中五音樂練習卷｜聲學與樂理數據計算題

中五　音樂　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分　聲學頻率與音分

資料一（模擬數據）：國際標準音 A4 的頻率為 440 赫茲；純五度的頻率比為 3：2；平均律中一個半音等於 100 音分。細閱資料，然後回答下列各題。

1. 計算高八度 A5 的頻率。

2. 計算 A4 上方純五度 E5 的頻率。

3. 已知 A#4 的頻率為 466.16 赫茲，用公式「音分 = 1200 × log2(f2 ÷ f1)」計算 A4 與 A#4 相差的音分，取一位小數。

4. 樂團調音時量得某樂器所奏的 A 音為 452 赫茲，比標準音 A4（440 赫茲）為高。（1）計算兩者相差的音分，取一位小數。（2）判斷這偏差是否在一般樂團可接受的 ±5 音分範圍內，並說明原因。（3）提出一項具體的調音處理方法。

第二部分　音階結構與移調

資料二：大調音階的音程排列為「全、全、半、全、全、全、半」；純律大三度的頻率比為 5：4；平均律每半音 100 音分。

5. 寫出大調音階的音程排列，並指出 C 大調音階中哪兩處為半音。

6. 由 D 音開始，寫出 D 大調音階的八個音名，並指出其調號有幾個升號。

7. 一首樂曲原為 C 大調，現整體升高兩個半音演奏。寫出新調的名稱，並指出原曲中的 G 音會移至哪個音。

8. 用頻率比計算純律大三度（5：4）的音分值（取整數），再與平均律大三度（400 音分）比較相差多少音分，並說明這差異在聽覺上的影響。

第三部分　節拍、速度與演奏時間

資料三：一首樂曲為 4／4 拍，速度記號為 四分音符 = 96（每分鐘 96 個四分音符）；全曲共 32 小節。

9. 計算每拍（一個四分音符）的時值，以秒為單位，取三位小數。

10. 計算一小節的演奏時間，以秒為單位，取三位小數。

11. 計算全曲的總演奏時間，以秒及「分秒」表示。

12. 若指揮把速度改為 四分音符 = 84，計算全曲總時間及與原速相差的時間（各取一位小數），並說明這改動對音樂會編排的影響。

第四部分　附點音符與三連音

資料四：附點音符的時值為原音符的 1.5 倍；三連音把一個拍子平均分為三等份；另一首樂曲為 6／8 拍，速度為 附點四分音符 = 100（每分鐘 100 個附點四分音符）。

13. 計算附點二分音符的時值，以四分音符拍子為單位。

14. 在 4／4 拍的一小節內，列出兩種不同的音符組合，剛好填滿一小節（須寫出音符名稱及數目）。

15. 6／8 拍中每小節有兩個附點四分音符拍。計算每拍時值、每小節時值，以及 16 小節的總時間（以秒為單位，取兩位小數）。

16. 在 四分音符 = 90 的樂段中，計算一拍內每個三連音音符的時值（取四位小數），並指出演奏三連音時最常見的一項節奏錯誤。

第五部分　練習時間與樂器保養成本

資料五（模擬數據）：一名中五學生每週練習鋼琴 5 天，每天 45 分鐘；練習小提琴 2 天，每天 30 分鐘。鋼琴每年調音 2 次，每次 680 元；小提琴每年換弦一次，費用 420 元。

17. 計算該學生每週的練習總時間，以分鐘及「小時分鐘」表示。

18. 一學期共 12 週，以相同安排計算總練習時數（以小時表示，取一位小數）。

19. 假設學生的樂器保養安排維持 5 年不變，計算這 5 年的保養總開支。

20. （1）計算現時平均每天的練習時間，以分鐘為單位，取一位小數。（2）若要把平均每天練習時間提升至 60 分鐘，每週需增加多少分鐘？（3）計算所需的增幅百分比，取一位小數，並評論這增幅是否可行。

第六部分　音樂會成本與票房

資料六（模擬數據）：一場學校音樂會的開支為場地租金 12,000 元、樂手 8 人每位 800 元、音響及燈光 6,500 元、宣傳 3,500 元；場地可容納 400 名觀眾。

21. 計算這場音樂會的總成本。

22. 若所有座位售出，計算收支平衡的票價，取整數。

23. 票價定為 120 元，售出 320 張。計算門票收入、利潤及入座率（百分比取整數）。

24. 若把票價提高至 150 元，只售出 250 張。（1）計算此時的利潤。（2）與上一題比較，利潤相差多少？（3）提出一項能提升收益的具體建議。

TutorZone 中五音樂練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。