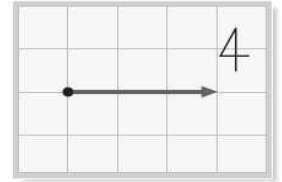


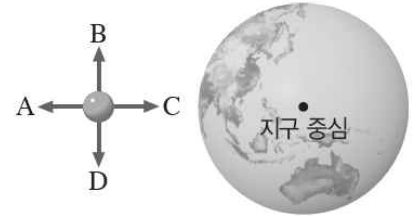
8. 그림은 어떤 힘을 화살표로 나타낸 것이다. 힘의 방향과 힘의 크기를 구하시오.(단, 모
 눈중이 눈금 한 칸은 10 N이다.)

- (1) 힘의 방향 : () 쪽
 (2) 힘의 크기 : () N



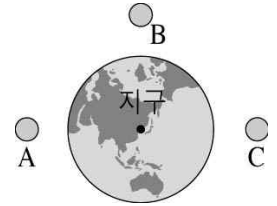
9. 그림과 같이 지표면 근처에서 어떤 물체를 가만히 놓았을 때 물체가 떨어
 지는 방향을 A~D 중 고르고, 그 원인이 되는 힘을 쓰시오.

- (1) 물체가 떨어지는 방향 : ()
 (2) 원인이 되는 힘 : ()



10. 그림과 같이 지구 주위에 물체를 놓았다. 이 때 A, B, C 위치에 있는 물체가 받는 중
 력의 방향을 화살표로 표시하시오.

- (1) A: _____ (2) B: _____ (3) C: _____



11. 물체에 작용하는 중력의 방향은 ①() 방향이고, 중력의 크기는 물체의 ②()에 비례한다.

12. 다음 중 질량에 대한 설명에는 '질량', 무게에 대한 설명에는 '무게'라고 쓰시오.

- (1) 물체의 고유한 양이다.()
 (2) 단위는 N을 사용한다.()
 (3) 물체에 작용하는 중력의 크기이다.()
 (4) 양팔저울을 이용하여 측정한다.()

13. 질량과 무게에 대한 설명으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

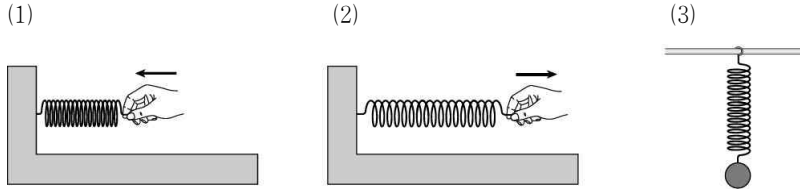
- (1) 질량은 물체에 작용하는 중력의 크기를 의미한다.()
 (2) 무게는 측정하는 장소에 관계없이 값이 일정하다.()
 (3) 무게는 용수철저울로 측정한다.()
 (4) 질량은 양팔저울로 측정한다.()

14. 지구에서 몸무게가 600 N인 사람이 달에 가서 측정한 몸무게는?

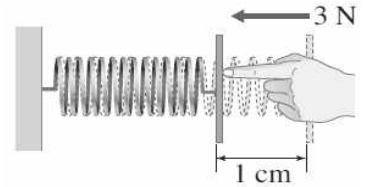
- ① 60 N ② 100 N ③ 300 N ④ 600 N ⑤ 3,600 N

15. 고무줄이나 용수철을 당겼을 때 원래의 상태로 되돌아가려는 힘을 ①()이라 하고, 이 힘의 방향
 은 당긴 힘과 ②()이다.

16. 그림과 같이 용수철에 화살표 방향으로 힘을 작용할 때, 용수철의 탄성력의 방향을 각각 화살표로 나타내시오.



17. 그림은 용수철을 3 N의 힘으로 늘렸을 때, 용수철의 길이가 1 cm만큼 줄어드는 모습을 나타낸 것이다. 용수철을 1.5 N의 힘으로 누르면, 용수철은 () cm만큼 줄어든다.



