

1과목 : 임의 구분

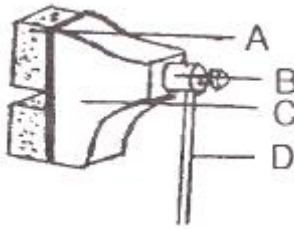
1. 피아노선 번호와 그 굵기(mm)를 가장 옳게 나타낸 것은?

- ① 13번 : 0.825mm
- ②  $14\frac{1}{2}$ 번 : 0.850mm
- ③  $17\frac{1}{2}$ 번 : 0.950mm
- ④ 19번 : 1.000mm

2. 향봉에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 향판의 음향 전달에는 별 영향을 주지 못한다.
- ② 재질은 나도박, 단풍나무가 좋다.
- ③ 향판의 크라운을 보강한다.
- ④ 두께는 10~12mm정도가 좋다.

3. 다음 그림은 피아노 댐퍼의 일부분을 나타낸 것이다. B에 해당하는 명칭은?



- ① 댐퍼우드                      ② 댐퍼언더펠트
- ③ 댐퍼블록                    ④ 댐퍼레버

4. 피아노 발달사에 관한 내용으로 다음 중 연대가 가장 빠른 것은?

- ① 브로드우드, 6옥타브 피아노 제작
- ② 와이어를 만드는 다이아몬드 다이스 출현
- ③ 토마스라우트, 교차식 현의 특허
- ④ 브로드우드, 스퀘어 그랜드 피아노 완성

5. 피아노선을 인장시험 할 때 선지름이 1.00mm이상인 선은 물림 간격을 약 몇 mm로 하여야 하는가?

- ① 100                              ② 200
- ③ 300                              ④ 400

6. 피아노 외장의 도장 방식으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 붓 도장                        ② 스프레이 도장
- ③ 플로우코터 도장            ④ 전착 도장

7. 피아노의 페달은 연주에 지장이 없도록 간격을 유지해야 하는데, 일반적으로 바닥면에서 페달 앞 끝 윗면까지의 높이는 어느 정도이어야 하는가?

- ① 22~40mm                      ② 45~75mm
- ③ 85~95mm                      ④ 105~125mm

8. 건반의 높이와 깊이가 정상이고 타현거리가 좁아지면 어떤 현상이 주로 발생하는가?

- ① 해머스톱이 멀어진다.

- ② 이중 타현이 된다.
- ③ 렛-오프가 적게 나온다.
- ④ 애프터 터치가 많아진다.

9. 다음 ( )안에 들어 갈 알맞은 용어는?

건반을 누르면 위펜이 들어 올려지고 따라서 잭도 상승하게 되는데, 이 때 어떤 지점에서 잭의 상승을 저지하는 장치가 ( )이고, 이것은 액션 레일에 조립된다.

- ① 레피티션(Repetition)
- ② 잭 버튼(Jack Button)
- ③ 레귤레이팅 버튼(Regulating button)
- ④ 스톱 레일(Stop Rail)

10. 현의 진동을 향판에 전달하는 교량 역할을 하는 부분은?

- ① 히치핀(hitch pin)            ② 브리지(bridge)
- ③ 페달(pedal)                    ④ 튜닝 핀판(tuning pin block)

11. 각 음정의배음에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 완전 5도는 아래음의 3배음과 윗음의 2배음이 서로 부합한다.
- ② 장3도는 아래음의 5배음과 윗음의 4배음이 서로 부합한다.
- ③ 장6도는 아래음의 3배음과 윗음의 5배음이 서로 부합한다.
- ④ 단3도는 아래음의 6배음과 윗음의 5배음이 서로 부합한다.

12. 사람 귀의 구조 중 마이크로폰의 진동판과 같은 역할을 하며 음파를 기계적인 진동으로 바꾸어 주는 기능을 하는 것은?

- ① 세반고리관                    ② 청소골
- ③ 고막                            ④ 달팽이관

13. 다장조에서 주요 3화음을 구성하는 음이름이 아닌 것은?

- ① 도, 미, 솔                      ② 미, 솔, 시
- ③ 파, 라, 도                      ④ 솔, 시, 레

14. 피아노의 배음에서 인하모니시티에 대하여 가장 적합하게 설명한 것은?

