

모의적성종합평가(자연계열)

지망모집단위:

수험번호 :

성 명 :

1. (3점) <보기>와 같은 관계로 묶인 것은?

<보기>

평 : 장끼

- ① 언어 : 글 ② 진지 : 밥
- ③ 두둑 : 고랑 ④ 철쭉 : 장미

2. (3점) 표현이 올바른 문장은?

- ① 공학 분야의 전문가에게 자문을 구했다.
- ② 각 세대는 해당 은행에 관리비를 수납해 주십시오.
- ③ 바느질할 때 불빛이 어두우면 눈이 쉽게 피로해진다.
- ④ 큰며늘애가 일을 처리하는 걸 보니 역시 맘먹느리스럽다.

3. (3점) 밑줄 친 '생각'과 같은 의미로 쓰인 것은?

우리 대공원 갈 건데 너도 생각 있으면 같이 가자.

- ① 기발하고 참신한 생각이 떠올랐다.
- ② 진달래를 보니 고향 생각이 난다.
- ③ 배가 고프니 밥 생각이 간절하다.
- ④ 이번에 그녀에게 청혼할 생각이다.

4. (3점) 띄어쓰기가 올바른 것은?

- ① 소문은 얼토당토않은 데서부터 시작됐다.
- ② 김철수씨는 지금 창구로 와 주시기 바랍니다.
- ③ 걱정하지 마. 그 일은 내가 알아서 해결할 게.
- ④ 얼마나 부지런한 지 세 사람 몫의 일을 해 낸다.

5. (3점) ㉠과 ㉡에 들어갈 단어를 차례로 연결한 것은?

- 김 사장은 은행에서 돈을 빌려 사무실을 (㉠)하였다.
- 김 사장은 자신이 소유한 물건들을 그들에게 (㉡)하였다.

- ① 임차 - 임차 ② 임대 - 임대
- ③ 임차 - 임대 ④ 임대 - 임차

6. (3점) 한 가지 의미로만 해석되는 문장은?

- ① 용감한 김 병장의 형은 적군을 향해 돌진했다.
- ② 명수는 환하게 웃으며 달려오는 준수를 맞이했다.
- ③ 땀을 흘리는 홍재에게 주희는 물에 적신 수건을 건넸다.
- ④ 재석은 자신의 작품에 집착이 강한 민지를 만나면 불편했다.

7. (3점) 문장 성분의 호응이 가장 자연스러운 것은?

- ① 나는 그의 간청에 못 이겨 급기야 도움을 주기로 했다.
- ② 우리는 훌륭한 인성 함양과 건강한 체력을 길러야 한다.
- ③ 현대는 신속하고 정확한 정보를 가장 중요시하는 사회이다.
- ④ 영수는 빵과 우유를 마시고 서둘러 버스를 타고 학교에 갔다.

8. (4점) 밑줄 친 단어의 표기가 올바른 것은?

- ① 비싸서 그런지 옷감의 땃깔이 곱다.
- ② 밖에서 오랫동안 떨어져서 입술이 퍼랬다.
- ③ 축제에 밴드를 불러서 신바람을 돋구었다.
- ④ 그의 버릇없는 태도가 아니꼬웠지만, 꼭 참았다.

9. (3점) 밑줄 친 단어를 잘못 읽은 것은?

- ① 아이에게 책 읽기[일끼]를 가르치다.
- ② 시간에 비해서 일이 너무 많소[만쏘].
- ③ 냇에 냇을 더하면 여덟이다[여덜비다].
- ④ 선친의 넋이[넉시] 나를 지켜 주는 것 같다.

10. (3점) 밑줄 친 말의 쓰임이 적절하지 않은 것은?

- ① 밤낮 부두에만 매달려 보았자 백년하정이고 뭐니 뭐니 해도 장삿길밖에 없을 것 같다.
- ② 그는 세인의 관심에도 자만하지 않고 자신의 기량을 절차탁마하는 훌륭한 선수이다.
- ③ 애들 싸움에 공연히 끼어들었다가 중인환시 속에 망신을 당할까 봐 못 본 체하는 어른들이 점점 늘고 있다.
- ④ 청소년들의 학습 환경 보호를 위해 만들어진 학교환경위생정화구역이 실제로 하는 일 없이 순망치한이 되었다.

