

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21ページ)

数学 I・A・II・B 4～6 ページ

英語 I・II 10～21 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、
答えが 3 であれば、次の(例)のように解答欄の③をマークしなさい。

(例)

| 解 答 欄 | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ⊖ | ⊕ | 0 | ① | ② | ● | 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) 3点 A(-1, -3), B(2, 6), C(6, 4) を通る円の中心は (,) であり、その半径は である。

(2) $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin\theta - \cos\theta$ の値は $\frac{\sqrt{\text{エ}}}{\text{オ}}$ である。

ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(3) 実数 x に対して、 $y = 2 \cdot 5^x + 3 \cdot 5^{-x}$ は、 $x = \frac{\text{カ}}{\text{キ}} \log_5 \frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ の

とき最小値 $\sqrt{\text{コ}} \sqrt{\text{サ}}$ をとる。

(4) 対数関数 $y = \log_8 \left(\frac{x}{4} + 1 \right)^3$ ……①

のグラフは、関数 $y = \log_2 x$ ……②

のグラフを x 軸方向に $-\text{シ}$, y 軸方向に $-\text{ス}$ だけ平行移動

したものであり、①と②のグラフの交点の座標は

$\left(\frac{\text{セ}}{\text{ソ}}, 2 - \log_2 \text{タ} \right)$ である。

[II] $\triangle ABC$ において、 $AB = 6$, $BC = 4$, $CA = 5$ であるとする。

このとき、 $\cos A = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$, $\sin A = \frac{\sqrt{\text{ウ}}}{\text{エ}}$ であり、 $\triangle ABC$ の

外接円の半径は $\frac{\text{オ} \sqrt{\text{カ}}}{\text{キ}}$ である。

また、 $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\text{ク} \text{ケ} \sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}$ である。

$\triangle ABC$ の内接円の中心を O とし、内接円が 3 辺 BC , CA , AB と接する点をそれぞれ P , Q , R とする。

このとき、 $OP = OQ = OR = \frac{\sqrt{\text{シ}}}{\text{ス}}$ である。

また、 $AR = AQ = \frac{\text{セ}}{\text{ソ}}$ であり、 $QR = \frac{\text{タ} \sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}}$ である。

四角形 $BCQR$ の面積は、 $\frac{\text{テ} \text{ト} \sqrt{\text{ナ}}}{\text{ニ} \text{ヌ}}$ である。

[III] 2つの放物線

$$C : y = \frac{1}{2}x^2 - 6$$

$$D : y = kx^2$$

が異なる2点で交わっている。この交点のうち x 座標が正である点を A とし、その x 座標を a とすると、

$$k = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} - \frac{\boxed{\text{ウ}}}{a^2}$$

である。このとき、2つの放物線 C 、 D で囲まれた図形の面積 S_1 は、

$$S_1 = \boxed{\text{エ}} a$$

である。また、点 A における放物線 D の接線 l は、

$$y = \left(a - \frac{\boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}}}{a} \right) x - \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} a^2 + \boxed{\text{ケ}}$$

である。接線 l は、点 A と異なる点 B で放物線 C と交わり、点 B の x 座標は、

$$a - \frac{\boxed{\text{コ}} \boxed{\text{サ}}}{a}$$

である。点 B の x 座標が -2 のとき、

$$a = \boxed{\text{シ}}$$

であり、放物線 D と接線 l と x 軸とで囲まれた図形の面積 S_2 は、

$$S_2 = \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$$

である。

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5に答えよ。

著作権保護のため削除しました

著作権保護のため削除しました

(JoAnn Parochetti, Tsuyoshi Chiba, Yau-Sin Cheng, Akiko Homma, Hiromi Kinoshita, and Takamasa Fukuoka [編著者]. 2013. 『繁栄する日本』. 東京：南雲堂, pp.69–70.)

