

香川薬学部 試験問題  
〔数学Ⅰ・A・Ⅱ・B〕〔英語Ⅰ・Ⅱ〕

指示があるまで開かないこと

試験時間 11:00～12:00 (60分間)  
問題冊子 1冊(表紙とも16ページ)  
          数学Ⅰ・A・Ⅱ・B 4～6ページ  
          英語Ⅰ・Ⅱ 8～16ページ  
解答シート 数学(橙色) 1枚, 英語(黄緑色) 1枚

次の注意事項をよく読みなさい。

[注意事項]

- 1 解答は、すべてマークシート方式で行います。  
〔数学Ⅰ・A・Ⅱ・B〕〔英語Ⅰ・Ⅱ〕の2科目のうちから1科目を選択し、  
選択した科目の解答シートを用いて解答しなさい。
- 2 解答シートには解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って  
それぞれ正しく記入し、マークしなさい。  
(1) 受験番号欄：受験番号(英字及び数字)を記入し、さらにその下のマ  
ーク欄にマークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できな  
いことがあります。  
(2) 氏名欄：氏名を記入しなさい。
- 3 解答は、すべて解答シートの指定された解答欄にマークしなさい。例えば、  
解答番号 **81** の答えが3であれば、次の(例)のように**解答番号81の解答  
欄の③**をマークしなさい。

(例)

解答 番号	解 答 欄
81	⊖ ⊕ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- 4 所定欄以外にマークしたり、記入したりしてはいけません。
- 5 解答シートを汚したり、折り曲げたりしてはいけません。
- 6 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってもかまいません。使用しなかった解答シ  
ートは回収します。



# 数 学 I・A・II・B

次の各問いの空欄  ~  にあてはまる 0 から 9 までの数字を  
解答シートにマークせよ。ただし、分数は既約分数で答えよ。

[ I ] 次の各問いに答えよ。

(1) 演算  $\ast$  について  $x \ast y = xy - 3x + 2y + 1$  と定義するとき、 $2^x \ast 2 = -11$   
を満たす  $x$  の値は  である。

(2)  $\sin \theta - \cos \theta = \sqrt{2}$  のとき、 $\sin \theta \cos \theta = -\frac{\text{}}{\text{}}$  である。

また、 $(\sin \theta + \cos \theta)^2 = \text{}$  である。

さらに、 $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta = \frac{\sqrt{\text{}}}{\text{}}$  である。

(3) 2つの放物線  $y = x^2 + 2x - 8 \cdots \text{①}$  および  $y = -2x^2 - 4x + 1 \cdots \text{②}$  につ  
いて、①の頂点の座標は  $(-\text{}, -\text{})$  である。また、①と  
②の交点の座標は  
 $(-\text{}, -\text{})$  および  $(\text{}, -\text{})$  である。

(4)  $\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5} + \frac{1}{4 \cdot 5 \cdot 6} + \cdots + \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$  を計算すると、

$\frac{n(n + \text{})}{\text{}(n + \text{})(n + \text{})}$  となる。

ただし、 $\text{} < \text{}$  とし、また、

$\frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{n(n+1)} - \frac{1}{(n+1)(n+2)} \right\}$  である。

[ II ] 数列  $\{a_n\}$  が、 $a_1 = 1 \cdots \text{①}$ 、 $a_2 = 6 \cdots \text{②}$ 、 $a_{n+2} - 6a_{n+1} + 9a_n = 0 \cdots \text{③}$  を  
満たしている。

まず  $a_3$  を求めると  $a_3 = \text{}$   である。

次に  $a_4$  を求めると  $a_4 = \text{}$    である。

③は  $a_{n+2} - \text{} a_{n+1} = \text{} (a_{n+1} - \text{} a_n)$  と変形できる。

また、 $a_{n+1} - \text{} a_n = b_n$  とおくことにより

数列  $\{b_n\}$  の一般項が求まり、 $b_n = \text{}^n$  となる。

これをもとに数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めると、 $a_n = n \cdot \text{}^{n-1} \cdot \text{}$  と  
なる。

