

ものづくり大学 平成 31 年度

・ 学力特待生入学試験 [1 日目]

・ 一般入学試験 [前期] [1 日目]

問題冊子

試験時間 120 分 (300 点)

受験番号		フリガナ	
		氏 名	

(注意事項)

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題冊子の表紙に受験番号と氏名、フリガナを必ず記入してください。
学力特待生入学試験と一般入学試験を併願している場合は、両方の受験番号を記入してください。
3. 問題冊子は数学、英語、国語の各教科からなります。合計 14 ページです。
4. 出題教科、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出 題 教 科	ページ	選択方法
数 学	1 ～ 4	・ 学力特待生入学試験出願者は、3 教科全てを解答してください。 ・ 一般入学試験前期出願者は、3 教科から 2 教科を選択し、解答してください。3 教科全てを解答した場合は、高得点の 2 教科で判定します。 教科の時間配分は自由です。
英 語	5 ～ 10	
国 語	11 ～ 14	

5. 問題冊子はどのページも切り離してはいけません。
6. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて試験監督に知らせてください。
7. この問題冊子は、試験室から持ち出してはいけません。また、試験終了後、回収します。

数学試験問題

問題4は<1>、<2>のどちらか1問を選択して解答すること。

答だけでなく、考え方、途中の式変形なども丁寧に記述すること。答が間違っている場合でも、途中式や考え方があれば、部分点を与える。答だけしか記述していない場合は、減点することもある。

問題1

[1] 次の2次不等式を解け。

$$x^2 - 2x - 3 < 0$$

[2] 次の表は熊谷の夏のある10日間の最高気温を示したものである。最高気温の分散と標準偏差を、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。ただし、 $\sqrt{2} = 1.41$ とする。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
最高気温 (℃)	31	37	32	33	34	40	35	36	39	33

[3] 次の式を計算せよ。

$$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$

[4] $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ を求めよ。

$$(1) \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$(2) \tan \theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

問題 2

次の条件を満たす放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

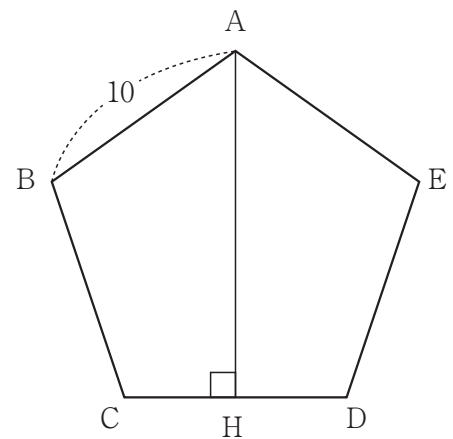
[1] 3点 $(-1, 6)$, $(3, -2)$, $(4, 1)$ を通る。

[2] 軸が直線 $x=3$ で、2点 $(0, 12)$, $(4, -4)$ を通る。

問題 3

次の三角比の表を用いて、次の間に答えよ。

右の図の1辺の長さが10の正五角形ABCDEにおいて、頂点Aから辺CDに垂線AHを下ろす。



- [1] $\angle ABC = \theta$ とするとき、 $\sin \theta$ ， $\cos \theta$ ， $\tan \theta$ の値を求めよ。
- [2] 垂線AHの長さを、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。
- [3] 正五角形ABCDEの面積を、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。

三角比の表

θ	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$
10°	0.1736	0.9848	0.1763
12°	0.2079	0.9781	0.2126
14°	0.2419	0.9703	0.2493
16°	0.2756	0.9613	0.2867
18°	0.3090	0.9511	0.3249
20°	0.3420	0.9397	0.3640
22°	0.3746	0.9272	0.4040
24°	0.4067	0.9135	0.4452
26°	0.4384	0.8988	0.4877
28°	0.4695	0.8829	0.5317
30°	0.5000	0.8660	0.5774
32°	0.5299	0.8480	0.6249
34°	0.5592	0.8290	0.6745
36°	0.5878	0.8090	0.7265
38°	0.6157	0.7880	0.7813
40°	0.6428	0.7660	0.8391
42°	0.6691	0.7431	0.9004
44°	0.6947	0.7193	0.9657