11. (4점) 불필요한 중복 표현이 없는 문장은?

- ① 지방이 함유된 음식의 과다 섭취는 복통을 유발하기 쉽다.
- ② 특집으로 발행되는 이번 호에 많은 원고를 투고해 주십시오.
- ③ 유명한 국제 영화제의 관람권은 대부분 몇 달 전에 전부 매진된다.
- ④ 서민의 예술이었던 민화에는 우리 민족의 기쁨과 애환이 깃들어 있다.

12. (4점) 밑줄 친 단어의 쓰임이 올바른 것은?

- ① 노인은 외동딸을 여위고 나서 몸이 많이 여의었다.
- ② 나이가 지긋이 든 노신사가 지그시 미소를 짓고 있다.
- ③ 겉잡아서 50만 명이 모였기 때문에 사태는 겉잡을 수 없었다.
- ④ 책상 줄을 반드시 맞추고 가라는 선생님의 말씀을 반드이 지켜라.

[13~14] 다음 글을 읽고 질문에 답하십시오.

(가) 닭 한 마리가 없어져서 뒷집 식구들이 모두 나서서 찾았다. 그런데 앞집 부엌에서 고기 삶는 냄새가 났다. 왜 ㉠ 우리 닭을 잡아먹느냐고 따지자 주인은 아니라고 잡아땀다. 부엌에서 나는 고기 냄새는 무어냐고 물었더니, 냄새가 날 리 없다고, 아마도 ㉡ 네가 오랫동안 고기 맛을 보지 못해서 환장했을 거라고 면박을 준다. ㉢ 너희 집 두엄 더미에 버려진 닭 털은 어찌된 거냐고 들이대자 오리 발을 들고 나와 그것은 네 집 닭 털이 아니라 ㉣ 우리 집 오리털이라고 변명한다. ㉤ 네 집 닭을 훔쳐 먹은 것이 아니라 우리 집 오리를 내가 잡은 것인데, 그게 무슨 죄가 되느냐고 오히려 큰소리친다.

(나) 남의 닭을 훔쳐다 잡아먹고서 부인할 수는 있다. 그러나 뭐 권 놓이 성내도 분수가 있지, 피해자를 가해자로 몰아 처벌하게 하는 데야 말문이 막힐 수밖에 없는 일이 아닌가. 적반하장도 유분수지, 도둑이 주인을 도둑으로 처벌해 달라고 고소하는 일은 별로 흔치 않으리라.

(다) 뒷집 사람은 원님에게 불려 가게 되었다. 뒷집이 우리 집 닭을 훔쳐다 잡아먹었으니, 처벌해 달라고 앞집이 고소했던 것이다. 이번에는 증거물이 있었다. 바로 앞집 사람이 잡아먹은 닭발이었는데, 그것을 뒷집 두엄 더미에 넣어 두었던 것이다. 뒷집 사람은 앞집에서는 증조부 때 이래로 닭을 기른 적이 없다고 항변했지만 그것을 입증해 줄 만한 사람은 없었다. 뒷집 사람은 어쩔 수 없이 앞집에 닭 한 마리 값을 물어 주었다.

(라) “닭 잡아먹고 오리 발 내민다.”는 속담이 있다. 제가 저지른 나쁜 일이 드러나게 되니 어떤 수단을 써서 남을 속이려 한다는 뜻이다. 남을 속임으로써 난감한 처지에서 벗어나고자 하는 악삭빠른 사람의 행위를 우리는 이렇게 비유해서 말하는 것이다.

13. (4점) 이 글을 문맥에 맞게 순서대로 배열한 것은?

- ① (나)-(가)-(다)-(라) ② (나)-(다)-(가)-(라)
③ (라)-(가)-(나)-(다) ④ (라)-(가)-(다)-(나)

14. (4점) 밑줄 친 ㉠~㉤ 중 지시하는 대상이 동일한 것은?

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

[15~16] 다음 글을 읽고 질문에 답하십시오.

