

平成30年度 入学試験問題

医学部 (I期)

英語・数学

注意事項

1. 試験時間 平成30年1月26日、午前9時30分から11時50分まで
2. 配付した試験問題(冊子)、解答用紙の種類はつぎのとおりです。
 - (1) 試験問題(冊子、左折り)(表紙・下書き用紙付)
 - 英語
 - 数学(その1, その2)
 - (2) 解答用紙
 - 英語 1枚(上端黄色)(右肩落し)
 - 数学(その1) 1枚(上端茶色)(右肩落し)
 - ” (その2) 1枚(上端茶色)(左肩落し)
3. 下書きが下書き用紙で足りなかったときは、試験問題(冊子)の余白を使用して下さい。
4. 試験開始2時間以降は退場を許可します。但し、試験終了10分前からの退場は許可しません。
5. 受験中にやむなく途中退室(手洗い等)を望むものは挙手し、監督者の指示に従って下さい。
6. 休憩のための途中退室は認めません。
7. 退場の際は、この試験問題(冊子)を一番上にのせ、挙手し、監督者の許可を得てから、試験問題(冊子)、受験票、下書き用紙および所持品を携行の上、退場して下さい。
8. 試験終了のチャイムが鳴ったら、直ちに筆記をやめ、おもてのまま上から解答用紙(英語、数学(その1)、数学(その2))、試験問題(冊子)の順にそろえて確認して下さい。確認が終わっても、指示があるまでは席を立たないで下さい。
9. 試験問題(冊子)はお持ち帰り下さい。
10. 監督者退場後、試験場で昼食をとることは差支えありません。ゴミ入れは場外に設置してあります。
11. 午後の集合は1時です。

英 語

1 次の各組の単語について、(1)~(3)は一番強いアクセントの位置が他と異なるものを、(4)~(5)は下線部の発音が他と異なるものを、それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) A. en-coun-ter B. sub-se-quent C. en-cour-age
D. re-sist-ance E. com-mit-ment
- (2) A. ac-cept-a-ble B. ne-ces-si-ty C. en-thu-si-asm
D. pre-vi-ous-ly E. par-tic-i-pate
- (3) A. sur-round-ing B. trans-par-ent C. de-pend-ent
D. can-di-date E. per-spec-tive
- (4) A. secret B. competitive C. shield
D. concrete E. conceal
- (5) A. engage B. edge C. justice
D. procedure E. leisure

2 次の各文の()の中に入れるのに最も適切な表現を1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) According to this map, the hotel is () a stone's throw from here.
A. in B. for C. of D. by E. within
- (2) () on time, she would have had dinner with us.
A. If Jane were to leave her office
B. Would Jane be able to leave her office
C. If Jane is able to leave her office
D. Had Jane been able to leave her office
E. If Jane could have left her office
- (3) No explanation was offered, () an apology.
A. still more B. as much as C. much less
D. hardly ever E. yet again

- (4) The mayor had to resign after he ().
- A. was charged with getting involved in the scandal
 - B. was charged with involving in the scandal
 - C. was charged of being involved in the scandal
 - D. charged of getting himself involved in the scandal
 - E. charged with getting involved in the scandal
- (5) () think of it, he did mention seeing you.
- A. Having to
 - B. Come to
 - C. What for
 - D. Even if
 - E. As to
- (6) The use of fire distinguishes humans () other animals.
- A. in
 - B. from
 - C. of
 - D. among
 - E. between
- (7) It was proposed that the president () for a period of four years.
- A. elected
 - B. should elect
 - C. be elected
 - D. would be elected
 - E. would have elected
- (8) He looked rather disappointed after being turned () for ten jobs.
- A. around
 - B. down
 - C. over
 - D. out
 - E. back
- (9) () decision he made I would support it.
- A. Which
 - B. Whatever
 - C. That
 - D. Even if
 - E. Whose
- (10) We put some money () every month for our retirement.
- A. on
 - B. together
 - C. forward
 - D. down
 - E. aside

3 次の各和文を英訳するとき、(あ)~(そ)の中に入れるべき単語1語をそれぞれ正しい形で答えなさい。ただし、()内にアルファベットが示されている場合は、そのアルファベットで始まる単語を答えること。

(1) 夫を亡くしてから彼女はずいぶん大変だったようだが、すべてを考え合わせると、よく明るくやっているとと思う。

She has had a lot of problems since her husband died but she seems quite cheerful,
(あ)(い) considered.

(2) 彼は家を売却するために塗装をしている。

He is painting the house with a (う) to selling it.

(3) 彼は頭脳明晰だが、私は彼には名医になるために必要な何かが欠けているように思える。

He is intelligent, but it seems to me that he does not have what (え) takes to be a good doctor.

(4) 議論となったら誰も彼女にはかなわない。

No one can get (お)(か) of her in an argument.

(5) 他人を傷つければ、必ず自分も傷つくことになる。

You can never hurt another (き) hurting yourself.

(6) バスには空席がなかったので、私たちはずっと立ち通しだった。

There (bく) no vacant seats in the bus, we kept (け) all the way.

