

1과목 : 임의 구분

1. 다음은 피아노 발달사에 관한 설명이다. 그 중 연대가 가장 빠른 것은?

- ① 브로드우드가 6옥타브 피아노 제작
- ② 와이어를 만드는 다이아몬드 다이스 출현
- ③ 토마스 라우드의 교차식 현의 특허
- ④ 파리에서 에라르가 최초로 피아노 제작

2. 피아노에 사용되는 중음부 19번선의 지름은 몇 mm인가?

- ① 약 1.050 ± 0.013
- ② 약 1.075 ± 0.013
- ③ 약 1.125 ± 0.013
- ④ 약 1.225 ± 0.013

3. 21번 센터핀의 굵기는 몇 mm 인가?

- ① 1.300mm
- ② 1.325mm
- ③ 1.350mm
- ④ 1.375mm

4. 피아노의 음에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 음계는 순정음과 중간음율로 해야 하고 피치는 a<sup>1</sup> = 440Hz를 기준으로 한다.
- ② 음의 퍼짐성이 풍부하여야 한다.
- ③ 강,약음의 범위가 모두 넓게 표현될 수 있어야 한다.
- ④ 음역은 88건일 경우 대략 27.5-4186.01Hz를 기준으로 한다.

5. 향판의 가장 중요한 특성으로만 나열된 것은?

- ① 음량조절, 음의 전달, 음질의 변화
- ② 진동의 지속, 음의 확대, 음의 합성
- ③ 진동의 변화, 음량조절, 음의 합성
- ④ 음질의 변화, 진동의 확대, 음량조절

6. 건반대 상면에서 백건 상면까지의 높이는 일반적으로 어느 정도가 정상인가?

- ① 52mm
- ② 64mm
- ③ 76mm
- ④ 98mm

7. 중형 이상의 피아노에서 건반의 운동거리는 백건전면에서 몇 mm가 기준인가?

- ① 8mm
- ② 10mm
- ③ 12mm
- ④ 14mm

8. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 향판은 활모양으로 성형되어야 한다.
- ② 브리지는 향판면에 확실히 접촉되어야 한다.
- ③ 브리지핀은 현이 브리지에 밀착될 수 있도록 경사져 있어야 한다.
- ④ 향봉은 원칙적으로 향판의 나뭇결 방향과 동일하게 접촉되어야 한다.

9. 1840년 총철골에 대한 특허를 받은 사람은?

- ① 에라르(Erard)
- ② 호킨스(Howkins)
- ③ 칙카링(Chickering)
- ④ 스타인웨이(Stein Way)

10. 향봉과 브리지에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 향봉은 향판재와 같은 재질로 만든다.

② 향봉은 음 전달의 목적보다는 크라운을 보강하는 역할을 한다.

③ 브리지는 현의 진동을 향판에 전해주는 역할을 한다.

④ 현대 피아노는 긴 브리지, 짧은 브리지 2종이 있다.

11. 일반적으로 공기중에서 소리의 속도가 340m/sec일 때의 개략적인 온도 기준은?

- ① 0℃
- ② 10℃
- ③ 15℃
- ④ 100℃

12. 만약 해머가 현의 중앙을 타현하면 어떤 부분음이 포함되지 않는가?

- ① 3, 6, 9, 12
- ② 3, 9, 15, 21
- ③ 5, 10, 15, 20
- ④ 2, 4, 6, 8

13. 흑연칠을 해서 안되는 곳은?

- ① 댐퍼 레버 클로스
- ② 캐처스킨
- ③ 잭의 상단
- ④ 잭이 레규레이팅 버튼과 접촉하는 자리

14. 음파가 어떤 장애물을 만났을 때 돌아서 지나가므로 그 뒤쪽에서도 들리는 현상은?

- ① 반사
- ② 굴절
- ③ 회절
- ④ 공명

15. 순음에 속하지 않는 것은?

- ① 음색의 차이를 감별할 수 없는 음
- ② 강약 고저의 성질을 가진 음
- ③ 오직 한 개의 주파수를 갖는 진폭이 일정한 소리
- ④ 보통의 악기에서 울리는 음

16. 높은 주파수와 비교하여 낮은 주파수의 성질은?

- ① 반사는 하나 즉시 흡수되는 성질이 강하다.
- ② 회절 또는 흡수되는 성질이 강하다.
- ③ 흡수가 빨라서 반사, 회절을 잘못한다.
- ④ 장애물이 있어도 우회하여 나아가는 회절작용이 있거나 반사하는 성질이 강하다.

17. 일정한 강도에서 사람이 가장 잘 들을 수 있는 주파수(Hz)는?

- ① 30
- ② 300
- ③ 3000
- ④ 30000

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

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

19. 평균음에서 장3도를 몇 번 계속하면 1옥타브가 되겠는가?

