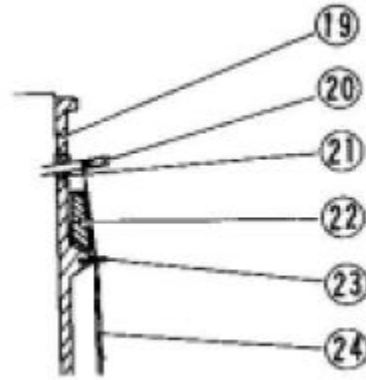


1과목 : 임의 구분

1. 페달에서 액션이나 건반에 이르는 연결의 중간장치 또는 페달을 밟아서 효과가 날 때까지 경로를 의미하는 것은?
 ① 페달링크(pedal link) ② 턴 버클(turn buckle)
 ③ 트랩워크(trap work) ④ 페달롯트(pedal lotte)
2. 업라이트 피아노 소프트 페달의 역할을 가장 잘 설명한 것은?
 ① 해머와 현의 타현 거리를 줄여서 여린음(soft music)을 연주할 수 있게 한다.
 ② 해머의 타현 거리를 길게 하여 타현력을 강하게 하므로써 강한 음을 연주할 수 있게 한다.
 ③ 해머와 현사이에 펠트를 가로막게 하여 소리의 세기를 증가 또는 감소시킨다.
 ④ 해머가 현의 3선 중 2선만 타현하게 하여 소프트한 소리를 내게 한다.
3. 고로쇠와 같은 단단한 나무로 되어 있으며, 튜닝핀의 마찰력을 보강하고 핀이 휘는 것을 막아주는 역할을 하는 것은?
 ① 누름쇠(Pressure bar)
 ② 우드 붓싱(Wood bushing)
 ③ 오버사이즈 튜닝핀
 ④ 아그라프(Agraffe)
4. 링브릿지(ring bridge)에 대하여 가장 옳게 설명한 것은?
 ① 중고음부와 저음부의 떨어진 상태를 말한다.
 ② 중고음부의 브릿지를 말한다.
 ③ 차고음부의 위쪽을 약간 때내 중심부쪽으로 보내려는 것을 말한다.
 ④ 저음과 중고음이 연결된 브릿지이다.
5. 크리스토 휘리(포리)가 현대식 구조를 갖춘 피아노를 처음 제작한 때는?
 ① 16세기 후반 ② 17세기 초반
 ③ 18세기 초반 ④ 19세기 후반
6. 다음 중 ()안에 들어갈 알맞는 단어는?
 건반을 누르면 워펜이 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)
7. 다음 그림 중 19번과 22번의 명칭을 무엇이라 하는가?



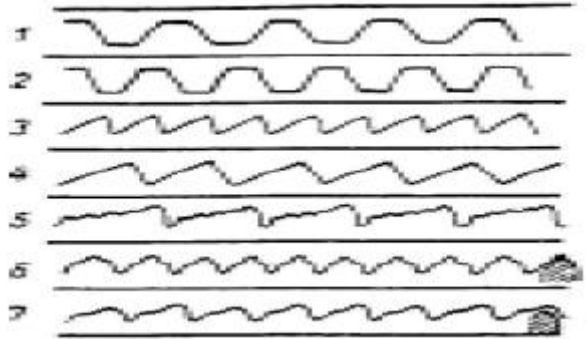
- ① 목골 및 베어링받침 ② 프레임 및 베어링받침
 ③ 튜닝핀 및 현받침 ④ 지주 및 프레임받침
8. 업라이트 피아노 부품 중 페달축을 가공하여 밀판과 조립되는 부품의 명칭은?
 ① 옆판 ② 발목
 ③ 토대목 ④ 하횡목
9. 피아노선의 선번호 16번은 지름이 얼마인가? (15번선:0.875mm일 경우)
 ① 0.825 ±0.010 mm ② 1.600 ±0.010 mm
 ③ 0.925 ±0.010 mm ④ 1.000 ±0.010 mm
10. 향판 각 부분의 두께는?
 ① 고음부가 얇고 저음부가 두껍다.
 ② 고음부가 두껍고 저음부가 얇다.
 ③ 중음부가 두껍고 고음부 및 저음부가 얇다.
 ④ 중음부가 얇고 고음부 및 저음부가 두껍다.
11. 다음 중 평균을 장3도와 장6도는 순정율에 비해 어떤가?
 ① 좁다. ② 같다.
 ③ 조금 좁다. ④ 넓다.
12. 악음(樂音)의 3가지 특성에 관한 설명이다. 맞는 것은?
 ① 연속성, 지속성, 명료성
 ② 연속성, 지속성, 쾌락성
 ③ 연속성, 명료성, 활발성
 ④ 연속성, 활발성, 쾌락성
13. A1 음이 27.5 Hz일 경우 20센트 낮게 조율하려면 몇 Hz로 조율해야 하는가?
 ① 26.734 Hz ② 26.936 Hz
 ③ 27.081 Hz ④ 27.191 Hz
14. 음속을 C, 막대의 길이를 L, 재료의 Young율을 Y, 그리고 밀도를 ρ0라 할 때 공진주파수(fn)는?(단, $C = \frac{Y}{nF}$, T:장력, n:정수)
 ① $\frac{T}{nF}$ ② $\frac{Y}{nF}$

