中三數學練習卷：指數定律、因式分解、三角比與概率

中三　數學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 26 題

甲部 指數定律（16 分）

全部作答，須列出步驟。

1. 化簡 $(2x^3)^2 \times 3x \div 6x^4$ 。

答案：答案：$2x^3$（分子 $4x^6 \times 3x = 12x^7$，再除 $6x^4$）

2. 計算 $2^{-3} + 5^0$ 的值，以分數表示。

答案：答案：9/8（1/8 + 1 = 1.125）

3. 化簡 (8x⁶)^(1/3)。

答案：答案：2x²（8 的立方根為 2，指數 6 ÷ 3 = 2）

4. 解方程 2^(x+1) = 32。

答案：答案：x = 4（$32 = 2^5$，故 x + 1 = 5）

乙部 多項式與因式分解（18 分）

第 1 至 2 題展開，第 3 至 5 題因式分解。

5. 展開 (x+3)(x-5)。

答案：答案：$x^2 - 2x - 15$（x 項 = 3 - 5 = -2，常數 = 3 × (-5) = -15）

6. 展開 $(2x-1)^2$。

答案：答案：$4x^2 - 4x + 1$（中間項 = 2 × 2x × (-1)）

7. 因式分解 $x^2 - 7x + 12$。

答案：答案：(x - 3)(x - 4)（兩數和 7、積 12）

8. 因式分解 $3x^2 - 12$。

答案：答案：3(x - 2)(x + 2)（先抽公因數 3，再用平方差）

9. 因式分解 $2x^2 + 7x + 3$。

答案：答案：(2x + 1)(x + 3)（交叉相乘 2 × 3 + 1 × 1 = 7）

丙部 聯立方程（16 分）

第 1 至 3 題解方程組 x + y = 9 與 3x - y = 7。

10. 把兩式相加，求 x。

答案：答案：x = 4（4x = 16）

11. 由此求 y。

答案：答案：y = 5（y = 9 - 4）

12. 驗算答案是否滿足第二式。

答案：答案：3 × 4 - 5 = 7，成立。

13. 2 枝筆與 3 本書共 88 元，1 枝筆與 1 本書共 36 元，求一本書的價錢。

答案：答案：一本書 16 元，一枝筆 20 元（2 × 36 + 書價 = 88）

丁部 三角比（16 分）

第 1 至 3 題中，三角形 ABC 的 ∠C = 90°，AB = 13 cm，BC = 5 cm。

14. 求 AC 的長度。

答案：答案：12 cm（$13^2 - 5^2 = 144$）

15. 求 sin A（以分數表示）。

答案：答案：5/13（對邊 BC 除以斜邊 AB）

16. 求 cos A（以分數表示）。

答案：答案：12/13（鄰邊 AC 除以斜邊 AB）

17. 在距塔底水平 40 m 處測得塔頂仰角 32°，求塔高（取至 0.1 m）。

答案：答案：25.0 m（40 × tan 32° = 24.99）

戊部 概率（17 分）

袋中有 5 個紅球、3 個藍球、2 個綠球。

18. 隨機取一球，求取到紅球的概率。

答案：答案：5/10 = 0.5（共 10 球）

19. 求取到的球不是綠球的概率。

答案：答案：8/10 = 0.8（非綠球有 8 個）

20. 不放回連取兩球，求兩球皆為紅球的概率。

答案：答案：5/10 × 4/9 = 2/9 ≈ 0.222

21. 擲兩粒均勻骰子，求點數和為 7 的概率。

答案：答案：6/36 = 1/6 ≈ 0.167（組合為 1+6 至 6+1）

己部 統計（17 分）

以下為 8 名學生每日閱讀分鐘數：12、15、15、18、20、20、20、25。

22. 求平均數（取至三位小數）。

答案：答案：18.125（總和 145 除以 8）

23. 求中位數。

答案：答案：19（中間兩數 18 與 20 的平均）

24. 求眾數。

答案：答案：20（出現三次）

25. 求全距。

答案：答案：13（25 - 12）

26. 若再加入一名閱讀 25 分鐘的學生，求新的平均數（取至一位小數）。

答案：答案：18.9（170 ÷ 9）

TutorZone 中三數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。