



- ③ 단3도는 16센트 좁고, 단6도는 16센트 좁다.
- ④ 단3도는 2센트 좁고, 단6도는 6센트 좁다.

20. 평균율에서 A<sub>37</sub>과 A<sup>#</sup><sub>38</sub> 과의 진동수 차가 얼마인가? (단, A<sub>37</sub> 음의 진동수는 220Hz 이다.)
- ① 1.23                      ② 12.34
  - ③ 13.08                    ④ 31.08

**2과목 : 임의 구분**

21. 음속이 340m/s 이고 주파수가 440Hz 일 때 파장은 약 몇 cm 인가?
- ① 0.77                      ② 1.29
  - ③ 77.27                    ④ 129
22. 음압실효치를 P, 매질의 밀도를 ρ, 음속을 c라고 할 때 소리의 세기를 나타내는 식은?

① $\frac{P}{\rho c}$	② $\frac{\rho c}{P}$
③ $\frac{P^2}{\rho c}$	④ $\frac{\rho c}{P^2}$

23. 기저막이 소리의 크기 및 주파수를 분별한 후, 어떠한 신호로 바꾸어 청각 신경계통을 거쳐 뇌에 전달되는가?
- ① 골격신호                      ② 전기적인 신호
  - ③ 증폭녹음과 진동신호              ④ 기압조정신호

24. 해머헤드 정음밥업 중 중고음부의 소리를 조금 강하게 하기 위하여 경화제를 투여하는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 파일링                      ② 도우핑
  - ③ 니들링                      ④ 보이싱

25. 다음 중 어울림 음정이 아닌 것은?
- ① 단3도                      ② 완전5도
  - ③ 단6도                      ④ 단2도

26. 현의 주파수에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 주파수는 현의 길이에 반비례한다.
  - ② 주파수는 현 밀도의 제곱근에 비례한다.
  - ③ 주파수는 현 장력의 제곱근에 비례한다.
  - ④ 주파수는 현의 지름에 반비례한다.

27. 다음 중 불협화 음정에 속하는 것은?
- ① 완전4도                      ② 장3도
  - ③ 장2도                      ④ 단6도

28. 높이가 다른 2개 이상의 음이 동시에 울리는 상태, 즉 높낮이의 동시적 배합을 무엇이라 하는가?
- ① 리듬                      ② 하모니
  - ③ 멜로디                      ④ 음률

29. 다음 정음작업에 대한 설명 중 가장 적합하지 않은 방법은?
- ① 소리가 약할 때는 해머 전체에 밀도제를 투여한다.

- ② 쇠소리가 날 때에는 바늘로 해머의 어깨 부분을 수회 찌른다.
- ③ 파일링 할 때는 층을 지게 해서는 안된다.
- ④ 타현점으로 갈수록 니들링의 깊이를 조금씩 줄여가는 것이 좋다.

30. SPL(Sound Pressuer Level)은 무엇을 의미하는가?
- ① 소리의 세기                      ② 음압 수준
  - ③ 소리의 맵시                      ④ 가청 레벨

31. 소리의 음폐효과(masking effect)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 트럼펫 음은 거의 비슷한 높이의 클라리넷 음을 쉽게 음폐시킨다.
  - ② 튜바 음은 피콜로 음을 쉽게 음폐시킨다.
  - ③ 음폐효과를 이용하여 소음을 음악으로 음폐시킬 수 있다.
  - ④ BGM(back ground music)도 일종의 음폐효과를 이용한 것이다.

32. 일반적으로 인간이 가장 쉽게 감지할 수 있는 Beat는 몇 cycle 정도인가?
- ① 6                              ② 20
  - ③ 26                            ④ 40

33. 소리의 근원은 보이지 않으나 들을 수 있는 것은 소리의 어떤 특성 때문인가?
- ① 공명                      ② 회절
  - ③ 간섭                      ④ 분산

34. 순음일 경우 음압 진폭(P)을 나타내는 식으로 옳은 것은?
- ①  $P = \sqrt{2} \times$  음압 실효치
  - ②  $P = \sqrt{3} \times$  음압 실효치
  - ③  $P = (\sqrt{2} \times$  음압 실효치)<sup>2</sup>
  - ④  $P = (\sqrt{3} \times$  음압 실효치)<sup>2</sup>

35. 다음 중 6배음은 원음에 대하여 어떻게 구성되는 음인가?
- ① 2옥타브 + 장7도                      ② 2옥타브 + 장3도
  - ③ 2옥타브 + 완전5도                      ④ 2옥타브 + 단7도

36. 소리의 간섭에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 여러 개의 음파가 동시에 전파될 때 서로 다른 역위상으로 합쳐지는 점의 진폭은 증가한다.
  - ② 간섭이란 두 개 이상의 음파가 중첩하여 진폭을 변화시키는 현상을 말한다.
  - ③ 여러 개의 음파가 동시에 전파될 때 동일한 위상으로 합쳐지는 점의 진폭은 감소한다.
  - ④ 음의 간섭현상과 맥놀이(beats)현상은 연관성이 없다.

