

短答式試験問題集
〔一般教養科目〕

[一般教養科目] (42問中20問選択：1問につき3点，60点満点)

[第1問]

現代社会において，人々の広汎な移動によって感染症が広まる危険性が指摘されている。近代社会に至る日本の歴史上でも，これまで多くの感染症と思われる疫病の被害が発生し，多くの人命が失われてきた。次のアからエまでの各記述は，いずれも歴史上の感染症（コレラ）の流行についての事例である。これらの記述を年代順に配列したものとして正しいものを，後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は，[No. 1]）

- ア．コレラの世界的大流行の余波が日本に及んだ。これはベンガル地方で発生してから5年後のことであった。感染ルートは明らかではなく，対馬や九州，更に大坂・京に波及し「三日コロリ」などと呼ばれたが，箱根を越えて江戸で大流行することはなかった。
- イ．朝鮮で大規模な農民反乱が発生したため，ある国が軍隊を派遣し，この国と日本との間で戦闘が勃発した。これを契機に始まった戦争に従軍した日本の将兵が罹患し，帰国したことによって日本でもコレラが流行し，患者数は5万人を超え，4万人を超える死者が出た。
- ウ．コレラの世界的大流行が日本に及び，九州・四国地方から遠く箱館（函館）まで被害が広まり多数の死者を出した。その原因は国を開放したことにあると考えた日本人たちが外国人を敵視するようになったと，オランダの医師は記している。
- エ．長崎に入港した外国船の乗組員がコレラで死亡した水夫を大浦山地で埋葬した際に，これを手伝った者が発病した。九州一円から西日本だけでなく東北地方まで流行が及んだが，同時期の戦乱が平定され政府軍が凱旋するとき，この帰還兵によって感染が広がったとされている。

- 1. ア イ エ ウ
- 2. ア ウ エ イ
- 3. ア エ ウ イ
- 4. ウ ア イ エ
- 5. ウ エ ア イ

[第2問]

人々が書き送った手紙や文書は，その時々の政治情勢や世相を反映する内容を含んでいる。次のAとBが記された時期について，下の【年表】のアからオまでの各期間のうち，該当する期間として正しいものの組合せを，後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は，[No. 2]）

A. ロンドンに滞在していた留学生が妻の父に宛てて出した手紙

(省 略)

B. ある元老が当時の首相と他の元老に書き送った文書の一部

(省 略)

【年表】

1889 年	大日本帝国憲法発布
ア	
1904 年	ロシアに宣戦布告（日露戦争）
イ	
1913 年	「閥族打破・憲政擁護」の運動が起こり、桂太郎内閣総辞職
ウ	
1924 年	第二次憲政擁護運動が起こり、護憲三派内閣が成立
エ	
1936 年	日独防共協定調印
オ	

1. A ア B ウ
2. A ア B エ
3. A イ B ウ
4. A ウ B エ
5. A ウ B オ

- 【出典】** A 夏目金之助『漱石全集 第二十二巻』
B 井上馨侯傳記編纂会編『世外井上公傳 5』

【年表】

西暦（年）	出来事
1701	(1) <u>プロイセン王国の成立</u>
1756	(2) <u>七年戦争開始</u>
1772	(3) <u>第一次ポーランド分割</u>
1833	(4) <u>ドイツ関税同盟条約成立</u>
1866	(5) <u>普墺戦争</u>

1. 下線部（1）の出来事では、プロイセンは、スペイン継承戦争で神聖ローマ帝国皇帝の味方をする見返りに、王国に昇格した。この王国は、当時、神聖ローマ帝国の域外に位置しており、1701年時点の領域の大半は、現在はロシアの領土である。
2. 下線部（2）の戦争に勝利したプロイセンは、シュレーゲン領有を確実にしてヨーロッパの強国となった。また、プロイセンに味方したイギリスにとっては、インドや北米における植民地拡大の契機となった。
3. 下線部（3）で始まったポーランド分割は、プロイセン、ロシア及びオーストリアが共謀して、3度に分けて行われ、ポーランドは消滅した。プロイセンは、現在のバルト三国までを領土とした。
4. 下線部（4）のプロイセンが中心となって形成された同盟は、オーストリアを排除した形でドイツ地域の経済的統一を促し、その後のドイツ帝国成立に向けての重要な基盤となった。
5. 下線部（5）の戦争は、ドイツ統一に向けてのプロイセンとオーストリアの主導権争いの最終段階となった。この戦争に破れたオーストリアは、ドイツ統一から排除されて、ヨーロッパ東部の統治に専念することになった。

〔第5問〕

いわゆる政令指定都市とは、地方自治法第 252 条の 19 第 1 項の指定都市の指定に関する政令に基づいて指定された市で、平成 27 年 1 月現在 20 都市がある。政令指定都市であってもそれぞれの都市の性格は大きく異なっている。政令指定都市のうち同等の人口規模を持つ、さいたま市、川崎市、京都市、広島市及び福岡市の 5 つの市について人口増加率、人口密度、65 歳以上の人口の割合、昼夜間人口比率及び産業別人口の割合を比較した記述として正しいものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。なお、人口増加率は、平成 17 年及び平成 22 年の国勢調査から算出したもの、そのほかは平成 22 年の国勢調査によるものである。（解答欄は、[No. 5]）

