我的教育專欄(116)博幼基金會的數學認證

李家同

 博幼基金會也教小孩數學，我們也希望小孩的數學有基本的能力。以小學生來講，我們希望他將來升到國中，學一元一次方程式的時候不會有問題。同樣地，我們也整理了所有的國中教材，對每一個單元，我們都會出基本的題目。

各位可以看出我們的考卷也有兩個特色:

1. 沒有選擇題
2. 沒有任何難題

各位要知道，學生做這些題目不能就只寫一個答案。比方說，代數的應用問題，學生必須將式子列出來。我們的目的其實就是要看學生會不會列式，至於列式以後不小心算錯了，是沒有什麼關係的。畢竟，學數學很重要的一個目的是邏輯思考。考選擇題其實就完全無法知道同學是如何想的。

我們非常歡迎高中職和國中的老師們利用這份考卷來看看你們的新生有沒有達到這個能力。如果沒有達到的話，念國中或者高中職是會有一些困難的。

以下是我們的考題

**博幼國小數學認證**

|  |  |
| --- | --- |
| **說明：** | 1. 試題一共30題，考試時間為60分鐘。
2. 分數答案需為最簡分數，若為假分數，需化為帶分數。
 |
| 1. | 比較分數的大小。、 |
| 2. | 求34，51的最小公倍數。 |
| 3. | 求12，20，30的最大公因數。 |
| 4. | 算算看：18－9 |
| 5. | 算算看：1＋1 |
| 6. | 算算看：13×256 －13×56 |
| 7. | 算算看：9＋5🞨4 |
| 8. | 寫出直式算算看：求商至小數點後一位，並寫出餘數。26 ÷ 4.5 |
| 9. | 算算看： ÷  |
| 10. | 算算看：13－(3＋5) |
| 11. | 算算看：(本題以小數作答)3.58×0.72 |
| 12. | 算算看：20🞨5－(28－8)÷ 4 |
| 13. | 0.012的5000倍是多少？(　　　) |
| 14. | 請列出18所有的因數。 |
| 15. | 寫出直式算算看：用四捨五入法取商到小數第一位。0.33 ÷ 0.77 |
| 16. | 用四捨五入法分別取概數到小數第一位。1. 5.06
2. 4.12
 |
| 17. | 算算看： 🞨  |
| 18. | 算算看：20500🞨500 |
| 19. | 3條彩帶長  公尺，1條彩帶長幾公尺？ |
| 20. | 比20大，且比100小的整數中，17的倍數有哪些？ |
| 21. | 一盒布丁有6個。媽媽買了14盒後，把他們重新分裝成12盒，每一盒有幾個布丁？ |
| 22. | 礦泉水一箱有24瓶，老師買了10箱，共2640元，一瓶礦泉水要多少元？ |
| 23. | 小祐買了1包2公斤的糖，做餅乾用去0.37公斤，請問糖還剩下幾公斤？ |
| 24. | 媽媽買了蘋果公斤、香蕉公斤，媽媽一共買了多少公斤的水果？(本題以分數作答) |
| 25. | 水管每分鐘注水4.3公升，水缸注滿水需要35.4分鐘，這個水缸容量為多少公升？ |
| 26. | 一盒軟糖有35顆，小芳和同學吃了  盒，他們一共吃了多少顆? |
| 27. | 一根竹竿露出水面的長度是  公尺，恰巧是全長的 $\frac{1}{4}$，這根竹竿全長有幾公尺？ |
| 28. | 小博買了新出版的小說，一本小說有320頁，這星期他讀了整本書的 ，還剩下幾頁尚未讀完？ |
| 29. | 1.72公尺的鐵條重18.06公斤，1公尺的鐵條重幾公斤？ |
| 30. | 保證甜水果店連續3天的收入分別是2870元、2260元和2730元，平均1天的收入是幾元？ |