다세포 생물의 몸 안에서 세포들 간의 정보 전달을 도와주는 화학 물질을 호르몬이라고 한다. 개체와 개체 간에도 비슷한 일이 벌어지는데 이때 작용하는 화학 물질이 바로 페로몬이다. 호르몬은 주로 내분비선에서 분비되어 혈관이나 림프관을 타고

표적기관으로 수송되는 반면, 페로몬은 공기와 물에 의해 다른 개체들에게 전달되어 특정한 반응을 일으킨다.

예전에 우리는 확성기를 사용하여 여러 사람에게 한꺼번에 말을 전했다. 멀리 있는 사람들에게라면 여럿이 전화통에 매달려 소식을 전하곤 했다. 신문은 기존의 매체보다 발달하여 동시에 많은 사람들에게 소식을 전달할 수 있었지만, 신문이 나오도록 정해진 시간까지 기다려야 한다는 문제가 있었다. 그래서 정말 급하면 호외를 돌리곤 했다. 나는 요즘 우리 사회에 만연해 있는 SNS(Social Networking Service)를 지켜보며 우리 인간에게도 드디어 본격적인 페로몬이 생겼다는 생각이 든다. 이제는 우리도 (㉠) 시대에 접어든 듯한 느낌이다.

페로몬은 분비량과 지속 기간이 일정하지 않다. 자신의 영역을 표시하는 데 사용되는 페로몬은 오래 지속될수록 유리하므로 비교적 다량으로 분비된다. 그러나 동료들을 먹이가 있는 곳으로 인도하기 위해 분비하는 ‘길잡이 페로몬’이나 위험을 알리기 위해 뿜어내는 ‘경고 페로몬’은 휘발성이 강한 것이 상대적으로 유리하다. SNS도 분명 이러한 기능과 특성을 지니고 있을 것으로 보인다. 이제는 SNS도 그 유형을 분류하여 전략적으로 연구할 필요가 있다.

15. (4점) ㉠에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① 직접적인 만남보다 간접적인 만남이 더욱 중시되는
② 많은 사람들이 동일한 정보에 따라 한꺼번에 움직이는
③ 정보 전달이 개성 발휘에 한층 더 중요한 역할을 하는
④ 과거에 비해 더욱 전문적이고 구체적인 정보를 알게 되는

16. (4점) 밑글의 내용과 일치하는 것은?

- ① 페로몬의 유형보다 SNS의 유형이 더 다양하다.
② 페로몬과 호르몬은 근본적으로 그 기능이 비슷하다.
③ 페로몬과 호르몬의 관계는 SNS와 신문의 관계와 유사하다.
④ 페로몬은 생물체의 종(種)에 따라 분비량이나 지속 기간에 차이가 있다.

17. (4점) 군자동 내 이비인후과 A, B, C, D, E의 공휴일 진료 현황은 다음과 같다. 공휴일에 진료하는 이비인후과 의원의 수는?

- 만약 B 의원이 진료를 하지 않으면, A 의원은 진료를 한다.
○ 만약 B 의원이 진료를 하면, D 의원은 진료를 하지 않는다.
○ 만약 A 의원이 진료를 하면, C 의원은 진료를 하지 않는다.
○ 만약 C 의원이 진료를 하지 않으면, E 의원이 진료를 한다.
○ E 의원은 공휴일에 진료를 하지 않는다.

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

모의적성종합평가(자연계열)

지망모집단위:

수험번호 :

성 명 :

18. (3점) 논리적 오류가 있는 진술을 모두 고르면?

