標準，但呈現下列其一：   1. 第一小題根據已知條件以算式推導出或呈現並解釋理由。 2. 第二小題呈現非題目已知的解題要素，例如：進行解題所需的指數運算或同底指數的正確比較。 |
| 零級分 | 1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三級分樣卷一 | |  |
| 級分 | 三級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界」轉化為同底的數值，且呈現詳細的轉化步驟，同時能正確比較此二數值之大小並判斷足夠製作公克的「綠藻粉」。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三級分樣卷二 | |  |
| 級分 | 三級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題利用數值運算，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量」轉化為同位值 的數值，同時能正確比較此二數值之大小並判斷足夠製作公克的「綠藻粉」。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷一 | |  |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界和下界」轉化為同底的數值，轉化步驟詳細，但步驟出現錯誤，然而能依據所得數值合理與「上界」進行正確比較，並根據比較結果做出「足夠」的正確判斷。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷二 | |  |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題利用指數律，正確將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界和下界轉化為同底的數值，且呈現詳細的轉化步驟，但未能正確判斷足夠製作公克的「綠藻粉」。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷三 | |  |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 3 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題根據已知條件推導值，出現錯誤，以錯誤的值，將「天分裂出之綠藻細胞數量」與「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界和下界」轉化為同底的數值，轉化步驟正確且詳細，並能選取「下界」進行比較，根據比較結果做出「不足夠」的正確判斷。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一級分樣卷一 | |  |
| 級分 | 一級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題未利用指數律將「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界」轉化為與「天分裂出之綠藻細胞數量」同底的數值，無法進行此二數值之比較，因而無法表達其判斷「可以」為合理判斷，未達二級分標準。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一級分樣卷二 | |  |
| 級分 | 一級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出；第二小題解題步驟未顯示「製作公克『綠藻粉』所需綠藻細胞數量之上界為或下界為」，故轉化為與同底數值之轉化步驟不詳細，未達二級分標準。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一級分樣卷三 | |  |
| 級分 | 一級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題根據已知條件以算式推導出。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零級分樣卷一 | |  |
| 級分 | 零級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 策略錯誤。 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 2 題 | | | | | | | |
| 題目 | 一副完整的撲克牌有種花色，且每種花色皆有種點數，分別為、、、、、、、、、、、、，共張。 某撲克牌遊戲中，玩家可以利用「牌值」來評估尚未發出的牌之點數大小。「牌值」的計算方式為：未發牌時先設「牌值」為；若發出的牌點數為至時，表示發出點數小的牌，則「牌值」加；若發出的牌點數為、、、、時，表示發出點數大的牌，則「牌值」減。  例如：從一副完整的撲克牌發出了張牌，點數依序為、、、、、，則此時的「牌值」為。  請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：   1. 若一副完整的撲克牌發出了張點數小的牌及張點數大的牌，則此時的「牌值」為何？ 2. 已知一副完整的撲克牌已發出張牌，且此時的「牌值」為。若剩下的牌中每一張牌被發出的機會皆相等，則下一張發出的牌是點數大的牌的機率是多少？ | | | | | | |
| 評量目標：評量學生是否能理解機率的概念，並運用到日常生活的情境解決問題 | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | |
| 學習表現：d-IV-2 | | | | | | | |
| 學習內容：D-9-3 | | | | | | | |
| 評分結果 | | | | | | | |
|  | | 全體 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 平均得分 | 鑑別度 | 平均得分 | 鑑別度 | 平均得分 | 鑑別度 |
| 1.1887 | 0.69 | 1.6383 | 0.49 | 0.5800 | 0.49 |
|  |  | 人次 | 百分比 | 人次 | 百分比 | 人次 | 百分比 |
| 類 | 零級分 | 32 | 30.19 | 5 | 10.64 | 27 | 54.00 |
| 別 | 一級分 | 36 | 33.96 | 19 | 40.43 | 17 | 34.00 |
| 分 | 二級分 | 24 | 22.64 | 11 | 23.40 | 6 | 12.00 |
| 析 | 三級分 | 14 | 13.21 | 12 | 25.53 | 0 | 0.00 |
|  | 全體 | 106 | 100.00 | 47 | 100.00 | 50 | 100.00 |

|  |  |
| --- | --- |
| 依據評分規準，各級分評分指引如下： | |
| 三級分 | 1. 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用列式或可看出數值規律的列舉，推導出「張點數大的牌與張點數小的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，並正確推導出「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率，解題步驟呈現完整或大致完整的推導/推理或解釋。 |
