

2019. 5. 11 (土)

試 験 問 題

〔専 門 択 一〕

解答問題数 20題

試験時間 1時間50分

◎人文科学、社会科学、理・工学の3科目のうちから
(P1~P12) (P13~P26) (P27~P48)
1科目を選択してください。ただし、海上要員の院
卒者試験受験者は必ず理・工学を選択してください。

1 受 験 心 得

- (1) 指示があるまで開いてはいけません。
- (2) 解答は選択した科目の問題の中から20問を選び解答してください。21問以上解答した場合は、1問につき正答1問が減じられます。
- (3) 問題の内容に関する質問にはいっさい回答しません。
- (4) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (5) 計算等は余白を利用してください。計算機、定規、分度器、コンパス等の使用は認めません。
- (6) 携帯電話等の電源を切り、カバン等にしまってください。
- (7) 試験終了後、試験問題及び解答用紙は、机の上に置き退席してください。
- (8) 試験問題の持ち帰りは出来ません。

2 記 入 要 領

☆ 解答用紙の注意事項をよく読んで次の要領で記入してください。

- (1) 解答用紙の記入は鉛筆又はシャープペンシル（HB以上の濃さのもの）を使用してください。
- (2) 「地本名」は受験番号の県名等に「地本」と付して記入してください。（例：東京地本）
- (3) 「地本コード」欄は対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (4) 「受験番号」欄は上部に受験番号を記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (5) 「選択科目」欄は選択した科目のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (6) 「希望区分」欄は希望する試験区分を選択し欄内上部に記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。

Introduction

1.0

The purpose of this document is to provide a comprehensive overview of the project's objectives, scope, and deliverables. It is intended for the project sponsor and key stakeholders.

The document is organized as follows:

2.0 Objectives

The primary objective of this project is to develop a robust and scalable system that meets the needs of the organization. Key objectives include:

3.0 Scope

The project scope is defined by the following criteria:

4.0 Deliverables

The project will deliver the following key outputs:

5.0 Conclusion

This document serves as a foundational reference for the project team and stakeholders.

〔人文科学〕

No.1 縄文時代に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 打製石器が用いられ、狩猟・採集生活が行われていた時代で、岩宿遺跡に代表される。
- (2) 水稻農耕を基礎とし、高床倉庫が造られた時代で、吉野ヶ里遺跡に代表される。
- (3) 抜歯の風習が見られ、土偶が作られた時代で、箸墓古墳に代表される。
- (4) 磨製石器や骨角器が用いられ、土器が作られた時代で、三内丸山遺跡に代表される。
- (5) 土器が作られただけでなく、金属製農具も使用され、貧富の差がまだ見られない時代で、大森貝塚に代表される。

No.2 鎌倉時代の執権政治に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 後鳥羽上皇による承久の乱では、2代執権の北条時政が勝利し、京都には朝廷監視機関の六波羅探題が置かれた。
- (2) 51条からなる武家政権の裁判規範である御成敗式目は3代執権の北条義時によって制定された。
- (3) 評定衆の補佐として訴訟・裁判を公平・迅速に進める引付衆が5代執権の北条時頼によって設置された。
- (4) モンゴル軍と高句麗軍の連合軍が、文永の役と弘安の役の2度にわたって日本に襲来したのは、8代執権の北条時宗の時である。
- (5) 9代執権の北条貞時は、就任直後に永仁の徳政令を出し、後に霜月騒動と呼ばれる事件を起こして有力御家人の安達泰盛一族を滅ぼした。

No.3 江戸の三大改革に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 享保の改革では、8代将軍徳川吉宗が株仲間を解散させ、人返しの法によって飢饉で荒廃した農村の復興をめざした。
- (2) 老中の松平定信は、寛政の改革で庶民の意見や直訴を受け入れた目安箱を設置し、貧民を救済するために医療施設の小石川養生所を創設した。
- (3) 相对済し令は、老中の水野忠邦が天保の改革で実施した旗本の救済策で、札差に貸金を放棄させた。
- (4) 天保の改革は、老中の水野忠邦によって実施された改革であるが、この時代の将軍は12代将軍の徳川家慶である。
- (5) 上げ米は、享保の改革で行われた財政再建策であり、囲米は天保の改革で実施された米穀の備蓄策である。