③ $\frac{2L}{n} \times \frac{T}{nF}$ ④ $\frac{n}{2L} \times \frac{Y}{nF}$

15. 피아노 고음부에서 부분음이 약한 가장 큰 이유는?
 ① 타현위치가 피아노 중앙부 음과 다르기 때문에
 ② 현진동이 발음과 동시에 즉시 감쇠하기 때문에
 ③ 진동거리에 비해 현이 굵고 강하기 때문에
 ④ 베어링 근처를 타현하기 때문에
16. 3화음이란 밑음 위에 어떤 음들이 겹쳐서 생기는 음을 말하는가?
 ① 3도와 5도 음정 ② 4도와 5도 음정
 ③ 3도와 4도 음정 ④ 3도와 6도 음정
17. 해머의 경도가 지나치게 강하다면 정음 방법 중 어떤 방법으로 해결하는 것이 가장 바람직한가?
 ① 침질(Needling) ② 경화제 투여(Doping)
 ③ 해머성형(Filing) ④ 다림질(Ironing)
18. 순음에 대하여 가장 잘 설명한 것은?
 ① 한 개의 주파수가 진폭이 다른 소리
 ② 주파수가 서로 다른 음이 합쳐진 소리
 ③ 한 개의 주파수를 갖는 진폭이 일정한 소리
 ④ 한 개의 주파수가 아닌 쾌감을 주는 소리
19. 조율자세로 가장 바람직한 튜닝해머 각도는?
 ① 저음-수직, 중음-수직, 고음-수직
 ② 저음-수직, 중음-45°, 고음-45°
 ③ 저음-45°, 중음-수직, 고음-수직 또는 20°
 ④ 저음-약 30°, 중음-수직 또는 약간우측, 고음- 수직 또는 약간좌측
20. 순정율 음계에 관한 설명이다. 틀린 것은?
 ① 피타고라스 음계의 단점인 장3도의 불협화성을 제거하고 순정 장3도를 이용한다.
 ② 대전음과 소전음이 존재한다.
 ③ 자연배음렬에 의하여 음정비율이 구성된다.
 ④ 장3도만 순정이다.

2과목 : 임의 구분

21. 단3도, 장3도, 완전5도, 완전4도, 단6도, 장6도에 대한 각각의 음정비는?
 ① 4:6, 4:5, 3:4, 2:3, 5:8, 3:5
 ② 5:6, 4:5, 2:4, 2:3, 5:8, 3:5
 ③ 5:6, 4:5, 2:3, 3:4, 5:8, 3:5
 ④ 5:6, 3:5, 3:4, 2:3, 5:8, 3:5
22. 다음 그림중에서 마찰에 의한 진동곡선과 가장 가까운 것은?