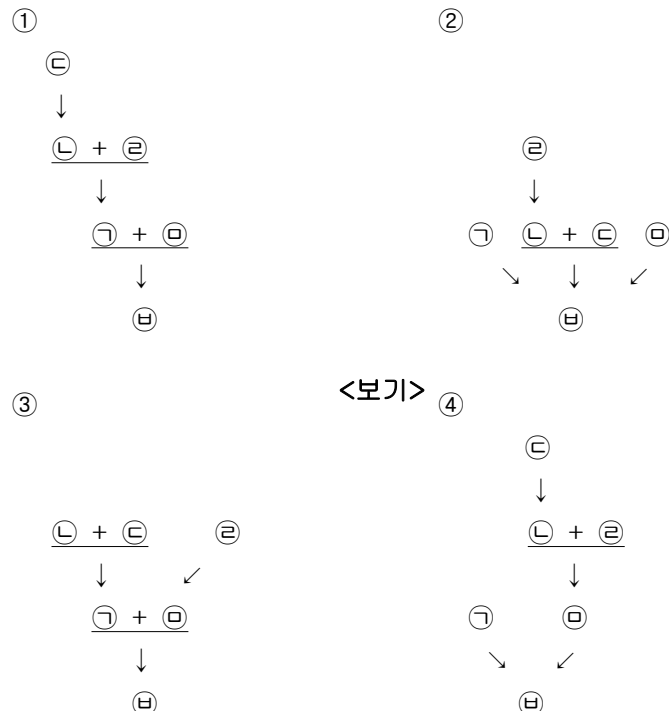
- A: 야당의 지지가 없다면, 이 법안은 국회에서 통과되지 못할 것이다. 그런데 이 법안에 통과된 것을 보니 야당은 이 법안을 지지했음에 틀림없다.
- B: 영희가 인턴으로 근무하고 있는 부서는 이 회사에 매우 중요한 부서야. 영희도 매우 중요한 일을 담당하고 있을 게 틀림없어.
- C: 이 영화는 예술성이 뛰어나. 벌써 천만 명의 관객을 동원했잖아.
- D: 정부의 금융정책은 바람직한 방향으로 가고 있음에 틀림없어. 왜냐하면 금융정책이 바람직한 방향으로 나아가면 주식시장이 활성화되거든. 요즘 주식시장을 보면, 주식 거래량이 많이 늘어났음을 알 수 있지.

- ① A, B, C ② A, C, D
③ A, B, D ④ B, C, D

19. (3점) 다음 글의 논증 구조를 올바르게 나타낸 것은?

㉠ 집과 식량 이외에 인간에게 궁극적으로 필요한 것은 없다. ㉡ 안전하게 보호받는 것은 반드시 필요한 것은 아니다. ㉢ 왜냐하면 안전하게 보호받아야 한다는 필요성은 타인과 어울려 사는 사람들이 반드시 서로 위협을 가한다는 확인되지 않은 전제에 바탕을 두고 있기 때문이다. ㉣ 또한 집과 식량 이외의 필요 욕구는 상대적 결핍감에서 비롯된 것이다. ㉤ 근대의 소비문화 속에서는 허용심이 무한히 팽창할 뿐 완전히 충족되지 않는다. ㉥ 결국 집과 식량 이외의 욕구는 소비문화가 부추긴 허구적 필요일 뿐이다.

* ↓는 논리적 지지 관계를, +는 두 문장이 합쳐져 어떤 문장을 지지한다는 것을 나타냄



20. (3점) <보기>의 내용이 타당한 논증이 되기 위해 반드시 보충해야 할 전제는?

학생들이 수리 영역을 효과적으로 탐구하기 위해서는 개념과 공식 위주의 문제 풀이를 반복적으로 학습해야 한다는 견해가 있다. 그러나 탁월한 수학자들을 보면, 그들은 학생 시절에 개념과 공식 위주로 문제 풀이를 하지 않았다. 따라서 이 견해는 잘못된 것이다.

- ① 탁월한 수학자들은 학생 시절부터 수리 영역을 효과적으로 탐구하였다.
- ② 일부 수학자들은 학생 시절에 개념과 공식 위주로 문제 풀이를 하였다.
- ③ 탁월한 수학자들은 개념과 공식 위주의 문제 풀이를 반복적으로 학습하는 것을 싫어한다.
- ④ 수학 시간에 개념과 공식 위주의 문제 풀이를 잘하지 못하는 학생들은 탁월한 수학자가 될 가능성이 있다.

21. (3점) 다음 대화의 빈칸에 들어갈 가장 알맞은 표현을 순서대로 배열한 것은?

A: Hello. This is Mrs. Kim in Apartment 601.
B: Yes! What can I do for you?
A: I am calling to find out why you haven't repaired the heater in my apartment yet.
B: Well, Mrs. Kim, I have been very busy.
A: I am very disappointed. _____.
B: You have to understand. These things take time.
A: Well, to be honest with you, I'd prefer not to call the Housing Authority. Do you think _____?
B: Of course. I will do it right away.