1. 近年首都圏への一極集中が進んでいるため、さいたま市及び川崎市の人口は増加しているが、京都市、広島市及び福岡市の人口はいずれも減少している。
2. 人口密度は、人口を市域の面積で割って得られる。広島市は周辺市町村の合併によって市域が拡大された。この 5 つの市の中で面積が最も広く、人口密度は最も小さい。
3. 人口の高齢化は、政令指定都市でも進んでいる。しかし、京都市には大学が多数立地しており若年層が流入するため、この 5 つの市の中で 65 歳以上の人口の割合が最も低い。
4. これらの都市は、いずれも商工業が発達しており、周辺地域から通勤・通学者を多く吸引するため、夜間人口 100 人当たりの昼間人口で示される昼夜間人口比率は、いずれの市も 100 以上の値となっている。
5. 5 つの市の就業者数に占める第 2 次産業就業者数の割合を比較すると、川崎市は、京浜工業地帯の中核に位置しているため、その割合が 5 つの市の中では最も高い。

〔第6問〕

2014年、連合王国からの分離独立の是非をめぐってスコットランドで住民投票が行われた。結果として否決され、連合王国にとどまることになった。近年、世界各地で分離独立の動きがあり、分離独立を達成した国も存在する。近年の分離独立運動に関する記述として正しいものを、次の1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.6〕）

1. カナダでは、オランダ語圏のケベック州の分離独立運動がある。1995年の住民投票ではカナダからの分離独立は否決された。ケベック独立運動は言論や交渉による運動が中心であり、いわゆる内戦状況にはなっていない。
2. フランスでは、バスク地方及びカタルーニャ地方に分離独立運動がある。2014年9月にカタルーニャ州政府は分離独立について問う住民投票を行う法案を可決したが、フランス政府が住民投票を憲法違反として提訴した結果、住民投票の実施は、裁判所によって差し止められた。
3. 南スーダンには、2011年にスーダンから分離独立をした国家である。かつてスーダンは北部のアラブ系住民が南部のアフリカ系住民を支配する構図であったが、これに対する反発から長く内戦が続いていた。2005年に停戦し、2011年に住民投票が行われた結果、独立を果たした。しかし、南スーダンでは独立後も紛争が続いている。
4. 16世紀以降、東ティモールはスペインの植民地であったが、1974年にスペインが主権を放棄した。1976年からはフィリピンによって占領された。フィリピンによる占領後も独立運動は続き、1999年に国連主導で住民投票が実施された。国連暫定行政機構の下で国づくりが進められ、2002年に国連より統治権限が移譲され独立を果たした。
5. コソボ共和国は、バルカン半島内陸部に位置する。住民の多くはアルバニア系でクロアチアからの分離独立を求め内戦状況になった。国連の暫定統治下の2008年にコソボ議会が独立を宣言した。日本は国家として承認しているが、2014年現在、クロアチア及びアメリカ合衆国などは承認していない。国連にも未加盟である。

〔第7問〕

以下の文章の空欄（ア）から（オ）までに当てはまる語句の組合せとして適切なものを、後記1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.7〕）

（省 略）

1. ア 反キッチュ イ キッチュ ウ キッチュ エ キッチュ オ 反キッチュ
2. ア 反キッチュ イ キッチュ ウ 反キッチュ エ 反キッチュ オ キッチュ
3. ア キッチュ イ 反キッチュ ウ キッチュ エ キッチュ オ 反キッチュ
4. ア キッチュ イ 反キッチュ ウ 反キッチュ エ キッチュ オ 反キッチュ
5. ア 反キッチュ イ キッチュ ウ 反キッチュ エ 反キッチュ オ 反キッチュ

【出典】富岡多恵子『表現の風景』

〔第8問〕

以下の文章の空欄（A）に入る語句として最も適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 8〕）

名簿を作成したり、本棚を整理したりするとき、「あいうえお順」はよく用いられる方法の一つである。しかしながら、「あいうえお順」が主流となったのは大正期以降であり、それ以前は「いろは順」が一般的であった。「いろは順」の歴史は長く、基になった「いろは歌」は平安時代中期の成立である。「いろは歌」は、異なる音節を表す四十七文字の仮名の全てを、繰り返すことなく並べたものである。手習詞でもあったので、覚えやすいように「色は匂へど散りぬるを 我が世誰ぞ常ならむ 有為の奥山今日越えて 浅き夢見じ酔ひもせず」といった七五調の四句から成り立っている。これに対して、「あいうえお順」は、「五十音順」とも呼ばれ、基になった「五十音図」は五種類の母音を縦に、九種類の子音を横に並べて組み合わせたもので、日本語の仮名文字が分かりやすく配列されている。ところで興味深いことに、「いろは」四十七文字を「五十音図」と同様に並べて組み合わせてみると、空欄が三か所あることに気付く。（ A ）の三文字である。

1. ワ行の「ゐ」「う」「ゑ
2. ヤ行の「い」「え」とワ行の「を」
3. ヤ行の「い」「え」とワ行の「う」
4. ワ行の「う」「ゑ」「を」
5. ワ行の「ゐ」「ゑ」「を」