- ① A<sub>49</sub>번으로부터 저음은 점점 낮아지고, 고음은 점점 높아지는 것을 말한다.
- ② 조율곡선에서 기음의 진동수가 일치하는 것을 말한다.
- ③ 배음의 실제 진동수가 기음의 정수배로 되는 것을 말한다.
- ④ 실제 배음의 진동수가 기음으로부터 정확히 정수배가 되지 않고 조금씩 오차를 보이며 하모닉스한 진동수를 벗어나는 것을 말한다.

15. 건반 A<sub>49</sub>의 진동수가 440Hz일 경우 f<sub>A<sub>45</sub></sub>의 진동수는 몇 Hz인가?

- ① 329.6275Hz                    ② 349.2282Hz
- ③ 369.9944Hz                    ④ 391.9954Hz

16. 음정의 이름은 다르지만 장3도와 같은 화음의 넓이를 가진

음정은?

- ① 감5도                      ② 감4도
- ③ 증5도                      ④ 증4도

17. C<sub>28</sub>에서 위로 장3도 E<sub>32</sub>의 진동에서 맥놀이수(b/s)는 얼마인가? (단, C<sub>28</sub>의 진동수는 130.813Hz, E<sub>32</sub>의 진동수는 164.814Hz이다.)

- ① 0.590b/s                  ② 5.191b/s
- ③ 28.810b/s                ④ 136.004b/s

18. 평균율에 있어서 1옥타브 중 아래로 4도, 위로 5도로 했을 때 맥놀이의 차이는?

- ① 1:1                         ② 1:2
- ③ 1:3                         ④ 1:4

19. 피타고라스 콤마에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 피타고라스 콤마의 진동수비는 74/73이다.
- ② 피타고라스 콤마의 진동수비는 81/80이다.
- ③ 피타고라스 장3도와 순정장3도의 차이이다.
- ④ 피타고라스 장7도와 8도의 차이이다.

20. 16자연배음에서 5배음과 6배음의 음정은 무엇인가?

- ① 1옥타브(octave)        ② 완전5도
- ③ 단3도                      ④ 장3도

**2과목 : 임의 구분**

21. 피아노 조율과 관련하여 다음 ( )안에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?

C음으로부터 12번의 완전5도를 더함으로써 얻어지는 B#음은 12개의 거반 상에서 C음으로부터 7옥타브 위의 음과 동일하지만 그 두 음 사이에는 음률적으로 약 ( )cent의 차이를 보인다. 이 차를 ( )라고 한다.

- ① 22, 신포닉 콤마        ② 22, 피타고라스 콤마
- ③ 24, 신포닉 콤마        ④ 24, 피타고라스 콤마

22. 음악회장에서의 잔향시간에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 잔향시간이 길면 길수록 음악적으로 좋은 음향이라 할 수 있다.
- ② 잔향시간은 실내 공간 1000m<sup>3</sup>기준으로 1.5~2초가 이상적이라고 할 수 있다.
- ③ 주파수가 높을수록, 공간 잔향이 길수록 이상적이라고 할 수 있다.
- ④ 큰 연주회장에서는 잔향이 짧을수록 이상적이다.

23. 음속이 340m/s에 가장 가까운 온도는?

- ① 0℃                        ② 10℃
- ③ 14℃                      ④ 20℃

24. 다음 중 일정한 음의 강도에서 사람이 가장 잘 들을 수 있는 주파수는 몇 Hz인가?

- ① 30Hz                      ② 300Hz
- ③ 3000Hz                  ④ 30000Hz

25. 디뤼머스 콤마의 수치로 옳은 것은?

- ① 9/8                         ② 10/9
- ③ 81/80                    ④ 256/243

26. 순정률에서 장7도의 음정비를 옳게 나타낸 것은?

- ①  $\frac{16}{9}$                          ②  $\frac{15}{8}$
- ③  $\frac{9}{8}$                          ④  $\frac{4}{3}$

27. 소리의 파장이 3cm 이고, 음속이 340m/s일 때 주파수는 약 몇 Hz인가?