**博幼國中數學認證**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 計算之值。 |
| 2. | 計算之值。 |
| 3. | 求之值。 |
| 4. | 求之值。 |
| 5. | 計算之值。 |
| 6. | 求之值。 |
| 7. | 求之值。 |
| 8. | 求之值。 |
| 9. | 已知，請利用下表，求之值。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 50 | 2500 | 250000 | 7.07106 | 22.36067 |
| 51 | 2601 | 260100 | 7.14142 | 22.58317 |
| 52 | 2704 | 270400 | 7.21110 | 22.80350 |
| 53 | 2809 | 280900 | 7.28010 | 23.02172 |
| 54 | 2916 | 291600 | 7.34846 | 23.23790 |

 |
| 10. | 求一元一次方程式的解。 |
| 11. | 求一元一次方程式的解。 |
| 12. | 求二元一次聯立方程式的解。 |
| 13. | 求二元一次聯立方程式的解。 |
| 14. | 求直線方程式與兩軸的交點座標各為何？ |
| 15. | 在直角座標平面上，找出通過點和點的直線方程式。 |
| 16. | 在直角座標平面上，通過點且平行軸的直線方程式為何？ |
| 17. | 在直角座標平面上，通過點且垂直軸的直線方程式為何？ |
| 18. | 將多項式展開化簡後並按降冪排列。 |
| 19. | 將多項式展開並化簡。 |
| 20. | 將多項式作因式分解。 |
| 21. | 將多項式作因式分解。 |
| 22. | 求一元二次方程式*x*2－7*x*＋12＝0的解。 |
| 23. | 求一元二次方程式*x*2－6*x*＋9＝0的解。 |
| 24. | 已知，則 |
| 25. | 若一等差數列的首項為7、公差為6，則此等差數列的第5項為何？ |
| 26. | 已知小明和小美的身高比是8：7，若小明的身高為160公分，請問小美的身高是幾公分？ |
| 27. | 假設1杯燒仙草*x*元，小英買了3杯，付了一張100元鈔票給老闆，找回25元。請根據題意列出一元一次方程式。 |
| 28. | 承上題，請問1杯燒仙草多少元？ |
| 29. | 某農場中雞和兔共有20隻，且雞和兔的腳數合計有44隻腳，假設農場中雞有隻、兔有隻。請根據題意列出二元一次聯立方程式。 |
| 30. | 承上題，請問農場中的雞和兔各有幾隻？ |
| 31. | 假設博幼號的船速為每小時公里、尼羅河的水流速度為每小時公里，若博幼號在尼羅河中航行的順流速度為每小時12公里、逆流速度為每小時8公里。請根據題意列出二元一次聯立方程式。 |
| 32. | 承上題，請問博幼號的船速和尼羅河的水流速度各為每小時多少公里？ |
| 33. | 若多項式A除以*x*－3，所得的商式為*x*＋1，餘式為6，則多項式A為何？ |
| 34. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 輸入 | → | 減6 | → | 乘以3 | → | 加5 | → | 輸出 |

根據上表的步驟，若用表示計算流程，輸入的數用*x*表示，輸出的值用表示，則＝？ |
| 35. | 如下圖，已知∠AOC與∠COE互為補角，且、分別為∠AOC與∠COE的角平分線，請問∠BOD的度數為何？ |
| 36. | 若一個三角形的兩邊長度分別為6公分與8公分，請問這個三角形第三邊長度的範圍為何？ |
| 37. | 如下圖，已知△ABC的三個內角分別為∠A＝50˚、∠B＝60˚、∠C＝70˚，請問△ABC三邊長、、的大小關係為何？ |
| 38. | 如下圖，已知L‖M，且∠1＝60˚，請問∠2等於幾度？ |
| 39. | 承上題，請問∠3等於幾度？ |
| 40. | 承上題，請問∠4等於幾度？ |
| 41. | 如下圖，若∠BAD＝30°，∠B＝45°，∠ECD＝15°，則∠AEC的度數為何？ |
| 42. | 已知△ABC中，∠A的外角等於130˚、∠B的外角等於120˚，請問∠C的外角等於幾度？ |
| 43. | 利用尺規作圖作下圖中∠CAB的角平分線。 |
| 44. | 利用尺規作圖作下圖中的垂直平分線。 |
| 45. | 正六邊形的一個內角度數為何？ |
| 46. | 如下圖，ABCD為平行四邊形，O點為兩對角線、的交點，若平行四邊形ABCD的面積為20平方公分，請問△AOB的面積為多少平方公分？ |
| 47. | 如下圖，為圓O直徑，A為圓周上一點，則∠A的度數為何？ |
| 48. | 如下圖，大圓半徑等於10公分、小圓半徑等於5公分，且∠AOB＝90˚，請問塗色部分面積為多少平方公分？ |
| 49. | 已知一直角三角形的兩股長度分別為6公分與8公分，請問這個直角三角形的斜邊長度為幾公分？ |
| 50. | 邊長4公分的正三角形面積為多少平方公分？ |