そのうえで  $a_{30}$  を求めると、 $a_{30}$  は   桁の数であり、  
最高位の数字は  である。

ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする。

[ III ] 次の3つの条件

$$f(1) = 1, f'(1) = 1, \int_1^1 f(x) dx = \frac{8}{3}$$

をすべて満たす2次関数  $y = f(x)$  を求めると、

$$y = f(x) = \boxed{31}x^2 - \boxed{32}x + \boxed{33} \text{ となる.}$$

さらに、原点から曲線  $y = f(x)$  に引いた2本の接線の方程式を求めると、

$$y = \boxed{34}x \text{ および } y = -\boxed{35}x \text{ となる. また接点は、}$$

$$\text{それぞれ } (\boxed{36}, \boxed{37}), (-\boxed{38}, \boxed{39}) \text{ である.}$$

最後に、曲線  $y = f(x)$  と2本の接線で囲まれた図形の面積  $S$  を求めると、

$$S = \frac{\boxed{40}}{\boxed{41}} \text{ となる.}$$

下書き用紙

# 英語 I・II

解答番号  ~

I 次の英文を読み、下の問1～問4に答えよ。

(出典 *Think Positive—Healthy Living in Today's World* by Yasuko Onjohji, Eriko Nagita, Yoko Kashihara, Mami Inoue. Nan'un-do, 2008, p. 20)

(注)

\*sedentary：座りがちの

\*diabetes：糖尿病

\*abdominal obesity：腹部肥満

\*triglyceride：トリグリセリド（グリセリンとの3個の水酸基すべてに酸基が結合してエステルになったもの）

\*cholesterol：コレステロール

\*stroke：(脳) 卒中

\*fad：一時的流行

\*medication：薬物療法

\*chronic：慢性の

問1 空欄(ア)~(カ)に入れるのに最も適したものを、それぞれ下の①~④のうちから一つずつ選べ。

空欄(ア)

- ① is            ② was            ③ been            ④ being

空欄(イ)

- ① at            ② for            ③ with            ④ on

空欄(ウ)

- ① what            ② that            ③ when            ④ whether

空欄(エ)

- ① over            ② above            ③ under            ④ out of

空欄(オ)

- ① despite            ② because of            ③ in addition to            ④ owing to

空欄(カ)

- ① include            ② includes            ③ including            ④ included

問2 二重下線部(a)~(c)が指し示す内容は何か、最も適切なものをそれぞれ①~④のうちから一つずつ選べ。

二重下線部(a) This

- ① health  
② lifestyle  
③ big trouble  
④ that health is affected by lifestyle

二重下線部(b) it

- ① obesity  
② a key component of metabolic syndrome  
③ our weight  
④ to understand that controlling our weight can never be accomplished by fad diets, intensive exercise, or medication

二重下線部(c) it

- ① tracking            ② report            ③ breakfast            ④ weight

問3 下線部(1)~(8)の意味として最も近いものをそれぞれ①~④のうちから一つずつ選べ。

下線部(1) determine

- ① compare            ② compete            ③ continue            ④ control

下線部(2) a cluster of

- ① a bit of            ② a part of            ③ a group of            ④ a piece of

下線部(3) accurate

- ① correct            ② abstract            ③ effective            ④ vague

下線部(4) predicting

- ① preceding            ② preparing            ③ forbidding            ④ foretelling

下線部(5) identified

- ① caught            ② recognized            ③ idealized            ④ purchased

下線部(6) crucial

- ① believable            ② important  
③ tough            ④ unnecessary

下線部(7) steady 

- ① constant    ② flexible    ③ gradual    ④ striking

下線部(8) maintain 

- ① think of    ② reach    ③ keep    ④ put up with

問4 次の内容が主として説明されているのはどのパラグラフ（段落）か答えよ。

(1) 体重管理の重要性。 (2) メタボリック・シンドロームは、ライフスタイルにかかわる新たな個人要因として、近頃人々の注目を集めている。 (3) 健康を保つためにはライフスタイルの決定や選択に自覚を持たなければならない。 (4) 日本におけるメタボリック・シンドロームの判定基準。 