- ① 3번
- ② 6번
- ③ 9번
- ④ 12번

20. 기음이 400Hz일 경우 부분음이 옳게 나열된 것은? (단 위:Hz)
- ① 100, 200, 300, 400
  - ② 100, 400, 800, 1000
  - ③ 800, 1200, 1600, 2000
  - ④ 800, 1600, 3200, 6100

**2과목 : 임의 구분**

21. 순정음의 음정비율을 옳게 나타낸 것은?
- ① 단3도 - 4:5                      ② 장3도 - 5:6
  - ③ 단6도 - 5:8                      ④ 장10도 - 3:5
22. 4도, 5도 음정에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 5도의 음정비는 2:3이다.
  - ② 4도의 음정비는 3:4이다.
  - ③ 순정조에서 4도, 5도는 맥놀이가 없다.
  - ④ 5도 음정의 검사법은 아래로 장3도 위로 단3도 취했을 때 맥놀이가 같아야 한다.
23. A<sup>#</sup><sub>38</sub>이 232.08188Hz이면 몇 Hz낮은가? (단, A<sub>37</sub> : 220Hz, 반응정비 : 1.0594631)
- ① 4                                      ② 3
  - ③ 2                                      ④ 1

24. 다음은 주파수에 관한 설명이다. 옳은 것은?
- ① 주파수는 현의 길이에 정비례한다.
  - ② 주파수는 현의 지름에 정비례한다.
  - ③ 주파수는 현의 밀도의 제곱근에 반비례한다.
  - ④ 주파수는 그 장력의 제곱근에 반비례한다.
25. 아래 문장은 조율 유지에 관한 설명이다. 틀린 것은?
- ① 기본음을 필히 맞추어 조율을 하여야 한다.
  - ② 동음을 무시하고 조율을 행하여야 한다.
  - ③ 연주자의 부탁에 따라 조율을 하여야 한다.
  - ④ 테스트 블로우(TEST BLOW)를 충분히 하여야 한다.

26. 디디마스콤마(Didymus comma)란?
- ① 8도와 피타고라스 장7도의 차
  - ② 대전음과 소전음의 차
  - ③ 소전음과 반응의 차
  - ④ 5도의 누적에서 오는 차

27. 다음 음정에서 협화가 가장 잘되는 음정은?
- ① 완전5도                              ② 완전4도
  - ③ 장3도                                      ④ 장6도

28. 조율자세와 튜닝 해머 각도에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 튜닝 해머는 가능한한 수직상태에 꽂고 조율한다.
  - ② 팔꿈치는 가능한한 고정시킨 상태에서 조작한다.
  - ③ 튜닝 해머는 항상 힘껏 돌려야 한다.
  - ④ 작은 피아노( 높이 1m내외)는 앉아서 조율하는 것이 편하다.

29. 음계에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 음계는 장음계와 단음계로 나눌 수 있다.
  - ② 일반적으로 반응이 섞여있는 음계를 반응계라 한다.
  - ③ 장음계는 C음에서 시작하여 원음만으로 구성되어 있다.
  - ④ 단음계는 음정 구조의 차이에 따라 자연스런단음계, 화성스런단음계, 가락스런단음계로 구분한다.

30. 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

31. 피아노 현의 부분음에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
- ① 현의 경도                              ② 현의 균질성
  - ③ 현의 높이                              ④ 현 양단의 고정상태

32. C<sub>28</sub>와 C<sub>40</sub>의 옥타브 화음이 정확히 조율되었을 경우 각 음정간의 맥놀이 관계는?
- ① C<sub>28</sub>-F<sub>33</sub>가 맥놀이 2개면 F<sub>33</sub> - C<sub>40</sub>도 맥놀이 2개
  - ② C<sub>28</sub>-G<sub>35</sub>가 맥놀이 2개면 G<sub>35</sub> - C<sub>40</sub>도 맥놀이 2개
  - ③ C<sub>28</sub>-A<sub>37</sub>가 맥놀이 2개면 A<sub>37</sub> - C<sub>40</sub>도 맥놀이 2개
  - ④ C<sub>28</sub>-E<sub>32</sub>가 맥놀이 2개면 E<sub>32</sub> - C<sub>40</sub>도 맥놀이 2개

33. 조율해머를 조작할 때 회전방법이 이상적인 것은?
- ① 조율해머를 핀의 회전 각도에 맞춘다.
  - ② 조율해머를 약간 앞으로 당겨가며 조작한다.
  - ③ 조율해머를 약간 뒤로 밀며 회전시킨다.
  - ④ 조율해머와 핀사이가 약간 헐겁게 해서 돌린다.