No.4 日清戦争に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 朝鮮半島での甲午農民戦争をきっかけに日本と清国が戦い、この戦争に勝利した日本は清国から台湾を譲り受けた。
- (2) ロシア、フランス、イギリスの三国干渉によって、日本は清国から譲り受けた遼東半島、南樺太を返還した。
- (3) 日清戦争前後に、日本では重工業の分野から第一次産業革命が始まり、1897年には輸出量が輸入量を上回った。
- (4) 日清戦争では下関条約が結ばれ、清国の賠償金によって官営の八幡製鉄所と富岡製糸場が造られた。
- (5) 日清戦争に勝利した日本では、19世紀末期に造船業と海運業で利益を得た船成金と呼ばれる人々が現れるようになった。

No.5 20世紀前半の日本の状況に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 第一次世界大戦中の1915年に二十一カ条の要求を中華民国に突き付けたのは、大隈重信内閣である。
- (2) 1930年には、寺内正毅内閣の蔵相井上準之助によって、金解禁が行われた。
- (3) 日中が軍事衝突した1931年の盧溝橋事件をきっかけに、満州事変へと発展し、翌年には満州国が建国された。
- (4) 1936年には陸軍皇道派青年将校を中心としたクーデタによって、首相の犬養毅と蔵相の高橋是清が暗殺された。
- (5) 1937年の日中戦争のきっかけとなったのは柳条湖事件で、これは日本が中国大陸へ軍事進出した事件である。

No.6 ローマ帝国に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 五賢帝時代はローマ帝国の全盛期の時代であるが、五賢帝のうち、テオドシウス帝の時に帝国の領土が最大となった。
- (2) 五賢帝時代には、北アフリカのカルタゴとの戦いに勝利し、海外領土を拡大させた。
- (3) アクティウム海戦に勝利したカエサルは、称号のアウグストゥスを元老院から与えられ、初代ローマ皇帝となった。
- (4) デイオクレティアヌス帝はキリスト教を国教とし、ニケーア公会議を開いた。
- (5) コンスタンティヌス帝はミラノ勅令を出し、キリスト教を公認した。

No.7 大航海時代に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) ヴァスコ＝ダ＝ガマはインド航路を開拓し、東インドのカルカッタへの到着に成功した。
- (2) コロンブスはスペインのエンリケ航海王子の援助でサンサルバドル島に到着した。
- (3) バルトロメウ＝ディアスはパナマ地峡を通過して、南アフリカの喜望峰に到達した。
- (4) アメリゴ＝ヴェスプッチはマゼラン一行に同行し、フィリピンに到達した。
- (5) スペインのコルテスはアステカ王国を征服し、ピサロはインカ帝国を征服した。

No.8 ナポレオンに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 1805年のトラファルガーの戦いでは、ナポレオンはイギリス本土に上陸したが、イギリスには敗北し、撤退を余儀なくされた。
- (2) 1806年に神聖ローマ帝国を解体させたナポレオンはライン同盟を成立させた。
- (3) 1812年のロシア遠征に成功したナポレオンはロシアに大陸封鎖令を出した。
- (4) 1813年のライプツィヒの戦いで、イギリス・プロイセン・オーストリアにナポレオン軍は敗北した。
- (5) 1815年のワーテルローの戦いでイギリス・プロイセン・オランダ連合軍に敗北したナポレオンはエルバ島へ流された。