- ① 약 11333Hz              ② 약 1133Hz
- ③ 약 113Hz                ④ 약 0.0088Hz

28. 공진주파수를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, 막대의 길이 L, Young율 Y, 밀도 ρ<sub>0</sub>, 장력 T, 정수 n이라 한다.)

- ①  $\sqrt{\frac{T}{\rho_0}}$                     ②  $\sqrt{\frac{Y}{\rho_0}}$
- ③  $\frac{2L}{n} \sqrt{\frac{T}{\rho_0}}$             ④  $\frac{n}{2L} \sqrt{\frac{Y}{\rho_0}}$

29. 움직이는 음원이 관찰자 쪽으로 다가와 다시 멀어져 가는 동안 진동수가 높게 들리다가 낮아지는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 매스킹 효과              ② 간섭 효과
- ③ 음폐 효과                ④ 도플러 효과

30. 음의 크기가 최저 가청한계값보다 음강도 레벨이 증가할 때 소리를 감지할 수 있는 상태 또는 최저 가청한계보다 증가한 dB의 값을 무엇이라 하는가?

- ① 매스킹효과(masking effect)    ② 등감곡선
- ③ 청력손실(hearing loss)        ④ 가청한계

31. 피타고라스 음률의 반음 리마(limma)를 구하는 방법으로 옳은 것은?

- ①  $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{8}$                     ②  $\frac{9}{8} \times \frac{9}{8} = \frac{81}{64}$
- ③  $\frac{4}{3} \div \frac{81}{64} = \frac{256}{243}$                 ④  $\frac{4}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{16}{15}$

32. 피타고라스 음률에서 리마(limma)는 무엇인가?

- ① 8도와 피타고라스 장7도의 차
- ② 순정 장3도와 피타고라스 장3도의 차

- ③  $\frac{81}{80}$ 의 진동수비

- ④ 순정 5도와 평균율 5도의 차
- 33. 피치가 80cent 내려간 피아노를 조율할 때 다음 중 가장 적합한 방법은?  
 ① 440Hz로 한 번에 조율한다.  
 ② 440Hz로 반드시 두 번 조율한다.  
 ③ 1차조율은 표준피치보다 10~20센트 높여서 하고, 2차 조율은 정상 피치조율을 한다.  
 ④ 표준피치보다 10~20센트 낮춰서 1, 2차 조율한다.
- 34. C40번 261.626Hz에서 두 옥타브 위의 C64번의 진동수는?  
 ① 523.25Hz                      ② 784.87Hz  
 ③ 1046.50Hz                    ④ 1308.13Hz
- 35. F<sup>#</sup><sub>34</sub>와 A<sup>#</sup><sub>38</sub>의 진동에서 맥놀이(b/s)수를 구하는 방법으로 옳은 것은?  
 ① 195.9977Hz : 246.9417Hz = 2 : 3  
 ② 195.9977Hz : 261.6256Hz = 3 : 4  
 ③ 184.9977Hz : 233.0819Hz = 4 : 5  
 ④ 207.6523Hz : 174.6141Hz = 3 : 4
- 36. 다음 중 해머 타현시 현과 해머의 가장 적절한 각도는?  
 ① 약 100°                      ② 약 95°  
 ③ 약 90°                        ④ 약 80°
- 37. 업라이트 피아노의 센터레일에 부착되어 있지 않은 것은?  
 ① 위펜                            ② 버트  
 ③ 댐퍼레버                      ④ 댐퍼 스톱레일
- 38. 건반 깊이가 전체적으로 깊을 때 알맞은 조정 방법은?  
 ① 프론트 핀의 종이 편칭을 모두 뺀다.  
 ② 프론트 편칭 밑에 종이편칭을 알맞게 고인다.  
 ③ 발란스 핀의 종이 편칭을 모두 고인다.  
 ④ 발란스 레일 밑의 종이를 알맞게 고인다.
- 39. 백 건반 전면과 열쇠봉과의 간격은 몇 mm가 가장 적합한가?  
 ① 약 2mm                      ② 약 4mm  
 ③ 약 6mm                      ④ 약 8mm
- 40. 해머의 사진행 조정 후 해야 할 작업이 아닌 것은?  
 ① 해머의 각도를 확인한다.  
 ② 백척과 캐쳐의 간격을 조정한다.  
 ③ 해머의 현맞춤을 확인한다.  
 ④ 캡스톤을 조정한다.