- ① What do you think I miss - it will be too difficult
- ② You should have repaired it by now - you will be able to take care of it
- ③ Where do you think I have broken it - the Housing Authority knew about this
- ④ I would have asked you to repair it - you should not have the Housing Authority

22. (3점) 다음 글의 내용과 가장 잘 일치하는 것은?

She has been watched by more than 20.2 million people on YouTube, tweeted about by Demi and Ashton, snapped by the paparazzi, and restyled, sort of, for American television.

But now Susan Boyle, the middle-aged church volunteer whose soaring performance of “I Dreamed a Dream” on a British talent show last week turned her into the world’s newest instant celebrity, is trying to catch her breath. “All the attention has been quite an upheaval, and she is quite tired,” Miss Boyle’s brother, John, told reporters on Thursday.

- ① Susan Boyle has been fully enjoying her success on a British talent show till now.
- ② Susan Boyle became famous because of the paparazzi who snapped her after her volunteer work at church.
- ③ Susan Boyle was not famous at all before she appeared on a British talent show last week.
- ④ Susan Boyle performed well when she sang “I Dreamed a Dream” in front of 20.2 million people at her first concert on an American television show.

23. (3점) 다음 글의 내용에 나타나지 않는 것은?

Observations by NASA’s Dawn spacecraft show that Vesta, the second largest asteroid, was formed within the first few million years of the solar system, that its surface is in some places as bright as snow and in others as dark as coal, and that it contains an iron core that may have even briefly generated a magnetic field — all very planetlike features. Both Vesta and Ceres are also heavy enough that gravity has made them round.

In the current parlance of astronomers, however, Vesta and Ceres, like Pluto, are dwarf planets, not planets. The definition of planet not only takes into account size and appearance, but also requires that a planet be the gravitational bully in its orbit.

- ① the shape of Ceres
- ② requirements for becoming a planet
- ③ the color of the surface of the second largest asteroid
- ④ the orbital radius of dwarf planets

24. (3점) 다음 글에서 상자 속에 주어진 문장이 들어갈 장소로 가장 적합한 것은?

The punitive path of austerity and relentless economic contraction in Greece is likely to lead to further stagnation in 2013. As last week’s election results show, the Greek people are not going to allow it to continue. (A) They will instead demand change through either the ballot box or violence in the streets — or some combination of both.

The dangers of violent protests are obvious. (B) An extreme right-wing anti-immigration party received almost 7 percent of the vote, while Pasok, the establishment party of the left, lost 119 seats in Parliament in a humiliating third-place finish. (C) If the European Central Bank does not abandon its destructive obsession with austerity, Greece will have few options but to leave the euro zone. (D)

But there are dangers in the ballot box, too.

- ① (A)
- ② (B)
- ③ (C)
- ④ (D)

모의적성종합평가(자연계열)

지망모집단위:

수험번호 :

성 명 :

25. (4.5점) 다음 중 $2^{-\log_2 3}$ 과 같은 것은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 2 ④ 3

26. (4.5점) 구간 $[0, 3\pi]$ 에서 정의되는 함수 $f(x) = \sin(100x)$ 에 대하여 방정식 $f(x) = \frac{\pi}{4}$ 를 만족하는 해는 모두 몇 개인가?

- ① 150개 ② 300개 ③ 450개 ④ 600개

27. (4.5점) <보기>의 집합 A, B 에 대하여 $B \subset A$ 가 성립한다고 할 때, r^2 의 최댓값은?

<보기>

$$A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 9\}$$

$$B = \{(x, y) \mid (x + \sqrt{2})^2 + (y + \sqrt{2})^2 \leq r^2\}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

28. (4.5점) $3^{2013} + 7^{2013}$ 의 일의 자릿수를 n 이라 할 때, n 을 4로 나눈 나머지는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 0

29. (4.5점) 실수 x, y 에 대하여 $\frac{x}{1+x^2} + \frac{2y}{4+y^2}$ 의 최댓값은?

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ 3

30. (4.5점) 계수가 모두 정수인 다항식 $f(x)$ 가 <보기>의 조건을 만족한다. $p(0) + q(0)$ 의 값으로 가능한 것은?

<보기>

- (가) $(x+2)f(x)$ 를 $(x-1)$ 로 나눈 몫은 $p(x)$, 나머지는 2013이다.
(나) $(x-2)f(x)$ 를 $(x+1)$ 로 나눈 몫은 $q(x)$, 나머지는 2013이다.