No.9 明に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 農民出身の趙匡胤は1368年に北京を中心に明を建国し、洪武帝として即位した。
- (2) 洪武帝は農村の人口調査を進めて、農村統治に連帯責任制度を導入した里甲制を採用した。
- (3) 洪武帝は武將の鄭和に大艦隊を率いる指揮権を与え、南海遠征を行わせた。
- (4) 永楽帝時代に李自成の乱が起こったが、皇帝側がこの反乱の鎮圧に成功した。
- (5) 永楽帝は文治主義を採り、科挙制度を完成させ、皇帝によって実施される最終試験の殿試を実施した。

No.10 ストア派に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) ストア派のプロタゴラスは快樂を最高善とみなし、快樂の追及が人生の目的と考えた。
- (2) ストア派のキケロは「人間は本性上、ポリスの動物である」と考え、正義と友愛を重視した。
- (3) ストア派のセネカは、真の快樂は魂の平安であるアタラクシアの境地にあると考えた。
- (4) ストア派のゼノンはパトス（情念）と欲望に動かされることのない自由な境地のアパテイアに到達することを人生の目的とみなした。
- (5) ストア派のエピクテトスは『自省録』の中で、すべてを神の摂理に任せて運命に従うことを説いた。

No11 宗教改革者に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 1517年に95か条の論題を公表したルターは、『キリスト者の自由』と『愚神礼賛』を著し、聖書中心の立場を表明した。
- (2) フランスのカルヴァンは教皇の存在を至上のものとし、人は教皇の下で司祭となるべきであるとする万人司祭主義を説いた。
- (3) ヨーロッパでは、中世末期になると、教会の資金源として贖宥状が販売されたが、これを批判したのがトマス＝モアである。
- (4) ルネサンス時代のヒューマニズムは宗教へも影響を与え、パスカルによって信仰義認論が説かれた。
- (5) カルヴァンはジュネーヴで宗教改革を推進し、自らの仕事を天職として励むことを勧め、罪の救済はあらかじめ神によって定められているとする予定説を説いた。

No12 デカルトに関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) デカルトは精神と物体を独立した実体としてとらえ、精神の属性を思惟、物体の属性を延長とする物心二元論を説いた。
- (2) デカルトは『エッセー』の中で、「私は何を知るか (ク・セ・ジュ)」と述べ、懐疑論の立場を表した。
- (3) デカルトは偏見や思い込みをイドラと呼び、イドラを除去し、実験や観察を繰り返すことで正しい知識が得られるとした。
- (4) デカルトは著作『エチカ』の中で、自然そのものを神ととらえる神即自然の汎神論を唱えた。
- (5) デカルトは、経験によって得られた事実を総括し、それを通じて一般的な原理や法則を導き出す演繹法を用いた。

No13 フランスの思想家ルソーに関する次の記述中の空欄A～Cに当てはまる語句の組合せとして、
妥当なものはどれか。

ルソーの理想とする国家のあり方は、人間は誰でも自由と平等を志向するので、人々は契約を
結ぶとき（ A ）に従って自らの自由と権利を国家にゆだねる必要があり、国家の主権は（
B ）に属する。自己とその権利を（ A ）にゆだねることにより、人民は自然的自由から、
市民的自由を得られる。その政体が（ C ）である。

	A	B	C
(1)	一般意志	人民	直接民主制
(2)	一般意志	統治者	直接民主制
(3)	一般意志	政府	間接民主制
(4)	信託	人民	間接民主制
(5)	信託	政府	専制君主制

No14 実存主義に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) デンマークのキルケゴールは『理性と実存』を表し、自らの生き方を追求した。
- (2) ドイツのハイデガーはその著書『力への意志』の中で、人間を「現存在」と呼んだ。
- (3) ドイツのニーチェは『死に至る病』を著し、神ではなく自分の力で現状を克服することを求めた。
- (4) ドイツのヤスパースは『哲学入門』の中で、死・苦・闘い・罪を限界状況と呼び、これに直面して初めて自己の有限性を自覚すると考えた。
- (5) フランスのサルトルは『不安の概念』の中で「実存が本質に先立つ」と考えた。