34. 정음을 할 때 사용되는 공구는?
- ① 해머 아이롱                              ② 키 플라이어
  - ③ 생크 플라이어                              ④ 레규레이팅 스크류 드라이버

35. 키 스페이서란?
- ① 바란스 핀을 조정하는 공구
  - ② 바란스 구멍을 넓혀주는 공구
  - ③ 후론트 핀의 구멍을 넓혀주는 공구
  - ④ 후론트 핀을 좌우로 돌려 헐거운 건반을 조정하는 공구

36. 업라이트 피아노의 댐퍼 와이어를 구부리는데 사용하는 공구는?
- ① 스푼 어드자스터(spoon adjuster)
  - ② 댐퍼 레규레이터(damper regulator)
  - ③ 와이어 리프터(wire lifter)
  - ④ 페이퍼 아이론(paper iron)

37. 건반 동작 검사에서 10mm 들었다 놓을 때 어떤 상태가 가장 적절한가?
- ① 빠른 속도로 내려간다.
  - ② 뻑뻑한 상태로 멈추어 있다.
  - ③ 자체의 중량으로 살며시 내려간다.

④ 손으로 눌러서 내려간다.

38. 로스트 모션(Lost motion)이란?

- ① 해머가 동작하기 전의 헛된 움직임
- ② 받드가 잭에 닿는 순간의 움직임
- ③ 위펜이 움직일 때 해머가 동작하는 상태
- ④ 잭이 받드를 밀어 줄 때의 움직임

39. 애프터 터치의 양이 부족한 원인 중 틀린 것은?

- ① 타현거리가 너무 멀다.
- ② 건반깊이가 너무 얕다.
- ③ 캅스톤 조정에 로스트모션이 많다.
- ④ 뎀퍼스푼 조정량이 모자란다.

40. 뎀퍼스푼 조정은 건반을 눌러서 해머가 몇 mm진행했을 때 뎀퍼가 뜨기 시작해야 하는가? (단, 중형 피아노인 경우)

- ① 7 ± 2mm
- ② 20 ± 2mm
- ③ 27 ± 2mm
- ④ 34 ± 2mm

3과목 : 임의 구분

41. 다운베어링(down bearing) 수리 방법 중 가장 간편하고 적절한 방법은? (단, 향판 크라운에는 문제가 없을 경우)

- ① 수리 방법이 없다.
- ② 브리지를 새것으로 교환한다.
- ③ 철골(프레임)을 낮게 재조립한다.
- ④ 가라앉은 부분의 현 받침 베어링을 샌딩하여 낮추어 준다.

42. 뎀퍼가 우측으로 돌아가서 현과의 각도가 맞지 않아 지음이 되지 않을 때에는 어떻게 조정하는가?

- ① 뎀퍼블럭 나사를 풀어 좌측으로 돌려 각도를 맞춘 다음 나사를 조인다.
- ② 뎀퍼블럭을 떼어 내어서 접착제를 칠한 후 못을 박고 각도를 맞추어 붙인다.
- ③ 뎀퍼 플랜지 나사를 풀어 각도를 맞춘 다음 나사를 조인다.
- ④ 피아노의 현을 좁혀서 뎀퍼 간격을 맞춘다.

43. 업라이트 피아노에서 애프터 터치의 양에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 건반의 깊이에 비례하고 타현거리에 반비례한다.
- ② 건반의 깊이와 타현거리에 비례한다.
- ③ 건반의 깊이와 타현거리에 반비례한다.
- ④ 건반의 깊이에 반비례하고 타현거리에 비례한다.

44. 뎀퍼 페달을 밟았을 때 뎀퍼 동작이 맞지 않을 때에는 무엇을 수정해야 하는가?

- ① 뎀퍼와이어 전후를 구부려 조정한다.
- ② 뎀퍼블럭을 꼭조여서 일직선이 되도록 한다.
- ③ 뎀퍼펠트가 부풀도록 페퍼로 갈아준다.
- ④ 뎀퍼스푼을 잡아서 일직선이 되게 한다.

45. 레귤레이팅 버튼 편칭 크로스를 교환할 때는?

- ① 전과 동일한 두께의 크로스로 교환한다.

- ② 전보다 얇은 크로스로 교환한다.
- ③ 전보다 두꺼운 크로스로 교환한다.
- ④ 형굽을 겹겹이 알맞게 해서 붙인다.

46. 받드(butt) 센터핀이 몹시 굳어 실리콘유를 발라도 동작이 둔할 때 수리 방법은?

- ① 센터핀 양단을 샌드페퍼로 갈아준다.
- ② 송곳으로 센터핀 구멍을 무조건 넓혀준다.
- ③ 물칠을 했다가 급격히 말린다.
- ④ 리머로 양구멍을 관통해서 적당하게 넓혀준다.

47. 캅스톤 와이어를 뒤로 구부리면 어떤 현상이 생기는가?