| 二級分 | 1. 第一小題正確得出牌值為或根據已知條件推導牌值但出現錯誤；第二小題正確得出「張點數大的牌與張點數小的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的組合，但過程無法詳細解釋如何求得此發牌組合或為何其為唯一符合題意之發牌組合，在求「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率時：(1)正確推導出機率；或(2)未得出機率但呈現部分重要的推導/推理或解釋。 2. 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用列式或可看出數值規律的列舉，推導出「張點數大的牌與張點數小的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，但未正確求出「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率。 3. 第一小題根據已知條件推導牌值；第二小題利用列式或列舉得出僅符合已發出牌數為或僅符合牌值為的發牌組合，根據所得出之組合，推導「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率，推導過程正確且呈現完整或大致完整的解釋。 |
| 一級分 | 未達二級分標準，但呈現下列其一：   1. 第一小題根據已知條件以算式推導出牌值為或呈現牌值為並解釋理由。 2. 第二小題呈現非題目已知的解題要素，例如：列出算式或寫出「已發出張點數大的牌與張點數小的牌」。 |
| 零級分 | 1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三級分樣卷一 | | C:\Users\User\Desktop\105191105N.jpg |
| 級分 | 三級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用列式，推導出「張點數小的牌與張點數大的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，並正確推導出「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率，解題步驟呈現完整的解釋。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三級分樣卷二 | | C:\Users\User\Desktop\101142003N.jpg |
| 級分 | 三級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用可看出數值規律的列舉，推導出「張點數小的牌與張點數大的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，並正確推導出「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率，解題步驟呈現完整的解釋。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 三級分樣卷三 | | C:\Users\User\Desktop\新增資料夾\101212134N.jpg |
| 級分 | 三級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用列式，推導出「張點數小的牌與張點數大的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，在推導「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率時，步驟正確且呈現完整的解釋，但出現不影響解題過程的瑕疵。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷一 | | C:\Users\User\Desktop\107280220N.jpg |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確得出「張點數小的牌與張點數大的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的組合，但過程無法詳細解釋為何其為唯一符合題意之發牌組合，在求「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率時，正確推導出機率。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷二 | | C:\Users\User\Desktop\105033107N.jpg |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題正確得出牌值為；第二小題正確利用列式推導出「張點數小的牌與張點數大的牌」為符合已發出牌數為及牌值為的唯一發牌組合，但未正確求出「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二級分樣卷三 | | C:\Users\User\Desktop\105210506N.jpg |
| 級分 | 二級分 |
| 指引 | 3 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題根據已知條件推導牌值；第二小題利用列式得出僅符合已發出牌數為的發牌組合，根據所得出之組合，推導「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率，推導過程正確且呈現完整的解釋。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一級分樣卷一 | | C:\Users\User\Desktop\101163215N.jpg |
| 級分 | 一級分 |
| 指引 | 1 |
| 樣卷說明 | |
| 第一小題根據已知條件以算式推導出牌值為，但未達二級分標準。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一級分樣卷二 | | C:\Users\User\Desktop\114040502N.jpg |
| 級分 | 一級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 第二小題寫出「已發出張小的牌與張大的牌」，但未達二級分標準。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零級分樣卷一 | | C:\Users\User\Desktop\105212203N.jpg |
| 級分 | 零級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 策略模糊不清。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 零級分樣卷二 | | C:\Users\User\Desktop\新增資料夾\101162914N.jpg |
| 級分 | 零級分 |
| 指引 | 2 |
| 樣卷說明 | |
| 策略模糊不清。 | |