No15 20世紀の思想家に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 精神分析学を創始したフロイトは、未開社会の調査を通して、文化に優劣をつけることは誤りとした。
- (2) フーコーは20世紀の言語学に影響を与えた言語学者で、言語研究を歴史研究から科学的な構造的な研究へと転換させた。
- (3) ベルクソンは生物学や実証主義の成果を踏まえて、生命を機械論でも目的論でもとらえられない存在領域と主張し、生命の進化を「生命の躍動」と述べた。
- (4) ウィトゲンシュタインは「権威主義的パーソナリティ」が大衆の中にあることを『自由からの逃走』で述べた。
- (5) フロムは分析哲学を創始した哲学者で、論理よりも日常の生活における多様な言語活動を重視し、「言語ゲーム」の概念を提起した。

No16 江戸時代の思想に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 石田梅岩は江戸で町医者をしていたが、『自然真営道』で身分の上下の差別のない理想社会を説いた。
- (2) 二宮尊徳は相模の農家に生まれ、農業に従事しつつ独学にはげみ、農政家として農村の復興に努めた。
- (3) 中江藤樹は会津に生まれ、林羅山に朱子学を学んだが、のちに朱子学を批判して古学に転向した後、士道を展開した。
- (4) 山鹿素行は近江に生まれ、母の世話をしつつ、私塾を開いて、没後に近江聖人と呼ばれた。
- (5) 安藤昌益は商家の丁稚奉公をしながら独学で神道・儒教・仏教を学び、「商人の買利は士の禄に同じ」と述べ、利益追求を正当な行為とみなした。

No17 空海に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 遣唐使として唐に渡った空海は、すべての生きとし生けるものは仏となる可能性があるとする「一切衆生悉有仏性」を信念とした。
- (2) 弘法大師と呼ばれた空海は真言宗を開き、その布教に努め、死後の成仏ではなく即身成仏を説いた。
- (3) 『往生要集』を著した空海は、「厭離穢土、欣求浄土」のために念仏を唱えることの重要性を説いた。
- (4) 教育機関の綜芸種智院を創設した空海は末法思想の広まる世の中で、浄土信仰を説いた。
- (5) 鎮護国家を進めるために、官寺の東寺を聖武天皇から下賜された空海は、これを密教の道場とした。

No18 明治時代から大正時代の思想家に関する次の記述中の空欄A～Cに当てはまる語句の組合せとして、妥当なものはどれか。

明治末期に（ A ）の影響を受けた幸徳秋水は社会主義の必要性を説き、日露戦争で非戦論を展開した。大正時代には大正デモクラシーの気運が高まり、政治学者の（ B ）が民本主義を唱えた。明治時代の価値観から解放運動もおこり、（ C ）が「元始、女性は実に太陽であった」と宣言した。

- | | A | B | C |
|-----|------|------|--------|
| (1) | 新島襄 | 河上肇 | 平塚らいてう |
| (2) | 新島襄 | 吉野作造 | 与謝野晶子 |
| (3) | 内村鑑三 | 吉野作造 | 与謝野晶子 |
| (4) | 中江兆民 | 吉野作造 | 平塚らいてう |
| (5) | 中江兆民 | 河上肇 | 平塚らいてう |

No19 プランテーション作物に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) カカオ豆の原産地は、アマゾン・オリノコ川流域である。栽培には年中高温多雨で排水のよい土壌が好まれる。生産国は、コートジボワール、ガーナ、インドネシアなどである。
- (2) コーヒー豆の原産地は、ブラジル高原である。栽培には雨季と乾季のあるところが適地である。生産国は、ブラジル、インド、中国などである。
- (3) 天然ゴムの原産地は、アマゾン川流域である。年中高温多雨の低地が適地である。生産国は、フィリピン、インドネシア、インドなどである。
- (4) さとうきびの原産地は、ニューギニア島である。年中高温多雨で排水のよい傾斜地が適地である。生産国は、インド、中国、フィリピンなどである。
- (5) 茶の原産地は、スリランカである。雨季と乾季が明瞭で、排水のよい丘陵地が適地である。生産国は、中国、インド、ケニアなどである。