- ① 애프터 터치가 많아진다.
- ② 해머스톱이 멀어진다.
- ③ 건반무게가 가벼워진다.
- ④ 건반깊이가 깊어진다.

48. 잭 플랜지 센터핀이 너무 빠빠하다. 수리방법 중 틀린 것은?

- ① 센터핀 부상(bushing)에 윤활유를 주입한다.
- ② 센터핀 부상을 넓혀준다.
- ③ 부상의 습기를 없애준다.
- ④ 가는 핀으로 바꿔 끼운다.

49. 해머헤드 니들링(needling)이란 무엇인가?

- ① 해머 헤드를 바늘로 찔러서 정음 작업을 하는 것을 말한다.
- ② 해머 헤드를 접촉하는 것을 말한다.
- ③ 해머 헤드를 깎아 성형하는 것을 말한다.
- ④ 해머 헤드 다림질을 말한다.

50. 건반의 바란스 홀 부근이 부러졌을 때의 접착하는 방법 중 옳은 것은?

- ① 건반 양면에 철판을 대고 못으로 박아 붙여준다.
- ② 건반 양면에 얇은 종이를 붙여 접착한다.
- ③ 부러진 건반에 스카치 테이프로 감아 접착한다.
- ④ 부러진 건반의 양면에 얇은 나무판을 깎아 끼운다.

51. 다음 중에서 셀룰로이드 건반을 붙일 때에 가장 옳은 방법은?

- ① 셀룰로이드를 석유에 담구어 녹인 다음 붙인다.
- ② 아세톤을 셀룰로이드 건반에 발라서 붙인다.
- ③ 셀룰로이드를 아세톤에 용해하여 접착한 후 마무리한다.
- ④ 셀룰로이드를 아세톤에 씻은 후 강력 접착제로 붙인다.

52. 휘어진 건반을 수리하려고 할 때 가장 옳지 않은 방법은?

- ① 물칠을 약간 한 후 적당히 열을 가해 바로 잡는다.
- ② 휘어져 접촉하는 부위를 줄이나 대패로 깎아준다.
- ③ 무거운 물건을 올려놓아 바로 잡는다.
- ④ 바란스핀의 위치를 약간 좌우로 옮겨준다.

53. 강선 교환 후 잡음 또는 거짓비트(beat)가 생기는 원인이 아닌 것은?

- ① 튜닝핀에 감긴 횡수가 다를 경우

- ② 베어링 부분에 이상이 있을 경우
- ③ 현이 브리지에 완전 밀착되지 않았을 경우
- ④ 현이 꼬여서 장현되었을 경우

54. 강선 교환 후 롤러로 미는 가장 큰 이유는?

- ① 구부러졌던 현을 펴기 위하여
- ② 피치의 빠른 안정을 위하여
- ③ 현의 간격을 유지하기 위하여
- ④ 음색을 곱게하기 위하여

55. 현을 교환하려면 몇회전으로 하는 것이 가장 적당한가?

- ①  $3\frac{1}{2}$  회전
- ② 6 회전
- ③  $8\frac{1}{2}$  회전
- ④  $1\frac{1}{2}$  회전

56. 해머가 2중 타현을 하는데 관계가 없는 것은?

- ① 건반깊이
- ② 댐퍼스핀
- ③ 백척
- ④ 캡스톤

57. 건반과 건반이 캡스톤 블럭측면에서 닿아 잡음이 날때에 그 처리 방법은?

- ① 닿는 부분을 망치로 때린다.
- ② 밸런스핀을 옆으로 구부려 놓는다.
- ③ 맞닿는 부분을 드라이버로 벌려 놓는다.
- ④ 맞닿는 자리를 줄이나 샌드페이퍼로 약1mm 간격이 생기게 깎아낸다.

58. 피아노 주변에서 잡음을 유발하는 요인이 아닌 것은?

- ① 피아노 위에 올려 놓은 무거운 책
- ② 창문의 커튼 고리
- ③ 조명등의 유리판
- ④ 벽에 걸은 벽시계

59. 캡스톤 조정 작업 중 옳은 것은?

- ① 캡스톤와이어를 구부릴 때는 일반 플라이어로 하여도 상관없다.
- ② 건반 앞쪽이 무거워 로스트모손이 없는 것처럼 보일때에는 캡스톤 쪽을 누르면서 조정한다.
- ③ 잭과 받드사이에는 2-8mm정도 로스트모손이 있도록 조정한다.
- ④ 캡스톤 와이어를 구부릴 때에는 항상 중앙 부분을 구부려야 한다.

60. 머플러 페달은 무슨 역할을 하는가?

- ① 음을 강하게 한다.
- ② 음을 약하게 한다.
- ③ 음의 감각을 좋게 한다.
- ④ 음의 폭이 넓게 들리도록 한다.

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