θ	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$
46°	0.7193	0.6947	1.0355
48°	0.7431	0.6691	1.1106
50°	0.7660	0.6428	1.1918
52°	0.7880	0.6157	1.2799
54°	0.8090	0.5878	1.3764
56°	0.8290	0.5592	1.4826
58°	0.8480	0.5299	1.6003
60°	0.8660	0.5000	1.7321
62°	0.8829	0.4695	1.8807
64°	0.8988	0.4384	2.0503
66°	0.9135	0.4067	2.2460
68°	0.9272	0.3746	2.4751
70°	0.9397	0.3420	2.7475
72°	0.9511	0.3090	3.0777
74°	0.9613	0.2756	3.4874
76°	0.9703	0.2419	4.0108
78°	0.9781	0.2079	4.7046
80°	0.9848	0.1736	5.6713

問題 4

<1>または<2>のいずれか1問を選択して解答せよ。

< 1 >

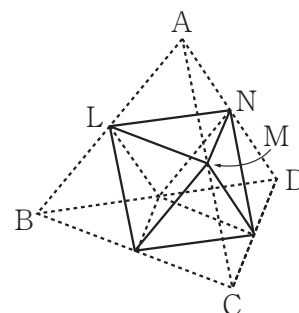
袋Aには白玉3個，赤玉4個，袋Bには白玉3個，赤玉2個が入っている。このとき，次の確率を求めよ。

[1] 袋A，袋Bから玉をそれぞれ1個ずつ取り出したとき，同じ色である確率

[2] まず，袋Aから1個の玉を取り出して袋Bに入れ，よくかき混ぜて，袋Bから1個の玉を取り出して袋Aに入れる。このとき，袋Aの白玉，赤玉の個数が最初と同じである確率

< 2 >

右の図のように，正四面体ABCDの頂点Aに集まる3つの辺AB，AC，ADの中点L，M，Nを通る平面で，正四面体のAのかどを切り取る。更に，同じようにして他の3つのかども切り取って立体をつくったとき，次の問に答えよ。



[1] この立体の名称を答えよ。

[2] 正四面体ABCDの表面積をSとすると，この立体の表面積をSを用いて表せ。

[3] 正四面体ABCDの体積をVとすると，この立体の体積をVを用いて表せ。

英語試験問題

問題 1 次の文章を読み、以下の設問（A～F）に答えなさい。

Tug-of-war over fate of capsule tower, a symbol of Metabolism



Nakagin Capsule Tower

A preservation group has gained momentum in its drive to save perhaps the most famous building of the Metabolism movement from its long-delayed demolition.

⁽¹⁾ The Nakagin Capsule Tower was designed by Kisho Kurokawa (1934-2007) and completed in 1972, just a stone's throw from Tokyo's luxurious Ginza district.

The building is easily recognizable for its capsule rooms ⁽²⁾ jutting out from the sides.

The owners of the building agreed in 2007 to ⁽³⁾ tear down the aging structure after corroded piping and other deterioration came to light.

However, the construction company in charge of the demolition was liquidated during the global financial crisis stemming from the collapse of U.S. investment bank Lehman Brothers.

The owners were unable to find another demolition crew, and the effectiveness of their 2007 decision expired after two years.

Nakagin Integration Inc., a real estate company, built the apartment and initially sold 140 rooms. Currently, 90 rooms are still in use.

In the meantime, a group seeking to preserve the building has become more active.

“It was my dream to live in a capsule,” said A Japanese, an advertising company worker who purchased one of the rooms in 2010.

In 2014, he started a project to conserve and rejuvenate the Nakagin Capsule Tower and made himself representative of the group.

He also started Capsule Bank, a free system that connects owners who want to sell their capsules with prospective buyers. Nearly 10 rooms have since found new owners through his system.

To maintain the momentum, he renovated a room for visitor tours held around twice a month. He also crowd-funded to publish a photography book in 2015 of people's lives in the building. "It is important to publicize the tower to show people who thought it was long gone that it is actually still here standing," he said. "And we must increase the number of supporters for conservation to realize large-scale restoration and designation as a cultural property."

⁽⁴⁾ The Metabolism movement started in Japan in 1960. It advocated architecture that can "grow" to suit changes in time and requirements by replacing space and functions. Each individual capsule in the building, for example, can be replaced if necessary.