〔第9問〕

環境をめぐる倫理思想に関する記述として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 9〕）

1. 19世紀末のアメリカでは、保存主義(preservationism)と保全主義(conservationism)の2つの立場が対立していた。保存主義とは、人間による自然資源の効率的利用を目指すものであり、保全主義とは、自然を原生のまま保護することを目指すものである。
2. 非人間中心主義とは、古代のギリシア哲学以来の人間中心の自然観を否定し、人間は自然に全面的に服従することで、人間から独立した自然を客観的に観察し、そこで見いだされた法則を利用し自然を制御しようとする考え方である。
3. スモール・イズ・ビューティフルとは、限りある自然の資源や土地を効率的に活用することで、安定した経済成長が可能になるとした考え方である。
4. 世代間倫理とは、例えば、現世代が無制限に成長を続けて、地球資源を使い果たし将来世代に大きな負荷を与えることを不正とみなし、将来世代の生存や権利に深く配慮すべきとする考え方である。
5. 環境正義とは、人間の自然に対する優位性を否定し、人間を自然の一部と捉え、地球に存在する様々な生物種に、人間と同様に、生存の権利を認めるべきだという考え方である。

〔第10問〕

近代以降、数学的方法を模範にしながら、人間精神の働きを解明することに関心が高まっていった。その際、「推論の能力」を意味する「理性」概念が重要視されるようになった。理性に関する記述として誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.10〕）

1. 「実践理性」

カントは、実践理性を、端的に「～せよ」と、義務の形で自己の内面に呼び掛けてくる能力と捉える。例えばイエスの説く「隣人愛」は、好きだという感情からではなく、人として愛せよという義務の命令から生まれるとされる。

2. 「対話的理性」

ハーバーマスは、平等な社会では、自由に討論できるコミュニケーションの状況を想定できるとした。その状況において人間は、対話によって合意に導く対話的理性を働かせて、全ての人が受け入れ可能な共通の社会ルールを内発的に討議しなければならないとされる。

3. 「良識」

デカルトは、理性を良識の意味で捉える。この良識は全ての人に与えられているのではなく、様々な経験を通して獲得されるものと説く。しかし、デカルトによると、良識を獲得した人間はそのことに満足してしまい、良識を正しく使用していないという。

4. 「幾何学的精神」

パスカルは、人間の精神には、理性を使って物事を分析し、論理的・客観的に思考する幾何学的精神があるとする一方で、心の働きや神の愛のような目に見えないものを直観的に捉えようとする繊細の精神もあると説いた。

5. 「理性の狡智」

ヘーゲルは、人間の意図を超えて自己を実現する世界精神の企みを理性の狡智と名付ける。歴史上の英雄は、自らの関心から行動するが、その役割を終えると、世界史の舞台から去る。しかし、こうした人物を利用しながら、世界精神はその目的である自由を実現するとされる。

〔第11問〕

ある大学の学生のペット飼育状況を調査したところ、次のアとイが分かった。これらのことから論理的に結論できる（アとイが真であるときに必ず真であるといえる）ものとして最も適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.11〕）

ア. 魚か鳥の少なくともどちらか一方を飼っている学生の中には、猫を飼っている学生はいない。

イ. 犬とウサギの両方を飼っている学生は皆、猫も飼っている。

1. 魚も鳥も飼っていない学生は皆、猫を飼っている。
2. 猫を飼っている学生は皆、犬を飼っているが魚は飼っていない。
3. 猫を飼っていない学生の中には、ウサギを飼っている学生はいない。
4. 犬と鳥の両方を飼っている学生の中には、ウサギを飼っている学生はいない。
5. 犬を飼っているが魚は飼っていない学生は皆、ウサギを飼っている。

〔第12問〕

次の各記述のうち、下線部分がそれ以前の部分だけを前提として論理的に正しく導き出せないもの（前提が真であるときに必ずしも真であるとはいえないもの）を、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.12〕）

1. 医者が私は病気にかかっていないと言った。医者の言うことは全て正しい。だから、私は病気にかかっていないのだ。
2. 他人は皆、敵か味方かのいずれかだ。君は僕の敵ではない。だから、君は僕の味方だ。
3. 誰だって宝くじを 100 回買えば 1 回は必ず当たる。俺はこれまで 1 回も当たったことがないが、宝くじを買うのは今度で 100 回目だ。だから、今度は絶対に当たる。
4. 誰でも諦めなければ絶対に夢をかなえることができる。だから、夢をかなえられなかった人たちは皆、諦めてしまった人たちなのだ。
5. 誰もが善悪に客観的真理はないと考えている。だから、善悪に客観的真理はないのだ。

〔第13問〕

日本の国政選挙に関する次のアからオまでの各記述のうち、平成 26 年 12 月 14 日の衆議院議員総選挙の時点で正しいものの個数を、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 13]）