**3과목 : 임의 구분**

- 41. 부러진 아그라프를 교활할 때의 설명으로 틀린 것은?  
 ① 새 아그라프를 끼울 때는 현 방향을 맞추기 위해 풀어서 높이와 각도를 맞춘다.  
 ② 부러진 아그라프를 뺄 때는 실리콘 원액을 나사부분에 넣으면 효과적으로 뺄 수 있다.  
 ③ 새 아그라프를 끼울 때 현 구멍의 각은 브리지핀 방향으로 수평이어야 한다.

- ④ 아그라프 현 구멍의 높이는 와셔로 조절한다.
- 42. 건반에서 잡음이 나든 경우에 해당되지 않는 것은?  
 ① 프로트 핀이 휘어져 있는 경우  
 ② 흑건 프론트 부싱이 옆으로 빠져나와 있는 경우  
 ③ 건반 납이 느슨하게 박혀있는 경우  
 ④ 백건 아크릴 접착이 떨어져 있는 경우
- 43. 건반에서 발생하는 잡음으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 캡스톤 버튼과 위펜 휠과의 마찰  
 ② 밸런스 핀과 건반 부상과의 마찰  
 ③ 건반 몸체의 미세한 쪼개짐  
 ④ 버트 팻트가 떨어짐
- 44. 애프터 터치 양이 부족한 원인이 아닌 것은?  
 ① 타현거리가 너무 멀 때  
 ② 건반 깊이가 너무 얇을 때  
 ③ 캡스톤 조정에 로스트 모션이 많을 때  
 ④ 댐퍼스폰 조정량이 많을 때
- 45. 피아노를 연주하던 중 심하게 타현력이 약하고 건반은 눌러졌는데 해머가 현을 때리지 못하는 경우는 어느 부분이 고장 난 경우인가?  
 ① 건반의 밸런스핀 홀 부러짐  
 ② 댐퍼거리가 좁음  
 ③ 백척 와이어와 브라이들 테이프 와이어의 접촉  
 ④ 댐퍼 스프링의 강도 약화
- 46. 브라이들 테이프에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 액션을 분리해 잭과 버트의 간격이 약 2~5mm가 되도록 브라이들 와이어를 조정한다.  
 ② 브라이들 테이프 조정은 연타를 위해 매우 중요하다.  
 ③ 브라이들 테이프와 백척 와이어의 간격은 1.5~2mm 정도를 유지한다.  
 ④ 브라이들 와이어 조정은 일반적으로 해머스톱 이후 조정한다.
- 47. 타현거리 조정 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 해머레일 연결쇠의 나사를 풀어서 해머레일을 움직여서 조정한다.  
 ② 업라이트 피아노일 경우 타현거리는 45~48mm정도이다.  
 ③ 타현거리가 멀어져 있을 경우에는 해머레일 언더 쿠션 펠트를 빼내어 맞춘다.  
 ④ 중음부분의 타현거리만 멀어져 있을 경우 해머레일과 레일클로스 사이에 펠트를 끼워 준다.
- 48. 키 이저(Key easer)의 사용 용도를 가장 옳게 나타낸 것은?  
 ① 건반을 높일 때  
 ② 건반 깊이를 조정할 때  
 ③ 프론트 부싱(front bushing)을 넓힐 때  
 ④ 밸런스(balance) 구멍을 넓힐 때
- 49. 해머 생크가 온도와 습도의 불균형으로 인하여 옆으로 돌아가 다른 현을 때릴 때 가장 적합한 조정 방법은?  
 ① 돌아간 쪽 반대쪽 플랜지 밑에 종이를 고인다.