37. 반향에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?>
- ① 음파나 진동이 그 소리의 파장보다 더 넓은 벽면에 부딪치면 그 소리는 반향된다.
  - ② 반향은 음악당을 설계하는데에도 적용된다.
  - ③ 호이겐스의 원리로서 설명된다.
  - ④ 반향은 그 음파가 통과해야 하는 매체의 변화에 의해서만 생기며, 전달방향이 바뀌는 것을 말한다.

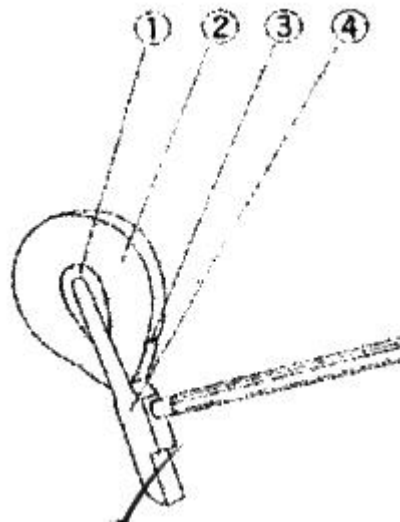
- 38. 다음 중 음압(音壓)레벨의 단위는?  
 ① nm                      ② Hz  
 ③ dB                      ④ cd
- 39. 해머 침질시 주의해야 할 사항 중 옳지 않은 것은?  
 ① 해당 부위를 고르게 찌러준다.  
 ② 해머우드를 향하여 방사형으로 찌르는 것이 좋다.  
 ③ 한 곳에 집중해서 찌르지 않도록 한다.  
 ④ 굵은 바늘로 찌러서 빨리 마무리 한다.
- 40. 기본 진동수의 정수배의 진동수를 갖는 상음을 무엇이라고 하는가?  
 ① 배음                      ② 소음  
 ③ 정음                      ④ 기저음

**3과목 : 임의 구분**

- 41. 잭 상하 조정 작업에 설명 중 틀린 것은?  
 ① 신품 피아노의 경우 잭 상단은 레퍼티션레버 상면보다 0.1~0.2mm 정도 낮게 조정한다.  
 ② 오래 사용한 피아노의 경우 잭이 레버 상면보다 조금 높을 수 있다.  
 ③ 레퍼티션레버 상하 조정나사는 오른쪽으로 돌리면 잭이 내려간다.  
 ④ 약간 낮게 조정할 때는 눈보다는 손으로 만지는 것이 정확할 수도 있다.
- 42. 건반 바란스핀 홀의 좌우 흔들림은 어느 정도로 조정하는 것이 가장 적당한가?  
 ① 딱딱한 상태로 조정한다.  
 ② 좌우 흔들림이 0.1~0.2mm로 조정한다.  
 ③ 좌우 흔들림이 0.5~0.7mm로 조정한다.  
 ④ 좌우 흔들림이 1mm 이상으로 조정한다.
- 43. 레귤레이팅 스크류(Regylating Screw)를 조정하는 주된 목적은?  
 ① 해머 스톱을 조절하기 위해서  
 ② 해머 접근거리를 조절하기 위해서  
 ③ 해머의 운동을 원활하게 하기 위해서  
 ④ 해머의 진행을 위해서
- 44. 밸런스레일 스테드의 주된 여갈에 대하여 가장 옳게 나타낸 것은?  
 ① 흑건의 높이를 조절하는 역할을 한다.  
 ② 밸런스레일과 프론트레일을 안정시켜 선명한 터치를 만드는 역할을 한다.  
 ③ 건반의 상, 하 운동을 원활하게 하는 역할을 한다.  
 ④ 소스테누토 페달의 동작을 원활하게 하는 역할을 한다.
- 45. 그랜드피아노의 소프트페달 조정에 관한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 페달 작동에는 반드시 로스트 모션이 필요하다.  
 ② 우측으로 너무 많이 진행할 경우 스톱나사를 풀어서 조정한다.  
 ③ 소프트페달은 건반과 액손이 5~6mm 정도 오른쪽으로

이동하는 페달이다.

- ④ 소프트페달과 소스테누토 페달은 같은 작용을 하는 페달이다.
- 46. 해머접근 거리(Let off)가 3mm일 때 드롭(Drop) 거리는 현에서 측정했을 때 몇 mm 되는가?  
 ① 3                              ② 6  
 ③ 9                              ④ 12
- 47. 피아노에서 흑건 윗면의 폭은 몇 mm 정도인가?  
 ① 7.0 ~ 8.5                      ② 9.0 ~ 10.5  
 ③ 11.0 ~ 12.5                      ④ 13.0 ~ 14.5
- 48. 다음 그림 중 해머 톱 펠트(hammer top felt)에 해당하는 것은?