18. 탄성력을 이용한 예를 보기에서 모두 고르시오.

[보기]			
ㄱ. 양궁	ㄴ. 다이빙 대	ㄷ. 용수철저울	ㄹ. 빨래집게

19. 용수철을 이용한 물체의 무게 측정에 대한 설명으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

- (1) 용수철이 늘어난 길이는 용수철에 가한 힘의 크기에 비례한다.()
- (2) 용수철에 매단 추의 개수가 많아질수록 용수철이 늘어난 길이가 길어진다.()
- (3) 용수철이 늘어난 길이는 추의 무게에 반비례한다.()

20. 어떤 용수철을 10 N의 힘으로 당겼을 때 5 cm 늘어났다. 이 용수철을 30 N의 힘으로 당겼을 때 용수철이 늘어난 길이는 몇 cm인지 구하시오.

21. 길이가 20 cm인 용수철에 질량이 10 g인 추를 매달았더니, 용수철이 2 cm 늘어났다. 이 용수철에 질량이 30 g인 추를 매달 때 용수철이 늘어난 길이는 몇 cm인지 구하시오.

22. 길이가 10 cm인 용수철에 무게가 5 N인 추를 매달았더니, 용수철이 1 cm 늘어났다. 이 용수철을 무게가 다른 추를 매달았을 때 5 cm만큼 늘어났다면, 이 추의 무게는 몇 N인지 구하시오.

23. 길이가 10 cm인 용수철에 한 개의 추를 매달았더니 용수철의 길이가 13 cm가 되었다. 용수철의 길이가 19 cm가 되게 하려면 매달아야 하는 추의 개수는 몇 개인지 구하시오(단, 추의 무게는 모두 같다.)

24. 용수철에 매단 추의 개수를 늘려가며 용수철이 늘어난 길이를 이용하여 추의 무게를 측정하였다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

- (1) 용수철을 당기는 힘은 중력이다. ()
- (2) 용수철이 늘어난 길이는 용수철에 매단 추의 개수에 비례한다. ()
- (3) 추의 개수가 2배로 증가하면 용수철의 전체 길이도 2배가 된다.()
- (4) 달에서 이 용수철로 같은 실험을 한다면, 추 1개를 매달 때 용수철이 늘어난 길이는 6배가 된다.()

25. 다음 중 밑줄 친 힘이 과학에서 말하는 힘을 의미하는 것은?
- ① 아는 것이 힘이다.
 - ② 아침을 걸렀더니 힘이 없다.
 - ③ 시험 공부하느라 너무 힘이 들었다.
 - ④ 야구공을 있는 힘을 다해 위로 던져 올렸다.
 - ⑤ 과학 선생님은 질량과 무게의 차이를 힘주어 말하였다.

26. 과학에서 말하는 힘의 의미로 사용된 것을 보기에서 모두 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 아는 것이 힘이야.
- ㄴ. 점심을 굶었더니 힘이 없어.
- ㄷ. 용수철을 늘였더니 힘이 많이 든다.
- ㄹ. 이 바위를 들어 올리려면 힘이 얼마나 들까?

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㄹ

27. 다음 중 힘의 작용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 힘에 의해 물체의 모양이 변한다.
 - ② 힘이 작용하면 물체의 빠르기가 변한다.
 - ③ 힘이 작용하면 물체의 운동 방향이 변한다.
 - ④ 힘은 볼 수 없으므로 힘의 크기는 측정할 수 없다.
 - ⑤ 힘에 의해 물체의 모양이나 운동 상태가 동시에 변할 수 있다.

28. 물체에 힘이 작용하여 물체의 모양과 운동 상태가 동시에 변하는 경우를 모두 고르면?(2개)
- ① 용수철을 눌렀다.
 - ② 굴러가던 공이 멈추었다.
 - ③ 빗면 위의 공이 굴러 내려갔다.
 - ④ 날아오는 축구공을 발로 세게 찼다.
 - ⑤ 자동차가 벽과 충돌한 후 찌그러지면서 정지했다.