- ア. 国会議員の定数は、衆議院 480 名・参議院 242 名である。
- イ. 衆議院の選挙制度は、小選挙区比例代表併用制と呼ばれている。
- ウ. 参議院比例代表選挙は、拘束名簿式によって行われている。
- エ. 平成 5 年以降、衆議院議員総選挙の投票率は低下を続けている。
- オ. 衆議院小選挙区間の選挙人数の最大較差は、2 倍未満である。

1. 1 個
2. 2 個
3. 3 個
4. 4 個
5. 0 個

〔第14問〕

移民に関する記述として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.14]）

1. 一般に、移民（migrant; migration）は、人類の歴史と同程度に古い存在であり、現象である。例えば、紀元前6世紀のバビロン捕囚後、多くのユダヤ人が周辺諸国に離散した。この離散並びに離散した人々は、古来、エクソダスと呼ばれている。
2. アメリカ合衆国は、先住民の地に、世界各地から人々が入植し、建設した移民国家である。N.ホーソーンの小説『緋文字』は、17世紀のマサチューセッツ湾植民地の首都ボストンに舞台をおいて、初期の移民社会の情景を鮮明に描き出している。
3. 国内あるいは国際移民は、資本主義的発展の先行条件としての、労働力の調達に関連している。例えば、イギリスでは、18～19世紀の第二次エンクロージャーが田舎から都会への人口移動を生んだ。A.スミスは、それを「資本主義の原罪」と呼ぶ。
4. フランスでは、今日、イスラム系移民と地域住民の間で各種の軋轢が生じている。サルコジ政権は、2010年、公共の場でのブルカ（顔全体を覆うヴェール）の着用を禁止しようとした。しかし、イスラム系移民の反発に遭遇し、その法制化を断念した。
5. かつては、日本からブラジルへ、多くの移民が渡っていた。それとは逆に、今日では、多くのブラジル人労働者が日本へ渡ってきている。専門職・技術職に限って、3世までの日系ブラジル人が日本で就労できるようになったことが、その背景にある。

〔第15問〕

10部屋ある旅館を一晚営業するのに固定費用が20万円掛かるとする。今夜は空き部屋が5室あり、1部屋を稼働させるのに追加的に掛かる費用は1万円である。この旅館の経営者が、経済合理的に今夜の空き部屋の値段を付けるとすると、価格設定として正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.15]）

1. 追加的に掛かる費用である1万円を下回る価格は付けない。
2. 一部屋当たりの固定費用である2万円を下回る価格は付けない。
3. 一部屋当たりの固定費用2万円と追加的に掛かる費用1万円の和である3万円を下回る価格は付けない。
4. 一部屋当たりの固定費用4万円と追加的に掛かる費用1万円の和である5万円を下回る価格は付けない。
5. 空き部屋は埋めた方が良いので、1円以上であれば幾らでも良い。

〔第16問〕

需要の価格弾力性がXであるとは、ある財の価格が1%上昇したときに、当該財の需要がX%減少することを意味する。価格弾力性に関する記述として正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.16]）

1. 価格の上昇率が同じとき、需要の価格弾力性が大きくなるほど、需要の減り方が小さくなる。
2. 所得効果が大きく働く財では、需要の価格弾力性が負になることがあり得る。
3. ある財の需要の価格弾力性が0.5であるとは、その財の価格が上昇するとき、当該財への支出金額が半分になることを意味する。
4. 他に類を見ないような魅力的な新製品に対する需要の価格弾力性は大きい。

5. 需要の価格弾力性が小さい場合には、高い価格を付けることが難しい。

〔第17問〕

経済学では、主体間の相互作用をゲーム理論的な枠組みで捉えることがある。ゲーム理論では、各プレイヤーが取ることのできる行動をあらかじめ定義する。そして、それぞれの行動をどのよう
なときにどのようにして実行に移すのかを定めているのがプレイヤーの戦略である。実際に実行に
移された行動がゲームの結果を決め、各プレイヤーの利得も確定する。

単純な例として、2人で1回だけじゃんけんをするという遊びをゲーム理論で解釈すれば、
{グー、チョキ、パー}の3種類の行動(手)があり、それぞれの手を出す確率を定めたのが戦
略である。その確率に基づいて2人が実際に出した手の組合せがゲームの結果であり、両者の利
得もそこで決まる。利得は、ここでは、勝ち+1、あいこ0、負け-1とする。なお、このじゃ
んけんでは各プレイヤーの置かれる状況は対称だが、プレイヤーごとに行動の種類や利得が異なる
ゲームもある。

ゲーム理論における重要な均衡概念の1つにナッシュ均衡がある。2人以上のN人のプレイヤー
が参加するゲームにおいて、どのプレイヤーの戦略も、他のN-1人のプレイヤーの戦略を所与と
した上で自分に最適なものになっているとき、その全員分の戦略をナッシュ均衡と呼ぶ。この場
合、どのプレイヤーにも戦略をあえて変更する誘因がなく、それは「均衡」と呼ぶにふさわしい戦
略の組合せである。このナッシュ均衡に関する次のAからDまでの各記述について、その正誤に関
する記述として適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.17])