- ① ①                              ② ②  
 ③ ③                              ④ ④
- 49. 애프터 터치에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 해머접근이나 해머드롭을 통틀어서 애프터 터치라고 한다.  
 ② 강한 타현 후 건반에 되돌아오는 손의 감각을 애프터 터치라고 한다.  
 ③ 건반을 눌렀을 때 전체적인 감각을 통틀어 애프터 터치라고 한다.  
 ④ 해머가 랫오프된 상태에서 조금 더 내려가는 상태를 애프터 터치라고 한다.
- 50. 프론트 홀에 붙이는 크로스는 홀 안쪽 부분에 몇 mm 정도가 되도록 붙여야 하는가?  
 ① 3                              ② 6  
 ③ 9                              ④ 12
- 51. 그랜드 피아노의 해머접근에 관한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 해머접근은 저음, 중음, 고음 모두를 같은 거리로 조정해야 한다.  
 ② 가급적 피아노 액션이 부착된 상태에서 조정하는 것이 좋다.  
 ③ 해머접근은 레퍼티션레버 스크를 돌려서 조정한다.  
 ④ 해머접근은 해머드롭을 조정한 다음에 실시해야 한다.

52. 그랜드 피아노의 댐퍼페달 조정은 어떻게 하는 것이 가장 바람직한가?  
 ① 댐퍼레버와 리프팅 레일사이는 간격이 없는 것이 좋다.  
 ② 댐퍼레버와 리프팅 레일사이는 0.1mm 이상의 간격이 필요하다.  
 ③ 댐퍼레버와 리프팅 레일사이는 0.8mm 이상의 간격이 필요하다.  
 ④ 댐퍼레버와 리프팅 레일사이는 1.5mm 이상의 간격이 필요하다.
53. 그랜드 피아노의 해머싱크 플랜지가 불량할 경우 수리방법 중 옳지 않은 것은?  
 ① 플랜지가 뿔뿔할 경우 부상 크로스를 조금 넓혀준다.  
 ② 플랜지가 뿔뿔할 경우 센터핀을 번호가 한 단계 가는 것으로 교환한다.  
 ③ 플랜지가 헐거울 경우 센터핀을 번호가 한 단계 굵은 것으로 교환한다.  
 ④ 플랜지가 뿔뿔할 경우 부상에 실리콘을 칠하고 열을 가해준다.
54. 건반 프론트 부상크로스를 교환할 때 크로스는 어느 정도로 절단해야 하는가?  
 ① 폭 3mm, 길이 300mm  
 ② 폭 5mm, 길이 350mm  
 ③ 폭 10mm, 길이 400mm  
 ④ 폭 15mm, 길이 600mm
55. 튜닝핀이 헐거워 굵은 핀으로 교체하려고 할 때 기존 튜닝핀보다 어느 정도 더 굵은 것이 가장 적당한가?  
 ① 0.15 ~ 0.25mm      ② 0.26 ~ 0.35mm  
 ③ 0.36 ~ 0.45mm      ④ 0.46 ~ 0.60mm
56. 튜닝핀 교환시 너무 뽕뽕하게 들어가 핀을 돌릴 때에 소리가 나며 원호라한 회전이 되지 않아 조율이 어려울 때 가장 적당한 수리 방법은?  
 ① 핀에 미지근한 물을 칠한다.  
 ② 핀에 백물을 칠한다.  
 ③ 핀에 WD-40유를 칠한다.  
 ④ 핀에 왁스를 칠한다.
57. 피아노의 현 전체를 교환하려고 할 때 현의 해체 방법으로 가장 바람직한 것은?  
 ① 오른쪽 끝부터 차례로 핀을 1/2 회전씩 돌려서 푼다.  
 ② 프레샤바를 떼고 중음부에서 차례로 푼다.  
 ③ 오른쪽 끝부터 핀을 하나씩 건너 1/4 회전씩 돌려서 푼다.  
 ④ 왼쪽 끝부터 차례로 핀을 1/2 회전씩 돌려서 푼다.
58. 그랜드피아노에 있어서 댐퍼 레버에 로스트 모션을 두는 주된 이유는?  
 ① 댐퍼 지음을 잘 되게 하기 위해서  
 ② 건반 무게를 가볍게 하기 위해서  
 ③ 건반 무게를 무겁게 하기 위해서  
 ④ 건반 작동을 원활히 하기 위해서
59. 그랜드피아노의 소스테누토 페달의 주된 역할은?

- ① 연주시 음색을 변경시킬 때 사용하는 페달이다.  
 ② 연주시 음량을 증가시킬 때 사용하는 페달이다.  
 ③ 건반을 쳐서 아무런 효과가 없게 하는 역할을 한다.  
 ④ 연주시 어느 특정 음을 지속시켜 주는 역할을 한다.
60. 그랜드피아노에서 연속적 타현을 하도록 하는 장치는?  
 ① 잭스톱                                      ② 레퍼디션레버  
 ③ 스톱레일                                    ④ 댐퍼레버

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