No20 1月1日19時50分に東京（成田国際空港）を出発した航空機が、7時間05分飛行してホノルル（西経150度）に到着した。現地時間の到着時間として、正しいものはどれか。

- (1) 12月31日 3時55分
- (2) 12月31日 7時55分
- (3) 1月1日 3時55分
- (4) 1月1日 7時55分
- (5) 1月2日 3時55分

No21 さまざまな時代の地図に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 現存する世界最古の地図は、天動説を体系化した古代ローマの地理学者プトレマイオスの世界地図である。
- (2) ギリシャの地理学者ヘカタイオスは、エジプトのシエネ（現在のアスワン）とアレクサンドリアの距離をはかって地球の円周を計算した。
- (3) 中世ヨーロッパは、キリスト教の権威が強まった時代である。地球が球体であることを実証した科学的な世界観は影をひそめ、T Oマップといわれる地図が出現した。
- (4) 近世ヨーロッパは、ヨーロッパ人の大航海時代で、インド洋や大西洋、太平洋の航路が発達した。特にフランドル地方出身のメルカトルが考案したメルカトル図法は、最短（大圏）コースが直線で表され、大きく寄与した。
- (5) 日本では、江戸時代に伊能忠敬が25年間にわたって全国を測量し、精度の高い「大日本沿海輿地全図」を完成させた。ただし、北海道は表示されていない。

No22 オーストラリアとニュージーランドに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) オーストラリアの先住民は、アボリジニー。ニュージーランドの先住民は、マオリである。いずれもヨーロッパ系移民が増加し、一時大幅に減少したが、最近は、いずれも全国民の10%以上になっている。
- (2) オーストラリアとニュージーランドのいずれも起伏に富む地形で、標高3,000mを上まわる新期造山帯の山々が連なる。
- (3) ニュージーランドは、偏西風を強く受ける西岸海洋性気候がみられるが、オーストラリアには西岸海洋性気候はみられない。
- (4) オーストラリアの最大貿易国は輸出入ともニュージーランドである。また、ニュージーランドの最大貿易国は輸出入ともオーストラリアである。
- (5) 日本は、オーストラリアおよびニュージーランド両国との間に、ワーキングホリデー制度協定を締結している。

No.23 次の表は、日本が東南アジア主要国（A～C）から輸入する品目の上位5品とその割合（％）などを表示したものである。A～Cの国名として、正しい組合せはどれか。

A	百万円	%	B	百万円	%	C	百万円	%
液化天然ガス	282,316	14.2	機械類	501,975	28.4	液化天然ガス	593,531	31.6
石炭	243,873	12.3	衣類	344,676	19.5	機械類	560,531	29.8
機械類	211,928	10.7	はきもの	96,898	5.5	合板	59,905	3.2
銅鉱	140,695	7.1	魚介類	94,201	5.3	プラスチック	43,275	2.3
衣類	101,537	5.1	家具	75,873	4.3	科学光学機器	37,415	2.0
その他	1,008,507	50.6	その他	652,467	37.0	その他	583,403	31.1
計	1,988,856	100.0	計	1,766,090	100.0	計	1,878,060	100.0

- | A | B | C |
|------------|-------|--------|
| (1) インドネシア | フィリピン | タイ |
| (2) インドネシア | ベトナム | マレーシア |
| (3) フィリピン | マレーシア | インドネシア |
| (4) フィリピン | タイ | ベトナム |
| (5) マレーシア | ベトナム | タイ |

No.24 自然的国境（河川、山岳、湖沼、海洋）および人為的国境（数理的）の組合せとして、すべて正しいものはどれか。

- (1) 河川国境 —— リオグランデ川（アメリカ合衆国・メキシコ）、アムール川（中国・ロシア）
- (2) 山岳国境 —— ピレネー山脈（フランス・スペイン）、アンデス山脈（ブラジル・チリ）
- (3) 湖沼国境 —— チチカカ湖（ペルー・ボリビア）、ヴィクトリア湖（南スーダン・ケニア・タンザニア）
- (4) 海洋国境 —— ジブラルタル海峡（ポルトガル・モロッコ）、マラッカ海峡（インドネシア・マレーシア）
- (5) 数理的国境 —— 北緯49度線（カナダ・アメリカ合衆国）、東経141度（東チモール・パプアニューギニア）