- ① 2010 ② 2011 ③ 2012 ④ 2013

31. (4.5점) 이차방정식 $2x^2 - 2mx + 1 = 0$ 의 한 근이

$\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{3}$ 일 때, 상수 m 의 값은?

- ① $-\sqrt{3}$ ② $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ④ $\sqrt{3}$

32. (4.5점) $x^2 + y^2 = 1$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 다음 식의 최솟값은?

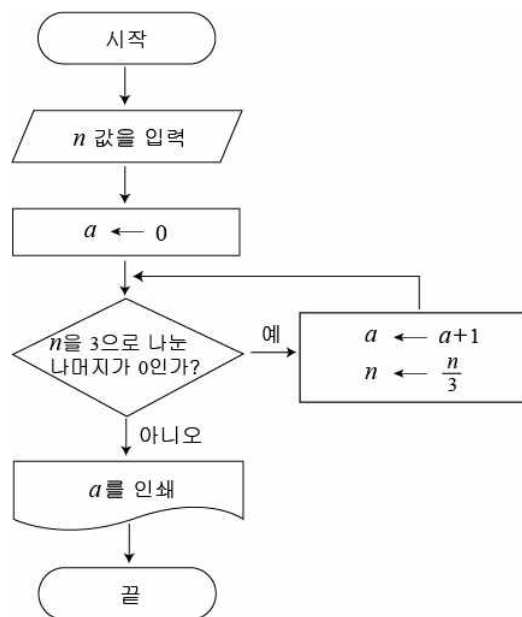
$$\sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2} + \sqrt{(x-2)^2 + (y-1)^2}$$

- ① $\sqrt{7}$ ② $\sqrt{10}$ ③ $\sqrt{13}$ ④ $\sqrt{17}$

33. (4.5점) $\sin x + \cos x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 일 때, $\sin^5 x + \cos^5 x$ 의 값은?

- ① $\frac{11\sqrt{3}}{27}$ ② $\frac{13\sqrt{3}}{27}$ ③ $\frac{29\sqrt{3}}{54}$ ④ $\frac{31\sqrt{3}}{54}$

34. (4.5점) 다음 순서도에서 자연수 n 이 입력될 때, 인쇄되는 a 의 값을 a_n 이라 하자. 이 때 $\sum_{n=1}^{30} a_n$ 의 값은?



- ① 11 ② 14 ③ 17 ④ 20

35. (4.5점) 집합 $\{1, 2, 3, 4\}$ 에서 $\{1, 2, 3, 4\}$ 로의 함수 중에서 보기의 조건을 만족하는 함수 f 의 개수는?

<보기>

(가) f 는 일대일함수이다.
 (나) 1부터 4까지의 자연수 k 에 대하여 $f(f(f(k))) = k$ 이다.

- ① 1 ② 9 ③ 12 ④ 24

모의적성종합평가(자연계열)

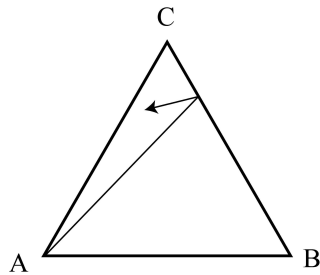
지망모집단위:

수험번호 :

성명 :

36. (4.5점) $x \geq 3$ 이고 $y \leq 4$ 인 실수 x, y 에 대하여 $\frac{100y}{\sqrt{x^2+y^2}}$ 의 값으로 적당하지 않은 것은?
- ① -90 ② -40 ③ 40 ④ 90

37. (4.5점) 한 변의 길이가 2인 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 입자가 삼각형 ABC의 내부로 출발한다. 이 입자는 직선 운동을 하는데, 정삼각형의 변과 만나면 입사각과 반사각이 같게 반사된다. 이 입자가 $\sqrt{28}$ 의 길이를 이동한 후 다시 어느 한 꼭짓점으로 돌아왔다. 다음 중 다시 돌아온 꼭짓점으로 가능한 것만을 있는 대로 고르면?