29. 다음에 해당하는 것을 보기에서 모두 고르시오.

[보기]

- ㄱ. 책상 위에서 동전을 굴렸다.
- ㄴ. 밀가루 반죽을 손으로 눌렀다.
- ㄷ. 날아오는 공에 유리컵이 깨졌다.
- ㄹ. 날아오는 축구공을 힘껏 발로 찼다.
- ㅁ. 자동차의 브레이크를 밟아 멈추었다.

- (1) 모양만 변하는 것 : ()
- (2) 운동 상태만 변하는 것 : ()
- (3) 모양과 운동 상태가 모두 변하는 것 : ()

30. 힘에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 힘의 단위는 N(뉴턴)이다.
- ② 물체의 모양이나 빠르기를 변화시킨다.
- ③ 떨어져 있는 두 물체 사이에서도 작용한다.
- ④ 힘의 크기는 화살표의 굵기로 나타낸다.
- ⑤ 힘의 작용점에 따라 힘의 효과가 다르게 나타난다.

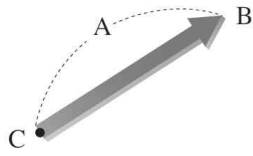
31. 힘과 힘의 표시에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 힘의 3요소는 크기, 방향, 작용선이다.
- ㄴ. 힘은 모양이나 운동 상태를 변화시키는 원인이다.
- ㄷ. 힘의 크기가 같으면 힘의 효과는 항상 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

32. 오른쪽 그림과 같이 힘을 화살표로 나타낼 때 A~C가 의미하는 것을 옳게 짝지은 것은?

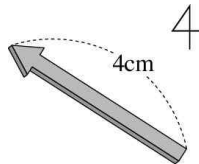


	A	B	C
①	힘의 크기	힘의 방향	힘의 작용점
②	힘의 크기	힘의 작용점	힘의 방향
③	힘의 방향	힘의 크기	힘의 작용점
④	힘의 방향	힘의 작용점	힘의 크기
⑤	힘의 작용점	힘의 방향	힘의 크기

33. 힘은 화살표를 이용하여 표시할 수 있다. 힘의 표시에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

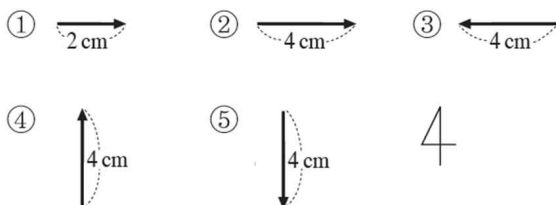
- ① 화살표로 힘의 3요소를 표시한다.
- ② 화살표의 길이는 힘의 크기를 나타낸다.
- ③ 화살표의 방향은 힘의 작용선을 나타낸다.
- ④ 화살표의 시작점은 힘의 작용점을 나타낸다.
- ⑤ 화살표의 길이가 2배가 되면 힘의 크기도 2배이다.

34. 오른쪽 그림과 같은 화살표가 나타내는 힘의 방향과 크기로 옳은 것은?(단, 10 N의 힘은 1 cm의 화살표로 나타낸다.)



- ① 남동쪽, 4 N
- ② 북서쪽, 4 N
- ③ 북동쪽, 4 N
- ④ 남동쪽, 40 N
- ⑤ 북서쪽, 40 N

35. 10 N의 힘을 길이가 2 cm인 화살표로 나타낼 때, 동쪽으로 작용하는 20 N의 힘을 나타낸 화살표로 옳은 것은?

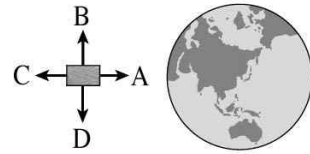


36. 다음과 같은 현상이 일어나는 원인이 되는 힘은?

- 나무에 매달린 사과가 땅으로 떨어진다.
- 식물의 뿌리가 아래 방향으로 자란다.
- 폭포의 물이 높은 곳에서 아래로 떨어진다.