(省略)

[問題文]

Tug-of-war over fate of capsule tower, a symbol of Metabolism, The Asahi Shimbun, July 01, 2017
朝日新聞社に無断で転載することを禁じる 承諾番号 19-1985

[画像]

朝日新聞社提供

【語注】

preservation : 保存、維持、保護

momentum : はずみ、勢い

the Metabolism movement : メタボリズム

demolition : 取り壊し

Kisho Kurokawa : 黒川紀章 (建築家の名前)

corroded piping : 腐食パイプ

deterioration : 悪化、低下

be liquidated : 解散した

financial crisis : 金融恐慌

expire : 満了する、終了する

Nakagin Integration Inc. : 中銀インテグレーション株式会社

rejuvenate : 活性化する

prospective buyer : 見込み客、見込み購買者

The Nakagin Capsule Tower : 中銀カプセルタワー

designation : 指定

advocate : 主張する

- A 文章中の下線部 (1) The Nakagin Capsule Tower was designed by Kisho Kurokawa and completed in 1972, を日本語にしてください。
- B 本文中の下線部 (2) jutting out とはどのようなことを示しているのか、「日本語」で答えなさい。
- C 本文中の下線部 (3) tear down はどのような意味で使用されていますか。文章中の文脈から考え、下記の①～③から意味が近いものを一つ選び番号で答えなさい。
- ① strip down
 - ② weep
 - ③ break up
- D 文章中の下線部 (4) The Metabolism movement を説明するものを、下記の①～③から番号で選びなさい。
- ① 時代の要求に合わせて空間や機能が変化する建築運動
 - ② 黒川紀章と言う建築家が設計した建築物の名称
 - ③ 中銀カプセルタワーの存続をめぐるプロジェクトの名称
- E How many capsules are in operation?
- ① 10
 - ② 140
 - ③ 90
- F Answer for the question below in English.
Why does A Japanese want to increase supporters for conservation?

問題 2 For questions G-J, choose the most suitable word from the three (① to ③), so that the underlined part of each sentence has the closest meaning.

G I wish this traffic would get a move on!

() up, we'll be late for the class.

[①Look ②Wake ③Hurry]

H Amazing! I've never seen such a beautiful car in my life!

Have you been to the new bakery? The bread there is ().

[①something ②excellent ③oven]

I He permitted this personal computer to be used.

You are not () to smoke here.

[①allowed ②had ③like]

J Thanks for giving me advice. — Don't mention it.

Thank you for supporting my presentation today. — You're ().

[①welcome ②saying ③remember]

問題3 次の K～N の各組の英文の●には、a), b) 両方に共通の英語表現が1語入ります。

例を参考にして、それぞれの組に共通する適切な英語表現を書きなさい。

例: a) Turn right (●) the next traffic light.

b) The meeting begins (●) 6:00 in the evening.

解答: ● = (at)

K a) Please come (K) see me tomorrow.

b) Get a little more exercise, (K) you'll be in good health.

L a) They are not rich, (L) do they want to be.

b) The TV program is neither funny (L) exciting.

M a) (M) if you stop me, he won't change his mind.

b) (M) though it is snowing, I don't care at all.

N a) Excuse me, (N) could you do me a favor?

b) I went there not for pleasure, (N) for study.

問題4 以下の日本語の文章に合うように、[] 内の英語表現を正しい順番に並べかえて英文を完成させなさい。

O 私は難なくその試験に合格しました。

I [the / had/ difficulty / passing / no / exam].

P ここ日本では6月に雨が多いです。

Here [in /(カンマ)/ Japan / of / rain / we / a / have / lot]in June.

Q あなたはもう車を運転できる年頃です。

You [car / are / enough / old / drive / to / a].

R 学生は自分の将来について考えることが必要です。

It [necessary / to / for / think / is / students / about] their future.

問題 5 [] 内の英語表現のうち、適切なものを 1 つ選びなさい。

S Taro : I can't drive a fork lift.

Michael : I can't drive it, [also / either / too] .

Taro : We will get a driver's license of it.

T Hanako : I want to drink tea.

Sarah : [So / Same / Too] do I.

Hanako : Let's go into the coffee shop.

U Mr.Tanaka : Who [come / came / come on] to see me?

Michael : Hiroshi did.

Mr.Tanaka : Do you know on what business did he come here?

V Mr. Smith : [How / What / Why] do you come to the university?

Sarah : By car.

Mr. Smith :How long does it take?

問題 6 For questions from W to Z, put the English word in the space [] to give the two sentences nearly the same meaning.

W All you have to do is to wait.

You [] [] [] wait.

X He woke up to answer the telephone.