- ① 1, 2 ② 1, 7
 ③ 6, 7 ④ 3, 4
23. 다음 배음 중 기음과 협화가 가장 잘되는 배음은?
 ① 6배음 ② 7배음
 ③ 9배음 ④ 11배음
24. 필하모닉 피치에 해당되는 것은?
 ① A=435 ② A=438
 ③ A=440 ④ A=442
25. 기초옥타브 작성시 D₄₂와 G₃₅의 음정을 조율한다면 초당맥놀이 수는? (D₄₂ = 293.665, G₃₅ = 195.998)
 ① 협음정 0.664 ② 광음정 0.664
 ③ 협음정 0.614 ④ 광음정 0.614
26. 피아노 배음의 함유도에 가장 크게 영향을 끼치는 것은?
 ① 현의 길이 ② 타현점
 ③ 해머의 크기 ④ 타현거리
27. 음원에서 발성이 중지된 후에도 소리가 실내에서 남아있는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 반사 ② 잔향
 ③ 공명 ④ 반향
28. 다음 평균율 음정과 순정율 음정과의 관계를 설명한 것 중 맞는 것은?
 ① 평균율 장3도 : 순정율보다 16cent 넓다.
 ② 평균율 장6도 : 순정율보다 14cent 좁다.
 ③ 평균율 단3도 : 순정율보다 16cent 넓다
 ④ 평균율 단6도 : 순정율보다 14cent 좁다.
29. 제1음과 제7음 음정비는 8:15이다. B음과 C음 사이의 진동 비율은?
 ① 15:16 ② 16:17
 ③ 17:18 ④ 18:19
30. 해머헤드 정음에서 중, 고음부의 소리를 조금 강하게 하기 위하여 밀도제를 투여하는 방법을 무엇이라 하는가?
 ① 도우핑 ② 화일링
 ③ 니들링 ④ 보이싱
31. 공진 현상을 옳게 설명한 것은?
 ① 기본음과 배음계열에 있는 개방된 진동체가 공명하는 현상

- ② 기본음과 관계없이 모든 진동체가 공명하는 현상
 - ③ 상하단 잡음소리와 같은 현상
 - ④ 기본음과 같은 상태에서만 울리는 현상
32. 1000Hz의 40dB와 가장 비슷한 크기의 음으로 느껴지는 음은?
- ① 100Hz, 40dB ② 200Hz, 35dB
 - ③ 3000Hz, 45dB ④ 5000Hz, 35dB
33. 마스킹효과(masking effect)란 어떤 상태인가?
- ① 두개의 소리가 어울려 전혀 다른 소리가 되는 현상
 - ② 두개의 소리에서 비트현상이 나는 상태
 - ③ 어떤 소리가 다른 소리 때문에 점점 적어져 들리지 않는 상태
 - ④ 어떤 소리가 다른 소리 때문에 점점 더 커지는 상태
34. 현과 진동수의 관계를 설명한 것 중 잘못된 것은?
- ① 진동수는 현의 굵기에 반비례한다.
 - ② 진동수는 현의 길이에 반비례한다.
 - ③ 진동수는 현장력의 제곱근에 정비례한다.
 - ④ 진동수는 현 밀도의 제곱근에 정비례한다.
35. 도플러 효과에 대하여 가장 옳게 설명한 것은?
- ① 움직이는 음원이 관찰자 쪽으로 다가와 다시 멀어져 가는 동안 진동수는 높게 들리다가 차츰 낮아지는 것이다
 - ② 도플러 효과는 음원이 움직이는 경우와 달리 관찰자가 움직이면 동일한 효과를 얻을 수 없다.
 - ③ 한개 이상의 음파가 합쳐져 서로 상쇄되거나, 합쳐져 강한 음을 내는 효과를 말한다.
 - ④ 어떤 진동의 배음이 정수배되어 나타나는 효과를 말한다.
36. 피아노 해머생크를 교환했을 경우 조정을 다시 해야 하는 부분은? (단, 신품인 경우)
- ① 해머접근, 해머드롭, 레피티손레버스프링, 잭상하
 - ② 타현거리, 해머스톱, 해머드롭, 해머접근
 - ③ 해머접근, 해머드롭, 잭전후, 잭상하
 - ④ 잭전후, 해머드롭, 레피티손레버스프링, 타현거리
37. 댐퍼페달의 로스트모션(lost motion) 조정은 어떻게 하는 것이 가장 적합한가?
- ① 페달봉과 댐퍼로드가 맞닿는 간격을 2mm를 둔다.
 - ② 페달봉과 댐퍼로드가 맞닿는 간격을 4mm를 둔다.
 - ③ 페달봉과 댐퍼로드가 맞닿는 간격을 6mm를 둔다.
 - ④ 페달봉과 댐퍼로드가 맞닿는 간격을 8mm를 둔다.
38. 페달기구 수리에 관한 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 페달 밑에 쿠션펠트를 붙일 때에는 운동거리를 감안해서 적당한 두께로 붙인다.
 - ② 페달봉이 후레임에 닿아 잡음이 날 경우에는 페달봉을 약간 휘고 후레임에 펠트를 붙여 작업한다.
 - ③ 페달이 토대목 옆면에 닿아 잡음이 날 경우에는 토대목 옆면을 갈아 주거나 크로스나 스킨 등을 붙이고 흑연을 칠해 준다.
 - ④ 페달 스프링에서 잡음이 날 경우에는 스프링을 교체해서 처리하는 방법밖에 없다.

