中二數學練習卷：代數式與因式分解、一元一次不等式、比率與比例、百分數增減、角與平行線、統計

中二　數學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分：代數式與因式分解（18 分）

設 $x = 3$、$y = -2$，回答下列各題。

1. 展開 $(2x + 3)(x - 5)$。
答案：答案：$2x^2 - 10x + 3x - 15 = 2x^2 - 7x - 15$。（評分要點：四項乘積 2 分，合併同類項 2 分）

2. 因式分解 $x^2 - 5x - 24$。
答案：答案：找兩數相乘為 -24、相加為 -5，即 -8 與 3，故得 $(x - 8)(x + 3)$。（評分要點：兩數 2 分，因式 2 分）

3. 求 $3(2x - y) + 4y$ 的值。
答案：答案：$3(6 + 2) - 8 = 24 - 8 = 16$。（評分要點：代入 2 分，計算 3 分）

4. 已知 $y = (3x - 7) \div 2$，把 x 變為主項，並求 $y = 4$ 時 x 的值。
答案：答案：$2y = 3x - 7$，$x = (2y + 7) \div 3$；當 $y = 4$，$x = 15 \div 3 = 5$。（評分要點：主項 3 分，求值 2 分）

第二部分：一元一次不等式（16 分）

解下列不等式，並按指示找出符合條件的整數。

5. 解 $5 - 3x$ 大於 $2x - 10$，並求最大的整數解。
答案：答案：15 大於 $5x$，即 x 小於 3，最大整數解為 2。（評分要點：移項 2 分，答案 2 分）

6. 解 $2(x - 1) \leqslant 7$，並求最大的整數解。
答案：答案：$2x - 2 \leqslant 7$，$2x \leqslant 9$，$x \leqslant 4.5$，最大整數解為 4。（評分要點：展開 2 分，答案 2 分）

7. 解 $-4x + 9$ 小於 1，並求最小的整數解。
答案：答案：$-4x$ 小於 -8，兩邊除以 -4 後不等號反向，得 x 大於 2，最小整數解為 3。（評分要點：不等號反向 2 分，答案 2 分）

8. 某學生四次測驗的平均分要達 70 分，首三次得分為 62、75 與 68，第四次最少要考多少分？
答案：答案：四次總分需 $70 \times 4 = 280$，首三次合共 205 分，故第四次最少 75 分。（評分要點：總分 2 分，答案 2 分）

第三部分：比率與比例（16 分）

回答下列比率問題，答案須化至最簡。

9. 化簡 $84 : 126$。
答案：答案：兩數同除以 42，得 $2 : 3$。（評分要點：公因數 2 分，最簡形式 2 分）

10. 3 名工人 5 日可完成一項工程，若改用 6 名工人，需多少日？

答案：答案：工作量 = 3 × 5 = 15 人日，6 人需 15 ÷ 6 = 2.5 日。（評分要點：人日 2 分，答案 2 分）

11. 地圖比例尺為 1 : 25 000，圖上兩點相距 6.4 cm，求實際距離（以 km 表示）。

答案：答案：6.4 × 25 000 = 160000 cm = 1.6 km。（評分要點：乘法 2 分，單位換算 2 分）

12. 把 $3 600 按 3 : 4 : 5 分給三人，求各人所得。

答案：答案：總份數 12，每份 = 3 600 ÷ 12 = 300 元，三人分別得 900、1200、1500 元。（評分要點：總份數 2 分，三個金額 2 分）

第四部分：百分數增減（16 分）

計算下列百分數問題，答案取至一位小數。

13. 一件貨品原價 $480，加價 15%，求新售價。

答案：答案：480 × 1.15 = 552.00 元。（評分要點：乘數 2 分，答案 2 分）

14. 標價 $750 的貨品以八折出售，求售價及折扣百分率。

答案：答案：售價 = 750 × 0.8 = 600.00 元，折扣金額 150 元，折扣百分率 20.0%。

15. 某貨品售價 $612，較成本高 20%，求成本。

答案：答案：成本 = 612 ÷ 1.2 = 510.00 元。（評分要點：列式 2 分，答案 2 分）

16. 某區人口由 32 000 增至 34 560，求增加的百分率。

答案：答案：增加 2560 人，百分率 = 2560 ÷ 32 000 = 8.0%。

第五部分：角與平行線（16 分）

回答下列幾何問題，並寫出所用理由。

17. 兩條直線相交，其中一角為 68°，求其餘三個角。

答案：答案：對頂角 68°，兩個鄰角各 112°（直線上的鄰角）。（評分要點：對頂角 2 分，鄰角 2 分）

18. AB 與 CD 平行，一對同位角為 $(3x + 20)°$ 與 $(5x − 10)°$，求 x 及該角的大小。

答案：答案：兩同位角相等，3x + 20 = 5x − 10，得 x = 15，角 = 65°。（評分要點：列式 2 分，答案 2 分）

19. 三角形兩內角為 52° 與 71°，求第三內角及其對應外角。

答案：答案：第三內角 = 180 − 52 − 71 = 57°，外角 = 180 − 57 = 123°。（評分要點：內角和 2 分，外角 2 分）

20. 一個正多邊形的每個內角為 150°，求它的邊數。

答案：答案：外角 = 180 − 150 = 30°，邊數 = 360 ÷ 30 = 12。（評分要點：外角 2 分，邊數 2 分）

第六部分：統計（18 分）

12 名學生的測驗分數為：62、75、68、81、55、75、90、68、47、75、68、100。

21. 求平均分。

答案：答案：總分 864，平均 = 864 ÷ 12 = 72 分。（評分要點：總分 2 分，答案 2 分）

22. 求中位數。

答案：答案：排序後第 6 與第 7 個數據為 68 與 75，中位數 = 71.5 分。（評分要點：排序 2 分，答案 2 分）

23. 求眾數及全距。

答案：答案：68 與 75 各出現 3 次，故眾數為 68 及 75；全距 = 100 − 47 = 53 分。（評分要點：眾數 3 分，全距 2 分）

24. 若再加入一名得 76 分的學生，求新的平均分（取二位小數）。

答案：答案：(864 + 76) ÷ 13 = 72.31 分。（評分要點：新總分 3 分，答案 2 分）

TutorZone 中二數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。