(5) メタボリック・シンドロームといくつかの病気との相関関係。

① パラグラフ [1]    ② パラグラフ [2]    ③ パラグラフ [3]

④ パラグラフ [4]    ⑤ パラグラフ [5]

II 次の問1～問10のそれぞれの英単語について、最も強く発音される音節の番号を、一つずつ選べ。

問1 ap-pre-ci-ate 

- ① ② ③ ④

問2 com-ment 

- ① ②

問3 ex-traor-di-nar-y 

- ① ② ③ ④ ⑤

問4 re-al-i-za-tion 

- ① ② ③ ④ ⑤

問5 con-cen-trate 

- ① ② ③

問6 in-no-va-tive 

- ① ② ③ ④

問7 di-sas-ter 

- ① ② ③

問8 ma-jor-i-ty 

- ① ② ③ ④

問9 us-age 

- ① ②

問10 phar-ma-ceu-ti-cal 

- ① ② ③ ④ ⑤

III 次の問1～問5のそれぞれの英単語の組について、二つの下線部の発音が同じなら解答欄の①を、異なるなら②を選べ。

問1 shot / through 問2 climb / lamb

問3 headache / church

問4 though / thin

問5 decrease / piece

IV 次の問1～問11において、空欄  ～  に入れるのに最も適したものを、それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

問1 I wish I  a fluent speaker of Chinese.

- ① am            ② be            ③ were            ④ been

問2 I heard my name  in the hall.

- ① called            ② call            ③ calling            ④ calls

問3 They gave me some novels.  were very interesting.

- ① what            ② it            ③ which            ④ they

問4  are diligent will pass this examination.

- ① That who            ② Those who            ③ These who            ④ Those whom

問5 That picture book  by a lot of children.

- ① has loved                            ② has been loving  
③ have been loved                    ④ has been loved

問6 This movie reminds us  our holidays in England.

- ① of            ② for            ③ to            ④ by

問7 I am sorry  that we have to cancel our reservation.

- ① say            ② said            ③ saying            ④ to say

問8  you didn't turn in your paper?

- ① Why come            ② How come            ③ Why            ④ How

問9 The view from the room was beautiful  belief.

- ① than            ② without            ③ over            ④ beyond

問10 Next July we  for three years.

- ① will be married                    ② will have married  
③ will have been married            ④ will be marrying

問11 You can save energy  recycling.

- ① on behalf of            ② by means of            ③ in spite of            ④ instead of

V 次の問1～問6において、日本語と同じ意味になるように、それぞれ下の①～⑦の語句を並べ替えて空欄を補い、英文を完成させよ。ただし、文頭に来るべき語も小文字で表している。解答は空欄  ～  に入るものの番号のみをマークせよ。

問1 メアリーは、その映画がテレビで見られるとは知らなかった。

Mary \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ on TV.

- ① she            ② didn't know            ③ to see            ④ that            ⑤ would be  
⑥ able            ⑦ the movie

問2 ジャックは、パンを焼いているときにやけどした。

Jack \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_.  
① bread            ② was            ③ himself            ④ burned            ⑤ while  
⑥ he            ⑦ baking



問3 私たちが到着したときには、すでにその子どもたちは消防士によって救出されていた。

Those children \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ there.

- ① arrived    ② had already    ③ by fire fighters    ④ when  
⑤ rescued    ⑥ we    ⑦ been

問4 車に赤ん坊を置き去りにするべきではない。

You \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_   
\_\_\_\_\_.

- ① not    ② the car    ③ ought    ④ your baby    ⑤ to  
⑥ leave    ⑦ in

問5 10分早く出ていれば、3時の列車に乗れたかもしれない。

We \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_   
\_\_\_\_\_ ten minutes earlier.

- ① if we    ② might    ③ the three o'clock    ④ caught  
⑤ train    ⑥ had left    ⑦ have

問6 ここは、私のおじいさんが毎朝犬を散歩させている公園です。

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_   
\_\_\_\_\_ every morning.

- ① where    ② my grandfather    ③ his dog    ④ this  
⑤ walks    ⑥ is    ⑦ the park