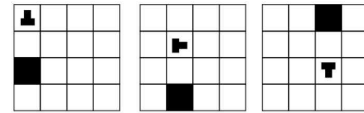


- ① A ② B, C ③ A, C ④ A, B, C

38. (4.5점) a, b, c 는 각각 1부터 9까지의 자연수 중 하나이며 서로 다르다. 또한 세 자리 정수 $\overline{abc}$ 와 $\overline{cba}$ 는 7로 나눈 나머지가 같고, $\overline{bca}$ 와 $\overline{acb}$ 는 8로 나눈 나머지가 같다. 이때 $a^2 + b^2 + c^2$ 의 최댓값은? (단, 자연수 x, y, z 에 대하여 $\overline{xyz}$ 는 x, y, z 를 순서대로 나열하여 만든 수를 나타낸다. 예를 들어 $x=3, y=1, z=4$ 이면 $\overline{xyz}=314$ 이다.)

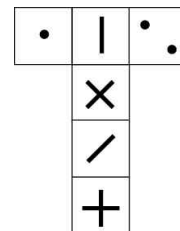
- ① 81 ② 102 ③ 124 ④ 146

39. (4.5점) 다음과 같은 규칙에 따라 변하는 패턴이 있다. 가장 왼쪽부터 각각 첫째, 둘째, 셋째 패턴이라고 할 때, 넷째 패턴은?



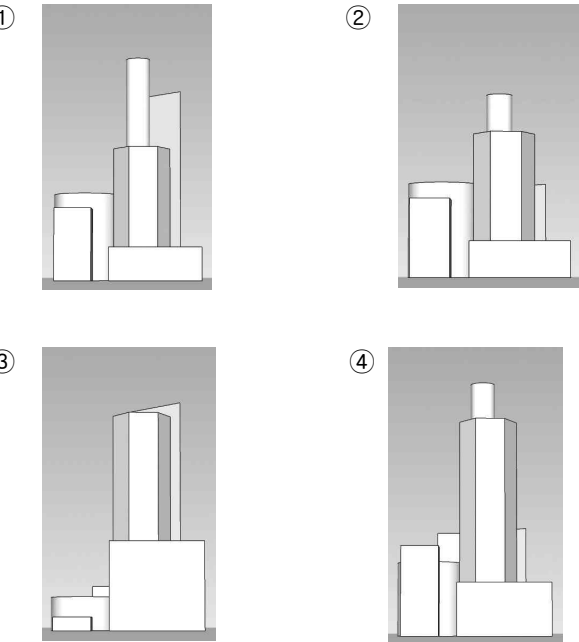
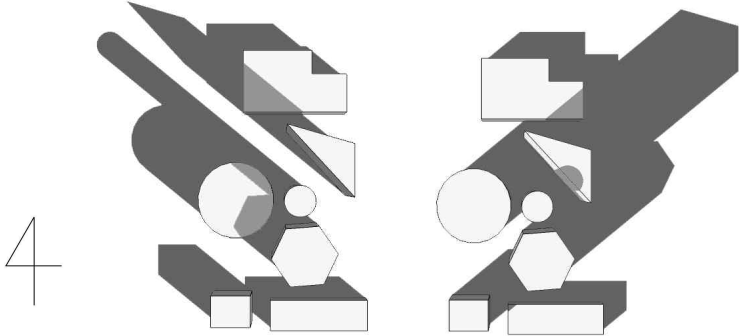
- ① ② ③ ④

40. (4.5점) 다음 전개도로 만들 수 없는 정육면체는? (단, 전개도 뒷면에는 무늬가 없다.)



- ① ② ③ ④

41. (4.5점) 다음은 여러 빌딩이 모여 있는 도심의 한 구역을 상공에서 내려다 본 그림이다. 왼쪽은 오전에, 오른쪽은 오후에 관찰한 것이다. 이 구역을 남쪽 지면에서 바라볼 때 관찰되는 모습은?



42. (4.5점) 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 <보기>의 세 가지 명제가 모두 참일 때, 반드시 참이라고는 할 수 없는 것은?

<보기>

- (가) $f(1) > 0$ 이면, $g(1) \leq 0$ 이다.
 (나) $f(2) \neq 0$ 이면, $g(1) \leq 0$ 이다.
 (다) $f(1) \leq 0$ 이면, $g(2) \neq 0$ 이다.

