中五音樂練習卷

中五　音樂　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第 1 題：音高、頻率與音符時值

計算下列各項，須寫出單位及取位要求。

1. 國際標準音 A4 = 440 Hz。求高八度 A5 及低八度 A3 的頻率（Hz）。

2. 由 A4 上行 7 個半音（十二平均律），用 f = 440 × 2^(n/12) 求該音頻率（取一位小數）。

3. 純五度的頻率比為 3:2，由 A4 起算得 660.0 Hz。用音分公式 cents = 1200 × log2(f_just / f_et) 求它與十二平均律 E5 的差距（取兩位小數）。

4. 4/4 拍中一個全音符等於多少個十六分音符？若全曲 24 小節全為全音符，共等於多少個十六分音符？

第 2 題：拍子、小節時長與速度

下列各題須列出算式。

5. 6/8 拍每小節有 6 個八分音符。若以附點四分音符（等於 2 個八分音符）為單位拍，6/8 一小節等於多少個單位拍？

6. 速度為 80 BPM（以附點四分音符為一拍），求一個 6/8 小節的時長（秒，取兩位小數）。

7. 4/4 拍一小節已寫有一個四分音符、一個八分音符及一個十六分音符，共 1.75 拍。尚餘 2.25 拍，若用 4 個八分音符加 1 個十六分音符填滿，驗算是否剛好填滿一小節。

8. 同一段音樂由 90 BPM 改為 126 BPM 演奏。求速度增幅的百分比（取一位小數），並說明拍子時長變為原來的幾分幾（取三位小數）。

第 3 題：音階結構與音程

須以半音數目作答，並寫出音程名稱。

9. C 大調音階的音程結構為「全全半全全全半」。求一個八度內的半音總數，以及 C 到 G 的半音數目與音程名稱。

10. 中央 C（C4）= 261.63 Hz。用十二平均律求上行 4 個半音的 E4 頻率（取一位小數）。

11. 某兩個音相距 9 個半音。寫出該音程的名稱，並說明它與 8 個半音（小六度）的分別；再指出 C 到 A 的半音數目。

12. 比較五聲音階（5 音）、全音音階（6 音）與大調音階（7 音）。求五聲音階所用音級佔一個八度 12 個半音的百分比（取一位小數）。

第 4 題：三和弦、轉位與和聲進行

須以半音結構說明。

13. 大三和弦由根音、大三度（4 個半音）及純五度（7 個半音）組成。以 C4 = 261.63 Hz 為根音，求第五音 G4 的頻率（取一位小數）。

14. 小三和弦的音程結構為 3 個半音（小三度）加 7 個半音（純五度）。以 A4 = 440 Hz 為根音，求其第三音 C5 的頻率（取一位小數），並指出小三度與大三度相差多少半音。

15. 一段 32 小節的樂曲用 I – V – vi – IV 進行，四個和弦平均分配。求每個和弦所佔的小節數及百分比（取一位小數）。

16. 寫出 C 大三和弦（C – E – G）第一轉位的三個音由上至下排列，並說明最低音與根音相距多少半音。為何作曲家常用轉位？

第 5 題：曲式、比例與結構

須列出算式並寫出答案單位。

17. 一首二段體樂曲由 A 段（8 小節）及 B 段（8 小節）組成，兩段各反覆一次。求全曲總小節數（不計反覆的其他裝飾段）。

18. 上題樂曲為 4/4 拍、速度 100 BPM。求每小節時長及全曲演奏時間（秒，取一位小數），並以「分秒」表示。

19. 一首奏鳴曲式樂章共 240 小節，呈示部佔 40%、發展部佔 30%、再現部佔 30%。求三部分的小節數，並驗算總和。

20. 另一首樂曲的 A、B、C 三段長度比為 5:3:2，全曲 200 小節。求各段小節數，並指出最長段比最短段多幾倍。

第 6 題：樂器分類、聆聽與演出經濟

須寫出計算過程；貨幣單位為港元。

21. 按 Hornbostel – Sachs 分類法把下列八件樂器歸入弦鳴、氣鳴、體鳴或膜鳴：小提琴、大提琴、古典吉他、長笛、單簧管、小號、木琴、定音鼓。寫出各類數目。

22. 一個音樂廳有 800 個座位，某場演出入座率 85%。求入場觀眾數目及以每票 $280 計算的票房收入（港元）。

23. 該場演出總成本為 $150,000。求損益平衡的入場人數（無條件进位至整數）及實際利潤（港元）。

24. 一位學生每週練習 5 天、每天 45 分鐘。求每週練習分鐘數及小時數（取兩位小數）；若累積目標為 10,000 小時，按此進度需多少年（取一位小數）？