- A. {グー、チョキ、パー}のそれぞれを3分の1の確率で出すという戦略をXとしよう。上
記の2人じゃんけんでは両プレイヤーがともに戦略Xを取るとき、両プレイヤーの{戦略X、
戦略X}はナッシュ均衡である。
- B. 上記の2人じゃんけんの類型として、プレイヤー1の取り得る行動は{グー、チョキ、パ
ー}だが、プレイヤー2のそれは{グー、チョキ}だけに限定されたじゃんけんを考えよ
う。このゲームにナッシュ均衡はある。
- C. 「四人のジレンマ」ゲームで、各プレイヤーは{Y、Z}のどちらかの行動を取ることがで
きて、ナッシュ均衡では2人のプレイヤーがともに必ずZを取るものとしよう。両者がとも
にYを取ったときに得られる利得は、ナッシュ均衡で得られる利得よりも大きい。
- D. 「最後通牒ゲーム」では、ある一定の金額について、先手が配分額を後手に提案し、後手は
それを承諾するか、拒否するかを決める。後手が拒否すれば、両者ともに配分額(利得)はゼ
ロとなる。ナッシュ均衡であっても、後手の利得がゼロになることもある。

- 1. Aだけが誤りである。
- 2. Bだけが誤りである。
- 3. Cだけが誤りである。
- 4. Dだけが誤りである。
- 5. いずれも正しい。

〔第18問〕

労働市場においては、労働者が労働というサービスの売り手であり、雇用者がそのサービスの買い手である。横軸に労働者の労働供給量を、縦軸に労働 1 単位当たりの賃金率をとれば、余暇と労働所得の最適選択モデルを前提に、1 人の労働者について労働供給曲線を描くことができる。これに関する記述として最も適当なものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.18〕）

1. 労働供給曲線が右上がりであるところでは、次のことがいえる。賃金率が高いときは、余暇の相対価格が低いため、より長い時間を労働に当てるようになる。
2. 垂直な労働供給曲線は、労働供給量が賃金率に関わらず一定であることを表しており、労働者自身が最適な労働時間を決めている場合、労働供給曲線が垂直になることはない。
3. 賃金率が高くなると、余暇の相対価格が変化するだけでなく、所得効果も生じ、それが代替効果を上回るときには、労働供給は減少し、労働供給曲線の傾きは負となる。
4. 予期せぬ不労所得が労働者にもたらされたとき、労働供給曲線が左右にシフトすることがあるが、余暇と労働所得が正常財であれば、労働供給曲線は右にシフトする。
5. 一定水準 L を超えた超過労働分に割増賃金を設定すると、予算制約線が L で折れ曲がってしまうので、割増賃金導入によって労働供給を L にまで減らす労働者もいる。

〔第19問〕

ひもにおもりをぶら下げて水平方向にわずかに振動させたものを振り子、ばねにおもりをぶら下げて鉛直方向にわずかに振動させたものをばね振り子と呼ぶことにする。振り子及びばね振り子に関する記述として正しいものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。ただし、月の表面での重力加速度は地球の表面での重力加速度の 6 分の 1 とし、摩擦及び空気の影響は無視できるものとする。（解答欄は、〔No.19〕）

1. 他の条件を変えずにおもりの質量を増やした場合、振り子の振動の周期は変わらないが、ばね振り子の振動の周期は長くなる。
2. ばね振り子を月の表面で振動させた場合の周期は、同じばね振り子を地球の表面で振動させた場合の周期より長い。
3. 他の条件を変えずにおもりの質量を 6 倍にした振り子を月の表面で振動させると、元の振り子を地球の表面で振動させた場合と同じ周期で振動する。
4. 他の条件を変えずにおもりの質量を 6 倍にしたばね振り子を月の表面で振動させると、元のばね振り子を地球の表面で振動させた場合と同じ周期で振動する。
5. 振り子を月の表面で振動させた場合の周期は、同じ振り子を地球の表面で振動させた場合の周期より短い。

〔第20問〕

50 °C のお湯 200 mL と 0 °C の氷 30 g を混合した。平衡状態に達したときの温度に最も近いものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。ただし、氷の融解熱を 333 J/g、熱の仕事当量を 4.2 J/cal とする。（解答欄は、〔No.20〕）

1. 0 °C
2. 11 °C
3. 22 °C
4. 33 °C

5. 44 °C

〔第21問〕

円筒が水平面上を滑らずに転がり、その中心は等速運動をしているとする。その円筒表面上に固定された一点の運動に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.21])

1. 点が水平面上に位置する瞬間, 点の速さは 0 である。
2. 点の速さは点が最も高く位置する瞬間に最大となる。
3. 点の軌跡は一部がループ (閉曲線) となる。
4. 点の加速度ベクトルは変化するが, その大きさは常に一定である。
5. 点が水平面上に位置する瞬間に, 点の加速度ベクトルの鉛直方向上向き成分は最大となる。

〔第22問〕

一端を固定した長さ L のひもの下端に質点を付け、ひものを鉛直線から角度 θ だけ傾けて、下端の質点を空中の水平面内で円運動させる。この円運動の周期として正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。ただし、重力加速度の大きさを g とし、ひもの長さ L は一定で変化せず、角度 θ も一定で $0^\circ < \theta < 90^\circ$ を満たすものとする。また、ひもの重さ、摩擦及び空気の影響は無視できるものとする。(解答欄は, [No.22])

