

PPL 6월 평가원 대비 미니 모의고사 8회

수학 영역

성명		수험번호						-				
----	--	------	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

밝게 빛나는 저 별처럼

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 공통 과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- **공통과목** 1~ 3쪽
- **선택과목**
 - 확률과 통계 4~5쪽
 - 미적분 6~7쪽
 - 기하 8~9쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

수학 영역

5지선다형

1. $(5^{\sqrt{2}+2} \times \frac{1}{5})^{\sqrt{2}-1}$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ 1 ④ 5 ⑤ 25

2. 양수 a 값에 대하여 함수 $f(x) = \begin{cases} -ax+2a & (x \leq a) \\ x-6 & (x > a) \end{cases}$ 가 연속일 때, $\lim_{x \rightarrow a} af(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -9 ② -8 ③ 0 ④ 8 ⑤ 9

3. $y = a \sin(bx + \pi) + c$ (a, b 는 양수)의 최댓값을 5, 최솟값을

1, 주기는 $\frac{3}{4}\pi$ 일 때, $a+bc$ 의 값은? [3점]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

4. $y = 2x^2 - 3x$ 와 직선 $y = -x$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

[4점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{3}$

5. $1 < x < 2$ 일 때, 부등식 $4e^x - 5x + a < 0$ 이 항상 성립하도록 하는 상수 a 의 최댓값은? [4점]

- ① $8-4e^2$ ② $8-2e^2$ ③ 10
④ $10-2e^2$ ⑤ $10-4e^2$

6. 함수 $f(x)$ 에 대해 함수 $g(x)$ 를 $g(x) = e^x(2x^2 + 3x - 1)f(x)$ 라 하자. $f(0) = 1, f'(0) = 2$ 일 때, $g'(0)$ 의 값은? [4점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

단답형

7. 두 다항함수 $f(x), g(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) = 3x^2 + x \int_0^2 g(t)dt, g(x) = -5x + \int_0^2 f(t)dt$ 일 때, 방정식 $f(x) = g(x)$ 을 만족시키는 모든 실근의 합을 p , 모든 실근의 곱을 q 라 할 때, $p - 3q$ 의 값을 구하시오. [4점]

8. 첫째항이 3이고, 공비가 $\frac{1}{3}$ 인 등비수열을 a_n , 첫째항이 3이고, 공차가 1인 등차수열을 b_n 이라 하자. 등비수열 a_n 에 대하여 $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{19} = 3^{-9k+1}$ 가 성립한다. 이때 k 의 값에 대하여 $\sum_{n=1}^k b_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

확률과 통계

9. 다항식 $(2x+k)^4$ 의 전개식에서 x^3 과 x 의 계수가 같을 때, 양수 k 값은? [3점]
 ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

10. 숫자 1,2,3,4,5,6 중에서 한 번씩만 사용하여 4개를 선택해 네 자리 자연수를 만들 때, 선택한 수가 짝수이면서 2400보다 클 확률은? [4점]
 ① $\frac{7}{30}$ ② $\frac{11}{30}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{17}{30}$ ⑤ $\frac{19}{30}$

단답형 - 확률과 통계

11. 어느 학교의 남학생 17명, 여학생 15명으로 이루어진 학급 학생들은 등교할 때, 지하철과 서틀 중 한 가지만 이용한다고 한다. 이 학급의 여학생 중에서 지하철을 이용하는 학생은 3명이고, 남학생 중에서 서틀을 이용한 사람은 x 명이다. 이 학급에서 임의로 택한 1명이 지하철을 이용하는 학생일 때 이 학생이 여학생일 확률과 임의로 1명을 택했을 때 서틀을 이용하는 여학생일 확률이 같다. x 의 값을 구하시오. [4점]

미적분

12. $f(x) = (x^2 - 6x + 6)e^{-x}$ 일 때, 방정식 $f'(x) = 0$ 는 두 해 α, β 를 갖는다. 이때, $e^{12}f(\alpha)^2f(\beta)$ 의 값은?
(단, $\alpha < \beta$) [3점]

① $10e^2$ ② $12e^2$ ③ $16e^2$ ④ $20e^2$ ⑤ $24e^2$

13. $f(x) = \sin(\frac{\pi}{2} + x) + 3\cos(x + 2\pi)$ 에 대하여 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보기>

ㄱ. 주기는 2π 이다.
 ㄴ. 최댓값은 4, 최솟값은 -2 이다.
 ㄷ. 함수 $y = f(\frac{x}{2} + 3\pi)$ 의 그래프는 원점에 대하여 대칭이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

수학 영역 정답

단답형 - 미적분

14. 곡선 $\frac{a}{x} - \frac{b}{y} = 2x^3 + 3x^2 + 5$ 위의 한 점 (1,2)에서의 접선이 원 $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ 의 넓이를 이등분할 때, 자연수 a, b 에 대해 $a-b$ 의 값을 구하시오. [4점]

빠른 정답

1	④	2	①	3	④	4	①	5	⑤
6	③	7	3	8	187				

학술과 통계	9	②	10	②	11	12
--------	---	---	----	---	----	----

미적분	12	⑤	13	①	14	8
-----	----	---	----	---	----	---

2023학년도 PPL 수학연구소 6월 평가원 대비 모의고사

제작일자 2022.05.30.

제작 총괄

PPL 수학연구소

제작 및 검토

- 박종원 서울 구로 상이탑학원
- 변우진 고양 퍼스널학원
- 홍승혁 한양대학교 수학과
- 오성원 홍익대학교 수학교육과
- 김대현 건국대학교 수학과
- 이혜림 동국대학교 경영학과
- 최주원 고려대학교 수학과
- 권응석 성균관대학교 수학과
- 신동하 성균관대학교 수학교육과
- 문진환 서울대학교 산업인력개발학과
- 차정근 서울대학교 수학교육과
- 안성준 성균관대학교 수학교육과
- 박다빈 중앙대학교 건설환경플랜트공학과
- 박상우 건국대학교 교육공학과

오류 및 모든 문의는 durwar222@naver.com

무단 수정 및 상업적 이용 금지 ©copyright.pplmath