- ① 중력
- ② 부력
- ③ 전기력
- ④ 마찰력
- ⑤ 탄성력

37. 다음 그림에서 물체가 떨어지는 방향을 쓰고, 그 방향으로 떨어지는 까닭을 작용하는 힘과 관련지어 서술하시오.



38. 그림과 같이 두 물체 (가), (나)를 지표면으로부터 같은 거리만큼 떨어진 곳에서 가만히 놓았다.



이때 중력에 의해 두 물체 (가), (나)가 움직이는 방향을 각각 쓰시오.

39. 다음 중 중력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 변하지 않는 고유한 값이다.
- ② 중력의 크기는 장소에 따라 다르다.
- ③ 무거운 물체일수록 중력의 크기가 크다.
- ④ 중력은 항상 지구 중심 방향으로 작용한다.
- ⑤ 폭포에서 물이 항상 아래로 떨어지는 것은 중력이 작용하기 때문이다.

40. 중력에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질량이 클수록 작다.
- ② 인력과 척력이 모두 작용한다.
- ③ 지구에서 멀어질수록 힘이 커진다.
- ④ 지구 중심 방향으로 작용한다.
- ⑤ 다른 행성에서는 작용하지 않는다.

41. 중력에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[보기]

ㄱ. 중력의 크기는 물체의 질량과 관계가 없다.
 ㄴ. 달에서의 중력은 지구에서의 중력보다 크다.
 ㄷ. 중력은 지구 중심 방향으로 작용한다.
 ㄹ. 중력의 크기는 측정하는 장소에 따라 달라질 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㄹ

42. 무게와 질량에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 무게는 질량에 반비례한다.
- ② 무게는 장소에 관계없이 항상 일정하다.
- ③ 질량의 단위는 N, 무게의 단위는 kg이다.
- ④ 지구에서 물체의 무게는 달에서의 $\frac{1}{6}$ 이다.
- ⑤ 물체를 들 때 무겁거나 가볍게 느끼는 것은 물체에 작용하는 중력의 크기가 다르기 때문이다.

43. 질량과 무게에 대한 설명으로 옳은 것은?

구분	질량	무게
① 정의	중력의 크기	물체의 고유한 양
② 단위	N	g, kg
③ 측정	용수철저울	양팔저울
④ 특징	장소에 따라 변함.	장소에 관계없음.
⑤ 크기	지구에서 무게=9.8×질량	

44. 지구에서 질량이 60 kg인 어떤 물체가 있다. 이 물체를 달에 가져갔을 때, 달에서 측정한 물체의 질량과 무게를 옳게 짝지은 것은?

	질량	무게		질량	무게
①	10 kg	49 N	②	10 kg	98 N
③	60 kg	49 N	④	60 kg	98 N
⑤	60 kg	196 N			

45. 지구에서 질량이 90 kg인 물체를 달에 가져가면 질량과 무게는 각각 얼마인가?

	질량	무게		질량	무게
①	15 kg	98 N	②	15 kg	147 N
③	60 kg	98 N	④	90 kg	90 N
⑤	90 kg	147 N			

46. 지구에서 질량이 30 kg인 물체를 달에 가져갔을 때의 질량과 무게를 각각 구하십시오.(단, 지구에서 질량 1 kg인 물체에 작용하는 중력의 크기는 9.8 N이다.)

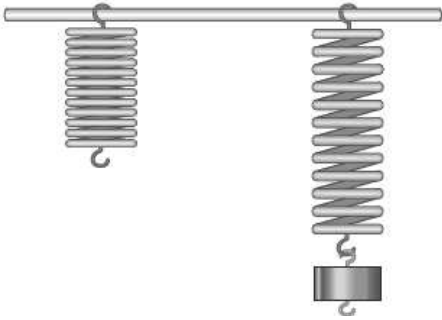
47. 달에서 어떤 물체의 질량과 무게를 측정하였더니 각각 30 kg, 49 N이었다. 지구에서 측정한 이 물체의 질량과 무게를 옳게 짝지은 것은?