(注) *buzz：騒ぎ，盛り上がり

*fuel-efficient vehicle(s)：燃料効率の良い自動車

*gas mileage：ガソリンの燃費効率

*carbon emission(s)：炭素排出量

*sport-utility vehicle(s)：スポーツ多目的車

*plug-in hybrid(s)：コンセントから直接充電できるハイブリッド車

*household electrical outlet：家庭用電気コンセント

*breakthrough：大成果

*greenhouse gas(es)：温室効果ガス

*expressly：特別に

- *accessible：利用できる
- *gasoline station(s)：ガソリンスタンド
- *fuel-cell car：燃料電池車
- *by-product：副産物

問1 空欄（ア）～（オ）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 over ② from ③ with ④ as
- 空欄（イ）
- ① many ② all ③ least ④ that
- 空欄（ウ）
- ① so ② such ③ with ④ what
- 空欄（エ）
- ① on ② with ③ up ④ in
- 空欄（オ）
- ① out ② as ③ in ④ away

問2 下線部(a)～(j)の日本語訳として最も適切なものを、それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

- 下線部(a)
- ① 不思議なことに ② 特に
- ③ 話は変わって ④ 部分的に

- 下線部(b)
- ① より自然な状態に近い ② より環境との接点がある
- ③ より環境にやさしい ④ より自然との接点がある

- 下線部(c)
- ① 性能が良い ② 便利な
- ③ 従来の ④ 条件付きの

- 下線部(d)
- ① 同様に ② 逆に
- ③ 性能が良いために ④ 良いものとして

- 下線部(e)
- ① 長距離を走るためには、このような車はガソリンエンジンを使わない。
- ② より長距離を走るために、車というものは常にガソリンエンジンを使う。
- ③ 長距離用の車に限り、ガソリンエンジンのみを装備している。
- ④ より長距離を走るために、このような車はガソリンエンジンを装備している。

- 下線部(f)
- ① 技術 ② 努力 ③ 効果 ④ 影響

- 下線部(g)
- ① 疑いようもなく、劇的に
- ② 間違いなく、最終的には
- ③ 最終的には、もうこれ以上は
- ④ 疑いの余地もなく、一般的に

下線部(h) 13

- ① これらの問題が可能性を打ち消し、車がすぐに市販用として出回るようになるだろう。
- ② これらの問題により、燃料電池車がすぐに市販用として出回るだろう。
- ③ これらの問題により、電気を使わない車がすぐに市販用として出回る可能性は低い。
- ④ これらの問題のため、燃料電池車がすぐに市販用として出回ることは考えにくい。

下線部(i) 14

- ① エコカーの値段は下がるだろう。そしてそれは問題点を解決しやすくするだろう
- ② エコカーの値段は下がるだろう。そして彼ら消費者を喜ばすだろう
- ③ エコカーの値段は下がり、より買いやすいものになるだろう
- ④ エコカーの値段は下がり、より車の性能を良いものにするだろう

下線部(j) 15

- ① 電気自動車の間もなく、色々な点でガソリン車に地位を奪われるであろう
- ② 電気自動車の間もなく、ガソリン車に完全に取って代わるであろう
- ③ 電気自動車の間もなく、ガソリン車と多くの点で同じ地位を確立するであろう
- ④ 電気自動車の間もなく、ガソリン車と全く同数になるであろう

問3 二重下線部 (A) this problem と (B) this purpose が指し示す内容として最も近いものを、それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

二重下線部 (A) this problem 16

- ① Plug-in hybrids cannot go fairly long distances.
- ② It is difficult to combine technologies for plug-in hybrids.
- ③ It is difficult to design new gasoline engines.
- ④ Electric vehicles cannot go long distances.

二重下線部 (B) this purpose 17

- ① recharging the batteries of electric cars
- ② reducing carbon emissions
- ③ producing greenhouse gases
- ④ making electric cars more popular

問4 波線部 (X) with の用法とは異なる用法の with を含む英文を、下の①～④のうちから一つ選べ。

波線部 (X) with 18

- ① The old man sat on the chair with his eyes closed.
- ② He got out of the car with the engine running.
- ③ He is always ready to help me with my homework.
- ④ Tom was walking slowly with his head down.