He woke up in [] [] answer the telephone.

Y The first rain came before long.

[] [] [] [] [] the first rain came.

Z This Cola is less sweet than that soda.

This Cola is [] [] sweet [] that soda.

国語試験問題

次の文章を読んで設問に答えなさい。

私は世界＝経済を、世界＝帝国の「亜周辺」の現象として見ました。亜周辺とは、中心から隔たっているが、中心の文明が伝わる程度には (a) キンセツした空間です。それ以上に離れると「圏外」となります。亜周辺は、周辺とは違って、中心による直接的支配の恐れがなく、文明の (d) 摂取を選択的に行うことができるような空間です。それに関して、私は古代ギリシアを例にとり、また、近代ではイギリスを例にとりました。

ウィットフォークは、亜周辺の例として、ギリシアのほかに、日本とロシアのキエフ公国を例にあげています。キエフ公国は一二三七年にモンゴルによって滅ぼされた。ロシアに「帝国」を築いたのはモンゴルです。実は、それより少しあとに、モンゴルは高麗を征服したのち、日本にも到来しました。一二七四年と八一年に大軍を送ったのですが、二度とも敗北して断念しました。このように、大陸から海で隔たった島であったことが、(1) 日本の亜周辺性を存続させたということが出来ます。

日本は一九世紀の後半、西洋列強が世界中を支配した中で、それを免れただけでなく、自ら列強の中に加わった。これは世界史における一つの謎です。ウェーバーからブローデルにいたるまで多くの歴史家がこれを説明しようとしてきました。しかし、(2) このことは、帝国の亜周辺ということからしか説明できないと私は思います。□ A □、ギリシアやキエフとは違って、日本の場合、それについて考える資料が十分にあります。

まず中国の帝国における「周辺」から考えます。それは多種多様です。たとえば、匈奴（トルコ系）、ウイグル、キタイ、モンゴル、女真などは周辺にいる遊牧民ですが、中華帝国の外に帝国を築き、あるいは、侵入して帝国を作った。(3) このような遊牧民は中華王朝から見た場合には周辺のですが、中心に従属したわけではない。その逆です。彼らがむしろ「中心」となったわけです。

彼らは中国の文化や制度に全面的に同化することはなく、むしろ草原にいたときの原理を保持しました。漢字の「文化」という点からみてもそうです。たとえば、契丹文字や西夏文字、また、モンゴルのパスパ文字などが作られた。その点では、チベットも同様です。チベットも吐蕃帝国を作り、唐をおびやかす存在でした。その後も、遊牧民によって建てられた元帝国や清帝国に従属したとはいえ、基本的に自治を保っています。中国文化の影響は少なく、漢字も受け入れなかった。元と清の時代には、逆に、チベット仏教（ラマ教）が強い影響力をもちました。

それらに比べて、典型的に「周辺」的だと考えられるのは、コリアとベトナムです。いずれも中心によって征服され、また、それにたえず (b) テイコウしながら、帝国の冊封の下にあり、また、中心の文化や制度を全面的に受け入れた民族です。それが周辺のものの典型だとすると、日本は違います。日本も中国の制度を受け入れているのですが、コリアやベトナムと違って、受け入れが選択的であった。日本人は中国の制度を受け入れつつ、事実上換骨奪胎し、しかも、廃棄することはせず、自分らに必要なかぎり維持する、というようなやり方をしたの

です。このことは、日本が中国・台湾のほかに、唯一、現在も漢字を用いている国だという事実に示されています。コリアもベトナムも、日本と違ってはるかに本格的に漢字・漢文を使用し名前まで漢姓にした国ですが、現在は漢字公用をやめてしまった。

日本の国家は、七世紀から八世紀に、随や唐から律令制度を導入しました。それは中国の帝国を中心と見なし、それに対して自らを位置づけるものです。「日本」という国名そのものも、このときに始まります。しかし、彼らは中心から受けとったものを、十分には実行しなかった。たとえば、最初から文言だけがあって、まったく実行されなかった法令があります。それは近親婚を禁止する法令です。日本では王族・貴族から庶民にいたるまで、双系制的であり、また、近親婚的でした。家父長制にもとづく中国の制度や観念（儒教）は、明らかに実情に反していました。しかし、彼らは近親婚を禁止する条項を (e) 廃棄することもせず、そのまま放置したのです。