	질량	무게		질량	무게
①	6 kg	10 N	②	6 kg	60 N
③	30 kg	10 N	④	30 kg	49 N
⑤	30 kg	294 N			

48. 탄성력을 이용한 예가 아닌 것은?

- ① 활 ② 등산화 바닥 ③ 컴퓨터 자판
- ④ 다이빙대 ⑤ 장대높이뛰기

49. 그림과 같이 용수철에 추를 매달았더니 용수철이 늘어났다.



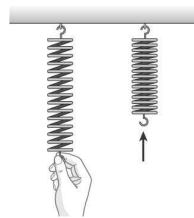
이때 용수철에 작용하는 탄성력의 방향을 화살표로 나타내시오.

50. 탄성력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

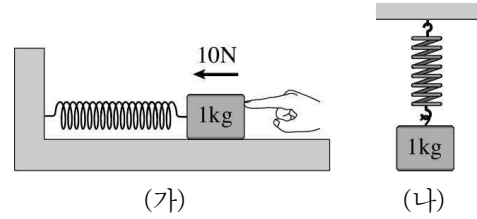
- ① 탄성체의 변형이 클수록 탄성력이 커진다.
- ② 변형된 물체가 원래 모양으로 되돌아가려는 힘이 다.
- ③ 탄성력의 크기는 탄성체를 변형시킨 힘의 크기와 같다.
- ④ 탄성력은 탄성체를 변형시킨 힘과 같은 방향으로 작용한다.
- ⑤ 용수철을 줄이면 탄성력이 늘어나려는 방향으로 작용한다.

51. 그림과 같이 용수철을 당겼다가 놓았을 때 작용하는 힘에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원래 상태로 돌아가려는 힘이다.
- ② 이 힘의 방향은 변형이 일어난 방향과 반대 방향이다.
- ③ 이 힘의 크기는 변형된 정도에 반비례한다.
- ④ 이 힘은 탄성력이고, 이러한 물체를 탄성체라고 한다.
- ⑤ 이 힘을 이용하여 물체의 무게를 측정할 수 있다.



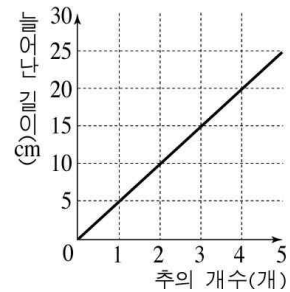
52. 그림 (가)는 질량이 1 kg인 물체를 10 N의 힘으로 누르는 모습이고, 그림 (나)는 1 kg인 물체를 용수철에 매단 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 물체와 바닥 사이의 마찰은 무시한다.)

- ① (가)에서 탄성력의 방향은 오른쪽이다.
- ② (가)에서 탄성력의 크기는 9.8 N이다.
- ③ (나)에서 탄성력의 방향은 위쪽이다.
- ④ (나)에서 탄성력의 크기는 9.8 N이다.
- ⑤ (나)에서 물체의 무게에 비례하여 용수철이 늘어난다.

[53~54] 어떤 용수철에 무게가 2 N인 추를 1, 2, 3, ... 개씩 매달면서 용수철이 늘어난 길이를 측정하였더니 그 결과가 다음 그래프와 같았다.

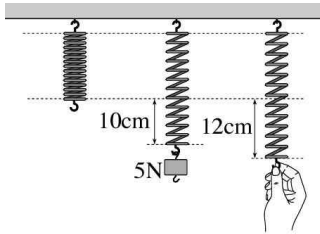


53. 이 용수철에 무게가 10 N인 물체를 매달면 용수철이 늘어난 길이는 몇 cm인지 구하시오.

54. 어떤 물체를 이 용수철에 매달았더니 40 cm가 늘었다. 이 물체의 무게는?(단, 이 용수철의 탄성 한계는 무시한다.)

- ① 4 N ② 5 N ③ 10 N
- ④ 16 N ⑤ 40 N

55. 그림과 같이 무게가 5 N인 물체를 매달았을 때 10 cm만큼 늘어나는 용수철을 손으로 잡아당겼더니 용수철이 12 cm 늘어났다.