問5 次の [1] ~ [7] のそれぞれについて、本文の内容に一致する場合は解答欄の①を、一致しない場合は②をマークせよ。

[1] 自動車業界で、以前ほどエコカーのことが熱く語られることはなくなっている。

[2] ハイブリッド車はガソリンエンジンのみを使用する自動車に比べ、燃料効率が悪い。

[3] コンセントから直接充電できるハイブリッド車 (plug-in hybrid) は、ガソリンを使うこともある。

[4] 温室効果ガスを排出しない電気自動車には、特別な充電装置が必要だが、これがガソリンスタンドと同じほど一般的に普及することは考えにくい。

[5] 燃料電池車 (fuel-cell car) は、水素と酸素との化学反応で電気を生み出す。

[6] 燃料電池車の排出する副産物は水のみである。

[7] ある自動車会社の重役によれば、近いうちに電気自動車は、世界市場において10%以上を占めてくることが予想される。

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 in-dus-try
① ② ③

問2 in-dus-tri-al
① ② ③ ④

問3 e-lec-tric
① ② ③

問4 e-lec-tric-i-ty
① ② ③ ④ ⑤

問5 en-vi-ron-ment
① ② ③ ④

問6 in-tro-duce
① ② ③

問7 in-tro-duc-tion
① ② ③ ④

問8 chal-lenge
① ②

問9 dis-tance
① ②

問10 ef-fort
① ②

III 次の問1～問10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 available / break 36

問2 hold / model 37

問3 utility / result 38

問4 recently / previous 39

問5 include / bury 40

問6 cold / global 41

問7 purpose / word 42

問8 emission / possess 43

問9 executive / exercise 44

問10 technical / scholar 45

IV 次の問1～問5において、空欄 46 ～ 50 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 It was getting dark, and 46 was worse, we couldn't find our hotel.

- ① that ② what ③ which ④ but

問2 I am very fond of this park, 47 my father used to visit.

- ① what ② where ③ which ④ that

問3 This is the reason 48 he goes out on sunny days.

- ① how ② why ③ what ④ for

問4 Please speak more slowly 49 the children can understand you.

- ① because ② for ③ lest ④ so that

問5 50 the rain has stopped, the field will soon become dry again.

- ① Even if ② Now that ③ While ④ Though

V 次の問1～問15において、空欄 51 ～ 65 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 You had better set this money 51 for future use.

- ① into ② in ③ aside ④ up

問2 Many people begin to run short 52 money toward the end of the month.

- ① up ② at ③ of ④ for

問3 He took a plane to make up the delay.

- ① at ② on ③ by ④ for

問4 It is likely, though no means certain, that he was born on April 1st.

- ① by ② for ③ in ④ that

問5 He revealed his intention to leave home good, never to return.

- ① in ② from ③ for ④ into

問6 The extremely cold weather kept the children playing outdoors.

- ① up ② from ③ into ④ with

問7 When I was looking in a drawer, I came an old photograph.

- ① off ② across ③ away ④ out

問8 The new student gets well with all the other students.

- ① beside ② away ③ in ④ along

問9 Drop and see us when you're next in Tokushima City.

- ① in ② away ③ out ④ up

問10 All her friends were confident her success in the music competition.

- ① that ② out ③ of ④ to

問11 Don't worry about him. I'll see it that he isn't late for the party.

- ① with ② to ③ for ④ across

問12 He looked at the catalog and ordered several books the publisher.

- ① from ② to ③ into ④ up

問13 Those of us who have more than enough food to eat should be thankful what we have.

- ① from ② on ③ over ④ for

問14 When my younger brother took the entrance examination, I could hardly wait to hear how it turned .

- ① out ② after ③ by ④ for

問15 Some students didn't approve the proposal, but they agreed to listen to the committee's argument.

- ① in ② up ③ to ④ of