1. $2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
2. $2\pi\sqrt{\frac{L\sin\theta}{g}}$
3. $2\pi\sqrt{\frac{L\cos\theta}{g}}$
4. $2\pi\sqrt{\frac{L\tan\theta}{g}}$
5. $2\pi\sqrt{\frac{L}{g\tan\theta}}$

〔第23問〕

細胞に普遍的に存在する酵素Aの遺伝子はX染色体上に存在する。酵素Aには、酵素活性を欠損した変異型対立遺伝子があることが知られている。酵素Aの遺伝子がヘテロ接合体の女性について、血液 $1\ \mu\text{L}$ と個々の白血球の酵素Aの活性を調べた。野生型対立遺伝子をもつ男性の場合をそれぞれ 1 とし、この女性における酵素活性の相対比の組合せとして正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.23])

1. 血液 $1\ \mu\text{L}$ 0.5 白血球 1 個 0.5
2. 血液 $1\ \mu\text{L}$ 0.5 白血球 1 個 0 若しくは 1
3. 血液 $1\ \mu\text{L}$ 1 白血球 1 個 0.5
4. 血液 $1\ \mu\text{L}$ 1 白血球 1 個 0 若しくは 1
5. 血液 $1\ \mu\text{L}$ 1 白血球 1 個 1

〔第24問〕

現生の脊椎動物に属する生物群で、核を有する赤血球をもち、心臓には心房が2つあり、機能するエラをもつものとして正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.24])

1. 魚類
2. 両生類
3. 爬虫類
4. 鳥類
5. 哺乳類

〔第25問〕

オーキシンは植物の成長に関わるホルモンである。オーキシンは植物細胞の細胞膜にある輸送体によって重力方向に移動し、植物体の下側の細胞では、細胞内のオーキシンの濃度が高まる。芽生えたばかりのムギの一種の植物体を暗所で水平に置いた。水平に置いた植物体では、芽、茎及び根のいずれにおいても、最上端のオーキシン濃度が 10^{-10} mol/L、最下端は 10^{-5} mol/L となる濃度勾配が存在すると仮定する。オーキシンに対する感受性は組織によって異なり、組織Aでは細胞の成長を促進する至適濃度は 10^{-10} mol/L であり、 10^{-8} mol/L 以上で成長を抑制する。組織Bでは細胞の成長を促進する至適濃度は 10^{-9} mol/L であり、 10^{-7} mol/L 以上で成長を抑制する。また、組織Cでは細胞の成長を促進する至適濃度は 10^{-5} mol/L であり、 10^{-2} mol/L 以上で成長を抑制する。組織A、組織B及び組織Cの組合せとして最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.25])

1. 組織A 芽 組織B 茎 組織C 根
2. 組織A 根 組織B 茎 組織C 芽
3. 組織A 根 組織B 芽 組織C 茎
4. 組織A 茎 組織B 芽 組織C 根
5. 組織A 茎 組織B 根 組織C 芽

〔第26問〕

ニューロンの興奮は、活動電位の変化が軸索を伝わることによって伝導される。ニューロンの興奮の強さを決める要素として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.26])

1. 活動電位の電位差の大きさ
2. 活動電位の発生頻度
3. 1回ごとの活動電位の発生時間の長さ
4. 活動電位の波形の複雑さ
5. 活動電位が発生することによって流れる電流の大きさ

〔第27問〕

天体に関する次のアからエまでの各記述のうち、正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.27])

ア. 月が地球に対していつも同じ面を向けている理由は、月の自転軸の延長線上に地球が位置し

ているためである。

- イ. 地球よりも太陽から遠い太陽系の惑星の公転周期は、地球の公転周期よりも長い。
- ウ. 地球から見た火星は、通常、恒星の間を東から西へ移動し、「逆行」と呼ばれる時期では西から東に移動する。
- エ. 「明けの明星」や「宵の明星」と呼ばれる惑星には月と同様に満ち欠けがあり、「宵の明星」のときに明るく見える側の向きは上弦の月と同様である。

- 1. ア イ
- 2. ア エ
- 3. イ ウ
- 4. イ エ
- 5. ウ エ

【第28問】

ある地域において西暦 2000 年に活断層調査が行われた。次の文章はその結果を記したものである。空欄（ア）から（ウ）までに入る数値として最も適切なものの組合せを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。なお、調査地域内においては、この活断層は活動時のみに鉛直方向にずれる断層であり、活動間隔は一定で、活動ごとのずれの量と向きも一定である。（解答欄は、[No.28]）

古文書の解読により、この断層の最新の活動は西暦 1600 年であることが判明した。また、様々な時代に形成された河岸段丘に残された断層の鉛直方向のずれの量を測定したところ、活断層調査から 9500 年前の河岸段丘で 9.2 m、9200 年前の河岸段丘で 6.9 m であった。この断層の活動間隔は約（ア）年、長期的な平均変位速度は約（イ）mm/年であり、西暦 7800 年までに今後（ウ）回の断層活動が起これると考えられる。