- ② 돌아간 쪽 플랜지 밑에 종이를 고인다.
  - ③ 생크를 가열하여 바로 잡아준다.
  - ④ 현을 해머에 맞게 이동시킨다.
50. 피아노의 공명에 의하여 잡음이 생긴다. 이 때 주위에서 가장 많이 잡음이 날 수 있는 요인은?
- ① 벽시계, 유리창 및 전등            ② 피아노 위에 있는 옷
  - ③ 피아노 위에 있는 책                ④ 지갑, 손수건 및 모자
51. 약음페달의 운동량을 조절해 주는 것은?
- ① 나비너트                            ② 페달볼트
  - ③ 턴버클                                ④ 약음 연결쇠
52. 건반 수평고르기를 하는 가장 주된 이유는?
- ① 건반 무게가 달라지기 때문이다.
  - ② 균일한 터치를 만드는데 필요하기 때문이다.
  - ③ 건반이 고르지 않으면 건반이 휘어지기 때문이다.
  - ④ 건반 수평고르기를 해야 해머가 작동하기 때문이다.
53. 레규레이팅 버튼 스크류에 녹이 생겨 부러졌을 때 수리방법으로 옳은 것은?
- ① 부러진 버튼을 접촉제로 붙인다.
  - ② 부러진 스크류를 도려 내고 굵은 스크류로 교체한다.
  - ③ 부러진 스트류 주위를 가는 드릴로 뚫어 도려 낸 다음 나무로 메우고 새로운 스크류로 교체한다.
  - ④ 부러린 스크류 주위에 구멍을 크게 뚫어 도려 낸 다음 금속 재질을 끼우고 새로운 스크류로 교체한다.
54. 페달 기구 수리에 관한 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 페달 밑에 쿠션 펠트를 붙일 때에는 페달 운동 거리를 감안하여 적당한 두께로 붙인다.
  - ② 페달봉이 프레임에 닿아 잡음이 날 경우에는 페달봉이 약간 휘고 프레임에 펠트를 붙인다.
  - ③ 페달이 토대목 옆면에 닿아 잡음이 날 경우에는 토대목 옆면을 갈아 주거나 클로스나 스킨 등을 붙이고 흑연을 칠해 준다.
  - ④ 페달 스프링에서 잡음이 날 경우에는 스프링을 교체하거나 접촉제를 칠한다.
55. 캐치 스킨이 마모되어 그 기능이 약할 때에 수리 방법은?
- ① 가죽 위에 펠트를 덧붙인다.
  - ② 가죽 위에 얇은 가죽을 덧붙인다.
  - ③ 송곳으로 찢려 미끄러지지 않게 한다.
  - ④ 깨끗이 제거하고 새가죽을 붙여야 한다.
56. 피아노 액션에서 잡음이 나는 경우가 아닌 것은?
- ① 플랜지가 헐거워졌을 때
  - ② 버트펠트가 마모되었을 때
  - ③ 위펜 클로스가 마모되었을 때
  - ④ 댐퍼 펠트가 너무 부드러울 때
57. 핀판에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 단단한 나무를 사용한다.
  - ② 재료는 고로쇠, 나도박 등 나무 결이 치밀한 것을 사용한다.

- ③ 폭은 18cm 내외이고, 두께는 6cm정도이다.
  - ④ 핀판은 핀보다 6~8mm 정도 가는 드릴로 구멍을 뚫는다.
58. 타현시 해머 헤드의 펠트가 마모되어 타현점이 깊이 파여 있는 것을 수리하는 방법으로 옳은 것은?
- ① 예리한 칼로 깎아 계란형(타원형)으로 만든다.
  - ② 크기가 같은 다른 해머와 교체해야 한다.
  - ③ 샌드 페이퍼를 사용하여 계란형으로 파일링한다.
  - ④ 다른 해머 헤드의 부분을 알맞게 잘라서 접촉한다.
59. 업라이트 피아노에서 해머의 반복 타현에 영향을 주지 않는 부품은?
- ① 브라이들 테이프            ② 댐퍼레버 스프링
  - ③ 위펜                                ④ 버트 스프링
60. 이중권선을 감을 때에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 안쪽의 동선이 감긴 방향과 같은 방향으로 바깥동선을 감는다.
  - ② 안쪽의 동선이 감긴 방향과 반대 방향으로 바깥동선을 감는다.
  - ③ 동선의 길이는 안쪽 동선이 길고 바깥쪽동선이 짧다.
  - ④ 안쪽 동선과 바깥쪽 동선의 길이는 같다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	③	④	②	④	②	④	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	②	④	②	②	②	①	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	③	③	②	①	④	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	③	③	③	③	④	②	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	①	④	④	①	④	③	④	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	②	③	④	④	④	④	③	②	②