- ① $g(2) = 0$ 이면, $g(1) \leq 0$ 이다.
 ② $f(2) = 0$ 이면, $g(1) > 0$ 이다.
 ③ $g(1) > 0$ 이면, $g(2) \neq 0$ 이다.
 ④ $g(1) > 0$ 이면, $f(1) \leq 0$ 이다.

43. (4.5점) 한 방송사에서 퀴즈 프로그램을 진행하고 있다. 16명이 참가하여 한 단계를 통과할 때마다 절반씩 탈락하는 식으로 진행되어 마지막까지 남은 1명이 우승한다. 각 단계를 통과할 때마다 이긴 사람에게는 상금이 지급되는데, 그 상금은 직전 단계에서 그 사람이 받은 상금의 3배이다. 다음 중 우승자가 받게 되는 상금의 총합으로 가능한 것은? (단, 처음에 지급되는 상금은 만 원의 정수배이다.)

- ① 200 만 원 ② 210 만 원 ③ 220 만 원 ④ 230 만 원

44. (4.5점) 철수, 영희, 창민, 준식, 나영은 교내 피아노 경연 대회에 참가하여 한 번씩의 연주 기회를 갖는다. <보기>의 순서에 따라 연주한다고 할 때 반드시 참인 것은?

<보기>

- (가) 준식의 연주 순서는 나영의 바로 앞도 아니고, 바로 뒤도 아니다.
 (나) 철수의 연주 순서는 준식보다 두 차례 앞이다.

- ① 철수가 세 번째로 연주한다면, 나영의 연주 순서는 두 번째이다.
 ② 영희가 네 번째로 연주한다면, 철수의 연주 순서는 세 번째이다.
 ③ 창민이 세 번째로 연주한다면, 나영의 연주 순서는 첫 번째이다.
 ④ 준식이 세 번째로 연주한다면, 영희의 연주 순서는 두 번째이다.

모의적성종합평가(자연계열)

지망모집단위:

수험번호 :

성명 :

***45~50은 단답형 문항임.**

주의: 단답형 문항의 경우 0부터 999까지의 범위에 속하는 답을 OMR 답안지에 표기해야 하며 답이 한 자리 수이거나 두 자리 수인 경우 앞에 0을 채워 넣어 표기해야 한다. (예를 들어 답이 0이면 000, 7이면 007, 35이면 035로 표기할 것.)

45. (5점) $\left\{(a+4b)^2 \left(\frac{c}{100} + d\right)\right\}^{10}$ 의 전개식에서 $a^{18}b^2cd^9$ 의 계수를 구하시오.

46. (5점) 다항식 $f(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눈 나머지의 최고차항의 계수는 a 이고, $f(x)$ 를 $x^2 - 5x + 6$ 으로 나눈 나머지의 최고차항의 계수는 $2a$ 이다. 또한 $f(1) = 0$, $f(3) = 3$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오.

47. (5점) 좌표평면에 중심이 $(5, 5)$ 이고 반지름이 1인 원이 있다. 이 원 위의 한 점과 원점을 연결한 선분이 x 축의 양의 방향과 이루는 각을 θ 라 하자. θ 의 최댓값 및 최솟값을 각각 θ_1 , θ_2 라 할 때, $\sin \theta_1 - \sin \theta_2$ 의 값은 α 이다. $100\alpha^2$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 이다.)

48. (5점) $a_n = \frac{1}{n(n+1)}$ 로 주어지는 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{n=1}^{100} (x - a_n)^2$ 의 값이 최소가 되는 실수 x 의 값은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

49. (5점) 자연수 n 에 대하여 함수 $f_n(x)$ 는 다음과 같이 정의된다.

$$f_1(x) = \frac{2x-1}{4x+2}, \quad f_n(x) = f_1(f_{n-1}(x)) \quad (n \geq 2)$$

이때 $f_{2013}(x) = \frac{1}{5}$ 을 만족하는 실수 x 의 값은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

50. (5점) 방정식 $m^2 - n^2 - 2n = 361$ 을 만족하는 정수 m, n 의 순서쌍 (m, n) 의 개수를 구하시오.

성명 :

세종대학교 2013학년도 모의 적성종합평가(자연계열)

※45번~50번은 주관식 단답형임