このことは他の事柄にもあてはまります。たとえば、七世紀から八世紀にかけて、律令制の根幹として公地公民制が実行されましたが、それはまもなく形骸化されて荘園制となり、それが律令制国家とは異なる貴族政治（摂関政治）をもたらした。もちろん、他の国家でも、律令制はこのように (f) 没落したのですが、日本が特異なのは、律令制が廃棄されないまま残ったということです。新たな制度ができて、かたちの上では、律令制にもとづいていたのです。

現実には、荘園制の解体によって、領主制と鄉村制が生まれ、武家政権（鎌倉幕府）ができました。そのとき、新たな法令「貞永式目」^{じょうえいしきもく}が出されたのですが、律令制は廃止されなかった。律令制はむしろ、武家の法を (c) コンキョづけるものとして保持されたのです。以後、数々の政権が登場したが、律令制は廃止されることなく、明治維新まで続いたわけです。実は、明治維新＝「王権復古」も形式的には律令制にもとづいています。

律令制はこのように不可欠なものとして存在したのですが、B、それは存在しないも同然でした。同じことが天皇についてもいえます。徳川幕府は「尊皇」を掲げていましたが、この時代に日本人の多くは天皇が存在することさえ知らなかったのです。このようなことがどうしてありうるのか。これは、日本が帝国の「亜周辺」であるということを見ないと、説明できません。いいかえれば、日本に起こったことの特性は、たんに帝国の「中心」と比較するだけではなく、「周辺」と比較しないと、わからないのです。

日本の歴史家・思想家に欠けていたのは、そのような視点です。通常、彼らは日本の制度・思想を中国との比較によって見ます。たとえば、日本人が中国の文化、制度をどう受けとめたかを考察する。また、明治以降の日本では、「中国」に代わって「西洋」と日本を比較しようとし、が、コリアのような周辺国家と比較することはしない。そのため、コリアが理解できないだけでなく、日本についても理解ができないのです。

〔出典〕柄谷行人『帝国の構造 中心・周辺・亜周辺』青土社、2014年8月初版

問題 1 文中で、典型的に「周辺」的だとみなされている国や地域を二つ挙げよ。

問題 2 文中で「亜周辺」の例として挙げられている国や地域を三つ挙げよ。

問題 3 文中で筆者は「⁽¹⁾ 日本の亜周辺性を存続させた」のはなぜだと述べているか。文中から20字以内で抜き出せ。

問題 4 「⁽²⁾ このこと」とは何を指すか。60文字以内で答えよ。

問題 5 日本とベトナムにおける中心の文化・制度の受け入れ方について、文中の主張に最も近いものを以下の選択肢から、それぞれひとつずつ選んで書け。

- a. 全面的に受け入れた
- b. 受け入れが選択的であった
- c. 何も受け入れなかった

問題 6 「⁽³⁾ このような遊牧民」について、筆者はどのように捉えているか。以下の選択肢から最も相応しいものを選べ。

- a. 中華王朝の周辺にあり、中心に従属した。
- b. 中華王朝の周辺にいるが、むしろ「中心」的であった。
- c. 典型的に「周辺」的である。
- d. 漢字など中華王朝の文化を全面的に受け入れた。

問題 7 本文の主張と最も近い意見を以下の選択肢から選べ。

- a. 日本の歴史的な特質は、古代に導入した律令制度が形骸化したにもかかわらず、それを廃棄せずに残したことである。
- b. 亜周辺の国々の歴史的な特質は、常に中心による直接的支配の恐れがあり、一方で中心の文化や制度を全面的に受け入れたことである。
- c. 日本が19世紀後半に列強に支配されることなく、自ら列強に加わることができたのは、コリアと同じく律令制を全面的に受け入れ、帝国の文明に同化したからである。
- d. 日本の歴史家・思想家は日本とコリアとを比較しようとするが、日本と西洋とを比較しようとししない。

問題8 文中で筆者は「日本の歴史家・思想家は日本について理解が欠けている」と考えている。それはなぜか。以下の【 】内の語を全て用いて50文字以内で答えよ。

【日本 中国 コリア 周辺国家】

問題9 文中の と に当てはまる最も適した語を以下の中から選んで書け。

にもかかわらず こうして したがって しかも それとも

問題10 文章中の（a）～（c）のカタカナを漢字に直し、解答欄に記入しなさい。

問題11 文章中の（d）～（f）の漢字の読みを、解答欄にひらがなで記入しなさい。