- 1. ア 1500 イ 0.8 ウ 4
- 2. ア 3000 イ 0.8 ウ 3
- 3. ア 3000 イ 0.8 ウ 2
- 4. ア 1500 イ 20 ウ 4
- 5. ア 3000 イ 20 ウ 3

【第29問】

地球上の熱帯低気圧についての記述として正しいものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.29]）

- 1. 台風は、海面水温 27℃以上の海域で発生しやすいため、特にエルニーニョ現象が起きている年にはフィリピン近海で発生頻度が高くなる。
- 2. 東太平洋のハリケーンは、ラニーニャ現象が起きている年には発生頻度が高くなり、メキシコ西岸に接近して暴風雨をもたらすことがある。
- 3. 西大西洋のハリケーンは、アフリカ大陸上で生ずる偏東風波動の影響を受けて発生し、その発生数は、海水温の影響によって、北半球側よりも南半球側が多い。
- 4. 北インド洋で発生するサイクロンは、インドの南西モンスーンが発達する時期、つまり 6～9 月に活発化して、インドやバングラデシュなどに進むことがある。
- 5. 南インド洋で発生するサイクロンは、日本など東アジアに寒波が到来する時期とほぼ同じ頃に活発化して、マダガスカル島などに進むことがある。

〔第30問〕

気象衛星ひまわりの雲画像に関する次のアからオまでの各記述について、正誤の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.30])

- ア. 雷雨・突風・竜巻を伴うことのある寒冷前線の雲バンドは、北半球では大蛇行して南下する気圧の谷の東側、かつ、ジェット気流の強風軸の北西側で活発化しやすく、春に発生頻度が高まる。
- イ. 熱帯海域では、年間を通して層積雲が多発し、激しい雷や乱気流を起しやすく、とりわけ、上空に寒気が入っている場合にはその激しさを増す傾向となる。
- ウ. 南北半球ともに、ほとんど雲のない亜熱帯高気圧が夏に中緯度地域へ張り出し続けると、熱波となり、それが背の高い高気圧となって張り出し続けると干ばつ状態となる。
- エ. 日本付近では秋に台風の雲と秋雨前線の雲が連結し、それらの相互作用で大雨になりやすく、特に、台風中心の南東側で豪雨がもたらされることが多い。
- オ. 冬型気圧配置の下では、日本海で発生する積雲列の状況によって降雪量を予測できるが、日本海の海水温が例年より高い場合には、一段と雲が発達して、日本列島の日本海側で大雪になりやすい。

- | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 1. ア 正 | イ 誤 | ウ 正 | エ 誤 | オ 正 |
| 2. ア 誤 | イ 正 | ウ 誤 | エ 正 | オ 正 |
| 3. ア 正 | イ 誤 | ウ 正 | エ 正 | オ 誤 |
| 4. ア 誤 | イ 正 | ウ 正 | エ 誤 | オ 正 |
| 5. ア 正 | イ 正 | ウ 誤 | エ 正 | オ 誤 |

〔第31問〕

発電に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.31])

1. 原子核の分裂を利用した原子力発電では、質量の一部がエネルギーに変化する現象を応用している。
2. 火力発電で一定量の電力を得るときに発生する二酸化炭素の量は、燃料に石炭、石油、天然ガスのいずれを用いても同じである。
3. 太陽光発電は、光吸収により物質内に高いエネルギーを持った電子が生じることを応用した発電であり、物質の変化(化学反応)を伴わない。
4. 火力発電では、物質が化学結合として持つエネルギーをまず熱として取り出し、それを力学的なエネルギーに変え、最後に電気エネルギーに変換する。
5. 燃料電池では、化学反応により発生するエネルギーを直接電気エネルギーに変換するので、効率が良い。

〔第32問〕

炭素(C, 原子量 12.0), 水素(H, 原子量 1.0), 酸素(O, 原子量 16.0)のみからなる有機化合物A 17.5 g を完全燃焼させたところ、二酸化炭素(CO₂) 44.0 g と水(H₂O) 13.5 g が生じた。有機化合物Aの組成式として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.32])

1. CH₂O

2. C_2H_4O
3. C_2H_6O
4. C_3H_8O
5. C_4H_6O

〔第33問〕

二酸化炭素 (CO_2) に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.33])

1. 三角形の分子である。
2. 気体を冷やしていくと昇華により固体のドライアイスになる。
3. 赤外線を吸収する。
4. 水 (H_2O) に溶解すると反応して弱酸の炭酸 (H_2CO_3) を生じる。
5. 有機化合物の完全燃焼やグルコースの発酵で生じる。

〔第34問〕

金属の性質に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.34])

1. 金は、水、酸素、塩酸のいずれとも反応しない。
2. 銀は、空気中の酸素によって表面が酸化されて黒ずむ。
3. 銅は、湿った空気中で酸化されて緑色の緑青を生じる。
4. 鉄は、空気中の酸素によって酸化されて褐色のさびを生じる。
5. アルミニウムは、表面に緻密な酸化膜ができるので空気中で酸化が進まない。

〔第35問〕

c を定数とする。実数 x に対して、関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \begin{cases} c & (x = 0) \\ \frac{1 - \cos x}{x} & (x \neq 0) \end{cases}$$