(7) この豆腐には遺伝子組み換え大豆は使われていない。

This *tofu* is free of genetically (こ) soybeans.

(8) AI とは人工知能を略したものである。

AI is short for (さ) intelligence.

(9) 彼女は若いですが、教師として経験不足では決してない。

Although she is young, she is by (し)(す) an inexperienced teacher.

(10) 水の分子は二個の水素原子と一個の酸素原子とでできている。

A (せ) of water consists of two atoms of hydrogen and one atom of (そ).

- 4 次の各対話中の(あ)~(お)に入れる表現として最も適切なものをそれぞれ選択肢から1つずつ選び、記号で答えなさい。

[対話1]

Mark: So, how was your trip to Singapore?
Tomoko: Amazing. I really had a good time.
Mark: Great. Did you have any culture shock?
Tomoko: Not really, but I couldn't get used to the heat.
Mark: Yeah, (あ). How about using English?
Tomoko: That was no problem. It was good practice.
Mark: Hmm, Singapore sure sounds interesting.
Tomoko: Yeah. (い).

(あ)

- A. it's not as bad as it looks
- B. I know what you mean
- C. I'd rather not say
- D. I know how it is used
- E. it's out of the question

(い)

- A. I'd be very interested in that
- B. I'd like that
- C. I can't wait to go back
- D. I'll be in touch
- E. That could be interesting

[対話 2]

Woman 1: Hello, this is Jane. I called to tell you that I will arrive at the airport around noon tomorrow. (う) you would be able to come and pick me up at the airport. I have a lot of luggage with me and it would be hard to come into the city by bus.

Woman 2: Well, (え). But I have a meeting to attend tomorrow afternoon. Do you mind if I asked you to take a taxi?

Woman 1: (お). I understand. Let's have dinner together tomorrow evening then. I will book a table for us at the restaurant in my hotel.

Woman 2: Sounds good to me. I will call you when I leave the office.

(う)

- A. Supposedly,
- B. I don't think
- C. I was wondering if
- D. I am asking for
- E. Please let me know

(え)

- A. I wish I could
- B. that's quite enough
- C. my pleasure
- D. certainly not
- E. I don't need to do so

(お)

- A. That's for sure
- B. No problem
- C. You must be kidding
- D. You're welcome
- E. Don't mention it

5 著作権処理許諾が得られなかったため未収録

100

101

102

103

104

105

106

107

108

数 学 (その1)

1 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

原点を O とし、2 点 $A(\sqrt{3}, -1)$ および $B(2\sqrt{3}, 2)$ の位置ベクトルを \vec{a} および \vec{b} とする。

- (1) \vec{a} と \vec{b} がなす角を求めよ。
- (2) $\vec{p} = \vec{a} + t\vec{b}$ となる点を P とするとき、 $|\vec{p}|$ が最小となるときの t の値と $|\vec{p}|$ の最小値を求めよ。
- (3) $\vec{OP} \cdot \vec{AP}$ を t で表せ。
- (4) t が(2)で求めた値になるとき、 $\triangle OAB$ の面積は $\triangle OAP$ の何倍か。

2 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

- (1) $z^4 = -8 + 8\sqrt{3}i$ を満たす複素数 z のうち、実数部分が最大であるものを求めよ。ただし i は虚数単位とする。
- (2) (1)で求めた解を z_1 とするとき、 $z_1^p = (1 - i)^q$ となる正の整数 p, q のうち、 p, q がそれぞれ最小となる p, q の値を求めよ。

数 学 (その2)

3 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1) 2018^{2018} の下 2 桁を求めよ。

(2) $\left(3x^3 + \frac{1}{x}\right)^9$ の展開式における $\frac{1}{x}$ の係数を求めよ。

(3) $\log_3 x + \log_3 y = 2$ のとき、 $3x + y$ の最小値を求めよ。

(4) 次のデータの四分位偏差を求めよ。

49, 81, 67, 23, 57, 31, 73, 92, 37, 35, 60

(5) 青, 赤, 白, 黒の球がそれぞれ 4 個ずつ袋の中に入っている。この袋の中から 4 個の球を取り出すとき、次の問いに答えよ。

(5-1) ちょうど 2 種類の色の球が取り出される確率を求めよ。

(5-2) 取り出される球の色の種類の数の期待値(平均値)を求めよ。

4 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(\frac{\sqrt{n}}{n+k} \right)^2$$

の値を求めよ。

(2) y 軸上の点 $P(0, t)$ から双曲線 $x^2 - y^2 = 1$ へ 2 本の接線を引き、接点を A, B とする。

$\triangle PAB$ の面積を $S(t)$ とするとき、 $S(t)$ の最小値を求めよ。ただし $t \neq 0$ とする。

(3) 媒介変数 t ($0 \leq t \leq \frac{\pi}{3}$) によって、 $x = 3 \cos 2t$, $y = 2 \sin 3t$ と表される曲線と x 軸で囲まれる図形の面積を求めよ。