39. 업라이트 피아노의 해머생크가 부러졌을 때 가장 올바른 교환 순서는?
- ① 우선 부러진 생크를 빼내고 다음 받드에 생크를 꽂고 나중에 해머헤드를 꽂는다.
 - ② 부러진 생크를 빼고 생크 길이를 맞춘다음 생크를 받드에 끼우고 해머헤드를 끼운다.
 - ③ 부러진 생크를 빼고 해머헤드에 생크를 꽂고 생크 길이를 맞춘 다음 받드에 꽂는다.
 - ④ 부러진 생크를 빼고 동시에 받드와 헤드에 생크를 꽂는다.
40. 피아노선의 번호와 굵기가 맞는 것은?
- ① 13번: 0.775mm, 18번: 1.025mm
 - ② 14번: 0.8mm, 19번: 1.050mm
 - ③ 15번: 0.850mm, 20번: 1.1mm
 - ④ 17번: 0.950mm, 22번: 1.3mm

3과목 : 임의 구분

41. 해머의 리바운드(2중타) 현상과 가장 관련이 없는 것은?
- ① 건반의 깊이가 기준보다 얕다.
 - ② 타현거리가 너무 길다.
 - ③ 랫오프가 너무 낮다.
 - ④ 백척이 너무 가깝다.
42. 타건시 공명체가 될 수 없는 것은?
- ① 전등, 전기스토브 ② 유리창, 옷장
 - ③ 피아노 위의 책 ④ 커튼 고리
43. 잭스톱레일 조정은 몇 mm로 하는 것이 가장 적당한가?
- ① 2mm ② 4mm
 - ③ 6mm ④ 8mm
44. 댐퍼스폰 조정 작업 중 가장 옳은 방법은?
- ① 건반을 눌렀을 때 바로 작동해야 한다.
 - ② 해머가 현에 닿았을 때 바로 작동해야 한다.
 - ③ 해머가 타현거리의 1/3 정도 갔을 때 작동해야 한다.
 - ④ 해머가 현의 3/4 정도 갔을 때 작동해야 한다.
45. 피아노 선의 인장시험시 물림 간격은 선지름이 1.00mm미만 일 경우 원칙적으로 약 몇 mm로 하여야 하는가?
- ① 100mm ② 200mm
 - ③ 300mm ④ 400mm
46. 머플러 페달은 주로 무슨 역할을 하는가?
- ① 음을 강하게 한다.
 - ② 음을 약하게 한다.
 - ③ 음의 감각을 좋게 한다.
 - ④ 음의 폭이 넓게 들리도록 한다.
47. 건반고르기 작업에 대한 설명 중 맞는 것은?
- ① 건반고르기는 밸런스레일 펀칭크로스 위에 종이편칭을 고여 작업한다.
 - ② 종이편칭을 고일 때에는 두꺼운 것이 위로 올라가야 한다.