として定める。 $f(x)$ が $x = 0$ において連続であるときの c の値と、 c がその値をとるときの $x = 0$ における微分係数 $f'(0)$ の値として最も適切なものの組合せを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.35])

1. $c = 1, f'(0) = \frac{1}{2}$
2. $c = 1, f'(0) = 1$
3. $c = 0, f'(0) = \frac{1}{2}$
4. $c = 0, f'(0) = 1$
5. $c = 0, f'(0) = 0$

〔第36問〕

時刻 t における，ある放射性同位体の原子核の個数を $N(t)$ とする。ただし， $N(t)$ の値は十分に大きく，実数とみなしてよい。さらに，時刻 t から $t+a$ ($0 < a < 1$) までの間での関数 $N(t)$ の平均変化率は $N(t)$ に比例し，比例定数は $-k$ ($0 < k < 1$) であるとする。このとき，数列 $\{N(0), N(a), N(2a), N(3a), \dots\}$ はどのような数列となるか，最も適切なものを，次の1から5までのの中から選びなさい。(解答欄は，〔No.36〕)

1. 公差 ak の等差数列
2. 公差 $-ak$ の等差数列
3. 公比 ak の等比数列
4. 公比 $1+ak$ の等比数列
5. 公比 $1-ak$ の等比数列

〔第37問〕及び〔第38問〕

以下の英文を読んで、〔第37問〕、〔第38問〕に答えなさい。なお、〔第37問〕又は〔第38問〕のうち、一方を選択し、他方を選択しないこともできる。

(省 略)

〔第37問〕

前記英文中の空欄（ア）から（エ）に入るものとして最も適切な語の組合せを、次の1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.37〕）

- | | | | | | | | |
|------|--------------|---|--------------|---|----------|---|-------------|
| 1. ア | frustrations | イ | connection | ウ | occupies | エ | probability |
| 2. ア | relations | イ | connection | ウ | occupies | エ | probability |
| 3. ア | frustrations | イ | relationship | ウ | receives | エ | maximum |
| 4. ア | relations | イ | connection | ウ | houses | エ | maximum |
| 5. ア | frustrations | イ | relationship | ウ | houses | エ | likelihood |

〔第38問〕

前記英文の内容の記述として正しいものを、次の1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.38〕）

1. 警察組織の人員比率の低いことがアフリカ系アメリカ人たちの不満を高めている。
2. 警官による職務質問が軽犯罪等の抑止効果を持たないことに人々は苛立っている。
3. アフリカ系アメリカ人の警官の比率の低迷が社会不安の要因の1つとなっている。
4. 増加する囚人数のうち大きな比率を占めるのは大学教育を受けていない層である。
5. 高校中退者の増加が社会不安を誘発しアメリカン・ドリームの実現を妨げている。

【出典】 Jeremy Travis and Bruce Western, “Protests Shine Light on Deeper Issues with Modern Justice”, *Boston Globe*, December 16, 2014.

〔第39問〕及び〔第40問〕

以下の英文を読んで、〔第39問〕、〔第40問〕に答えなさい。なお、〔第39問〕又は〔第40問〕のうち、一方を選択し、他方を選択しないこともできる。

(省 略)

〔第39問〕

前記英文中の空欄（ア）に入る語句として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.39〕）

1. corporate loyalties
2. exclusive loyalties
3. local loyalties
4. mixed loyalties
5. party loyalties

〔第40問〕

前記英文中の空欄（イ）に入る語句として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.40〕）

1. in one's own
2. of one's own
3. on their own
4. outside their own
5. within their own

【出典】 Michael Wintle, "The Image of Europe: Visualizing Europe in Cartography and Iconography throughout the Ages".

【第41問】

次の英文中の空欄（ア）から（オ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.41]）

（省 略）

- | | | | | | |
|------|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1. ア | considered themselves | イ | also reacted | ウ | deeply affected by |
| エ | served to justify | オ | limited to | | |
| 2. ア | considered themselves | イ | deeply affected by | ウ | limited to |
| エ | also reacted | オ | served to justify | | |
| 3. ア | also reacted | イ | deeply affected by | ウ | limited to |
| エ | served to justify | オ | considered themselves | | |
| 4. ア | deeply affected by | イ | served to justify | ウ | also reacted |
| エ | limited | オ | considered themselves | | |
| 5. ア | limited to | イ | served to justify | ウ | considered themselves |
| エ | also reacted | オ | deeply affected by | | |

【出典】 Peter Singer, “Marx: A Very Short Introduction”.

〔第42問〕

次の英文中の空欄（A）から（E）に入るアからオまでの語句の組合せとして最も適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.42〕）

（省 略）

- ア. come up before the worst criminal judge in England
- イ. discovered that this fellow had no one to defend him
- ウ. had been most helpful
- エ. ignored loud police protestations
- オ. stepped in, destroyed his own arguments and got the man off

- 1. A ア B ウ C イ D オ E エ
- 2. A エ B ウ C イ D ア E オ
- 3. A イ B オ C ウ D ア E エ
- 4. A ウ B オ C エ D ア E イ
- 5. A エ B オ C ア D ウ E イ

【出典】 Stephen Pile, “The Ultimate Book of Heroic Failures”.