

平成 27 年 度 一 般 採 用 試 験 後 期

数 学 試 験 問 題

(人文・社会科学専攻)

(注 意)

1. 解答用紙の注意事項を確認のうえ、例にならって氏名及び受験番号を解答用紙に必ず記入及びマークすること。

例 【氏名】 防大 渚 【受験番号】 神奈川県人W1234 の場合

※氏名及び受験番号の記入について

	姓	名
フリガナ	ボウダイ	ナギサ
漢 字	防大	渚

	志願地本名	専攻区分	番 号
受験番号	神奈川県	後人	W1234

※受験番号等のマークについて (女子受験者は、番号のWについてはマークしなくてよい。)

志願地本名	札幌：(01)	福島：(10)	専攻区分	番 号				
	函館：(02)	茨城：(11)		人社 <input checked="" type="radio"/>	(0)	(0)	(0)	(0)
	旭川：(03)	栃木：(12)		理工 (2)	<input checked="" type="radio"/>	(1)	(1)	(1)
	帯広：(04)	群馬：(13)		性別	(2)	<input checked="" type="radio"/>	(2)	(2)
	青森：(05)	埼玉：(14)		男 (1)	(3)	(3)	<input checked="" type="radio"/>	(3)
	岩手：(06)	千葉：(15)		女 <input checked="" type="radio"/>	(4)	(4)	(4)	<input checked="" type="radio"/>
	宮城：(07)	東京：(16)		男 (1)	(5)	(5)	(5)	(5)
	秋田：(08)	神奈川： <input checked="" type="radio"/>		女 <input checked="" type="radio"/>	(6)	(6)	(6)	(6)
	山形：(09)	新潟：(18)		男 (1)	(7)	(7)	(7)	(7)
				女 <input checked="" type="radio"/>	(8)	(8)	(8)	(8)
			(9)	(9)	(9)	(9)		

2. 試験時間中は、すべて試験係官の指示に従うこと。
3. 解答方法は、択一式であり、設問ごとの指示に従い、解答用紙の解答マーク欄にマークすること。
 例えば、**1**(1)と表示のある問題に対して**Ⓒ**と解答する場合は、次の例のように**1**(1)の解答マーク欄の**Ⓒ**にマークすること。

例

解 答 マ ー ク 欄								
1	(1)	(a)	(b)	<input checked="" type="radio"/>	(d)	(e)	(f)	(g)

1

次の問に答えよ。

(1) 点 $P(x+12, -8, 18)$ が 3 点 $A(10, 2, -23)$, $B(13, 2, -15)$, $C(11, 4, -20)$ と同じ平面上にあるとき, x の値は次のどれか。

- Ⓐ 12 Ⓑ 14 Ⓒ 16 Ⓓ 18 Ⓔ 20 Ⓕ 22
Ⓖ 以上のどれでもない。

(2) 点 $(-1, 4)$ を通り, 曲線 $y = x^3$ に接する直線の傾きは次のどれか。

- Ⓐ $\frac{3}{4}$ Ⓑ 3 Ⓒ $\frac{27}{4}$ Ⓓ 12 Ⓔ $\frac{75}{4}$ Ⓕ 27
Ⓖ 以上のどれでもない。

2

p, q を定数とし、3次関数 $f(x) = x^3 + px^2 + q$ を考える。このとき、次の問に答えよ。

(1) 関数 $f(x)$ が、少なくとも1つの極値をもつための必要十分条件は次のどれか。

- Ⓐ $p > 0$ Ⓑ $p = 0$ Ⓒ $p < 0$ Ⓓ $p \neq 0$ Ⓔ $q > 0$
 Ⓕ $q < 0$ Ⓖ 以上のどれでもない。

(2) 3次方程式 $f(x) = 0$ が、1つの負の実数解と、異なる2つの正の実数解をもつための必要十分条件は次のどれか。

- Ⓐ $0 < q < \frac{4}{27}p^3$ Ⓑ $0 < q < -\frac{4}{27}p^3$ Ⓒ $\frac{4}{27}p^3 < q < 0$
 Ⓓ $-\frac{4}{27}p^3 < q < 0$ Ⓔ $p \neq 0$ かつ $q\left(q + \frac{4}{27}p^3\right) \neq 0$
 Ⓕ $p \neq 0$ かつ $q\left(q + \frac{4}{27}p^3\right) = 0$ Ⓖ 以上のどれでもない。

(3) $f(x) = 0$ を満たす実数 x が、ちょうど2つ存在するための必要十分条件は次のどれか。

- Ⓐ $0 < q < \frac{4}{27}p^3$ Ⓑ $0 < q < -\frac{4}{27}p^3$ Ⓒ $\frac{4}{27}p^3 < q < 0$
 Ⓓ $-\frac{4}{27}p^3 < q < 0$ Ⓔ $p \neq 0$ かつ $q\left(q + \frac{4}{27}p^3\right) \neq 0$
 Ⓕ $p \neq 0$ かつ $q\left(q + \frac{4}{27}p^3\right) = 0$ Ⓖ 以上のどれでもない。