- 다.
- ③ 종이편칭이 고여져 있어도 건반이 높을 때는 건반목을 깎아서 낮게 한다.
 - ④ 백레일크로스 위에 잡물을 제거한 후 건반고르기를 한다.
48. 해머 접근(Let Off)을 순서대로 나열한 것이다. 이 중 맞는 것은?
- ① 저음 3mm, 중음 2.5mm, 고음 2mm
 - ② 저음 4.5mm, 중음 3.5mm, 고음 3mm
 - ③ 저음 5.5mm, 중음 4.5mm, 고음 4mm
 - ④ 저음 6.5mm, 중음 5.5mm, 고음 5mm
49. 피아노의 내구성 시험을 할 때의 온도 및 습도로 가장 적합한 것은?
- ① 20±5℃, 55±5% ② 25±5℃, 60±5%
 - ③ 35±5℃, 55±5% ④ 45±5℃, 60±5%
50. 댐퍼가 지음이 안되는 원인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 댐퍼 펠트의 접촉면 중 한쪽이 떠 있을 경우
 - ② 펠트의 어느 한쪽이 접촉 불량일 때
 - ③ 댐퍼 플렌지의 동작이 불량할 때
 - ④ 머플러페달 조정이 불량할 때
51. 향판 잡음 제거 방법에 대한 설명 중 가장 옳지 못한 것은?
- ① 향판과 조화장치 사이에 접착이 나쁘면 접착제를 넣어 접착한다.
 - ② 향판버튼이 느슨해 질 수도 있으므로 나사부위를 조여준다.
 - ③ 잡음이 나는 부위의 후레임과 향판 사이에 뾰기를 끼워 놓는다.
 - ④ 돌림목과 향판의 접착이 나쁘면 본드를 넣어 접착한다.
52. 다음 ()안에 알맞는 것은?
- 피아노선의 인장시험 또는 비틀림 시험의 결과 규정값에 적합하지 않을 경우, 재시험을 할 수 있다. 이 경우, 시험편은 미리 ()개 취하고 그 성적이 모두 규정에 적합하여야 한다.
- ① 2 ② 4
 - ③ 6 ④ 8
53. 위펜힐 클로스 교체시 접착제를 칠하는 방법으로 가장 옳은 것은?
- ① 클로스 전체에 접착제를 칠한다.
 - ② 클로스 중앙에 접착제를 칠한다.
 - ③ 클로스 양쪽 끝에만 접착제를 칠한다.
 - ④ 클로스 한쪽면만 접착제를 칠한다.
54. 백건 표면으로부터 흑건 앞끝 제일 높은 곳 까지의 높이는?
- ① 약 8mm ② 약 12mm
 - ③ 약 16mm ④ 약 18mm
55. 상아 건반을 떼어 낼 때 가장 적절한 방법은?
- ① 알콜을 상아와 건반목 사이에 침투시켜서 떼어낸다.

- ② 구두칼로 건반후면부터 긁어서 떼어낸다.
 - ③ 물에 적신 천을 대고 다리미로 2-3분 누른후 떼어 낸다
 - ④ 물속에 넣은 후 불려서 떼어낸다.
56. 향봉의 접착부분이 떨어졌을 때 가장 옳은 수리 방법은?
- ① 접착이탈 부분에 접착제를 밀어 넣고 앞뒤로 압축하거나 스크류로 조인다.
 - ② 아교나 본드를 밀어 넣는다.
 - ③ 이탈 부분에 나무뾰기를 끼워 잡음을 방지한다.
 - ④ 이탈 부분에 구멍을 내고 나사로 잠근다.
57. 밸런스 홀이 뿔뿔할 때 조정 방법으로 가장 옳은 것은?
- ① 조정공구로 건반 밑부분부터 찢러 홀을 약간 넓힌다.
 - ② 조정공구로 건반 윗부분부터 찢러 홀을 약간 넓힌다.
 - ③ 건반을 빼냈다 끼웠다 반복한다.
 - ④ 건반을 전후 좌우로 흔들어 준다.
58. 페달에서 잡음이 가장 적게 나는 곳은?
- ① 스프링 ② 페달봉
 - ③ 나비너트 ④ 레버받침목
59. 건반 후론트 부싱을 교환할 경우 가장 옳은 방법은?
- ① 낡은 크로스는 그대로 두고 그 위에 부싱을 접착해야 좋다.
 - ② 접착 후 끼워두는 치구는 후론트 핀보다 1mm쯤 굵은 것이 좋다.
 - ③ 크로스의 짧은 쪽이 항상 핀의 안쪽에 가도록 한다.
 - ④ 부싱의 길이는 가로 9mm, 세로 10mm 정도가 적당하다.
60. 치핑(chipping)에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 후레임을 내리고 수리작업을 하는 것이다.
 - ② 현을 전체 교환한 후 액션없이 현을 튕겨서 대강 조율하는 것이다.
 - ③ 후레임을 내리고 브리지가 가라앉은 것을 감안하여 후레임 위치를 상향 조절하는 것이다.
 - ④ 현을 전체 교환하는 것을 말한다.

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