이때 손이 용수철을 당긴 힘의 크기는?

- ① 4 N ② 6 N ③ 8 N
④ 10 N ⑤ 12 N

56. 표는 매단 추의 개수에 따른 용수철이 늘어난 길이를 나타낸 것이다.

추의 개수(개)	2	4	6	8	10
용수철이 늘어난 길이(cm)	3	6	9	12	15

이 용수철에 물체를 매달았더니 용수철이 18 cm 늘어났다면, 용수철에 매단 물체의 무게는? (단, 추 1개의 무게는 2 N이다.)

- ① 4 N ② 8 N ③ 12 N
④ 24 N ⑤ 48 N

57. 표는 매단 추의 개수에 따른 용수철이 늘어난 길이를 나타낸 것이다.

추의 개수(개)	0	1	2	3	4
용수철이 늘어난 길이(cm)	0	4	8	12	16

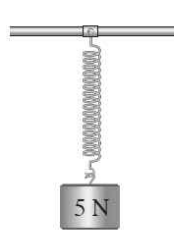
이 용수철에 힘을 가해 20 cm 늘었다면, 이때 용수철에 가한 힘의 크기는? (단, 추 1개의 무게는 5 N이다.)

- ① 5 N ② 10 N ③ 15 N
④ 20 N ⑤ 25 N

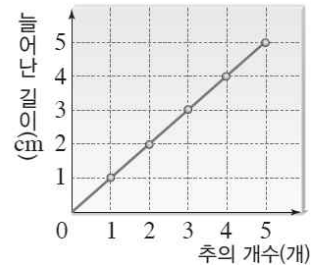
58. 어떤 용수철에 질량이 2 kg인 물체를 매달았더니 전체 길이가 14 cm가 되었고, 질량이 5 kg인 물체를 매달았더니 전체 길이가 17 cm가 되었다. 늘어나기 전 용수철의 원래 길이는?

- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 13 cm ⑤ 14 cm

- 59~60. 그림 (가)와 같이 용수철에 추를 매달 때 추의 개수에 따른 용수철의 늘어난 길이가 그림 (나)와 같았다.(단, 추 1개의 무게는 5 N이다.)



(가)



(나)

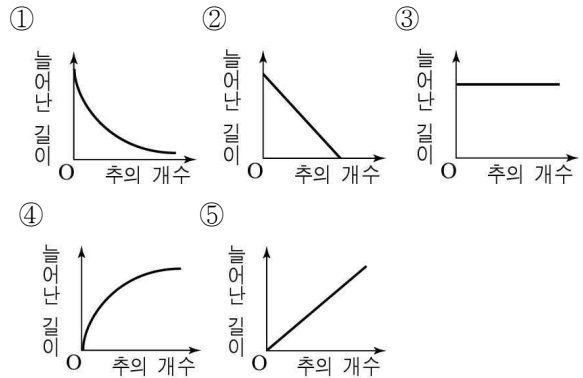
59. 이 용수철에 어떤 물체를 매달아 7 cm 늘어날 때 용수철의 탄성력의 크기는?

- ① 15 N ② 35 N ③ 40 N
④ 55 N ⑤ 70 N

60. 이 용수철의 처음 길이가 10 cm일 때 10 N의 힘으로 용수철을 당겼다면 용수철의 전체 길이는?

- ① 8 cm ② 10 cm ③ 12 cm
④ 20 cm ⑤ 25 cm

61. 용수철에 추를 매달 때, 용수철의 늘어난 길이와 추의 개수 사이의 관계를 나타낸 그래프로 옳은 것은?



62. 지구에서 질량이 1 kg인 추를 매달 때 6 cm 늘어나는 용수철이 있다. 이 용수철을 달에 가져가서 질량이 4 kg인 물체를 매달았을 때 용수철이 늘어난 길이는?

- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
④ 7 cm ⑤ 8 cm