No25 都市問題と公共交通機関などに関する次の文中の空欄A～Dに該当する語句の組合せとして、正しいものはどれか。

交通渋滞や排ガスによる大気汚染の緩和に向けて、最近公共交通機関が見直されてきている。その代表的な取り組みが [A] である。これは、自宅から自動車などで郊外にある公共交通機関の駅近くに行き、そこに駐車させたあと、鉄道やバスで通勤や買い物など自分の目的地に向かう交通システムである。この仕組みは、フランスのアルザス地方の [B] やドイツのフライブルクなどで取り入れられている。また、[C] 制度は、平日の日中、官庁街やオフィス街、観光地や都心部に乗り入れる自動車に課金するもので、[D] やストックホルム、オスロのほか、シンガポールなどでも取り入れられている。

	A	B	C	D
(1)	ロードプライシング	ストラスプール	パークアンドライド	パリ
(2)	ロードプライシング	ルアーブル	ジェントリフィケーション	ロンドン
(3)	パークアンドライド	ストラスプール	ロードプライシング	ロンドン
(4)	パークアンドライド	ルアーブル	ジェントリフィケーション	パリ
(5)	パークアンドライド	ルアーブル	ジェントリフィケーション	ロンドン

No26 土壌に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) ツンドラ土は、亜寒帯から寒帯に分布する成帯土壌である。塩基分の溶脱により酸性で灰白色を示す。やせており農業には不適である。
- (2) チェルノーゼムは、ウクライナからロシアにかけての半乾燥下に分布する肥沃な黒土である。冬小麦やじゃがいも、てんさいなどが栽培されている。
- (3) テラロッサは、ブラジル高原南部に分布する肥沃な土壌で、コーヒー栽培に適している。テラロッサとは、ポルトガル語で「赤紫色の土」を意味する。
- (4) テラローシャは、地中海沿岸の石灰岩地域に分布する石灰岩の風化土である。テラローシャとは、イタリア語で「赤い土」を意味する。
- (5) レグールは、中国の華北地方に分布する玄武岩が風化して形成された、黒色で肥沃な土壌である。小麦や綿花栽培に利用されている。

No.27 次の表は、世界の主な都市の月平均気温・月降水量である。I～Ⅲの都市が世界地図に示したア～キに当てはまる組合せとして、正しいものはどれか。

都市	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
I	28.2	28.0	28.1	28.2	27.0	25.1	24.7	25.6	27.7	29.0	29.2	28.8	27.5
	449.6	385.5	311.3	112.8	22.6	0.6	0.2	4.6	13.6	67.8	138.0	281.8	1,788.4
II	21.0	21.1	19.8	17.3	15.0	12.8	12.2	12.7	14.4	16.3	18.3	20.1	16.8
	10.1	15.0	13.5	47.4	80.7	93.4	91.5	78.2	44.6	35.3	23.1	13.0	545.8
III	11.6	13.5	16.7	20.3	24.6	27.2	28.2	28.2	26.2	21.6	16.7	13.0	20.7
	139.3	122.0	118.0	116.0	119.4	201.1	149.0	155.6	133.7	92.1	117.2	134.7	1,598.1

(上段：気温℃、下段：降水量mm)



- | | | | |
|-----|---|----|-----|
| | I | II | III |
| (1) | ア | イ | ウ |
| (2) | ア | キ | カ |
| (3) | ウ | オ | エ |
| (4) | ウ | オ | キ |
| (5) | エ | イ | カ |

〔社会科学〕

No.1 日本の政治思想家に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 植木枝盛は、自由民権運動の思想家であり、議会優位の三権分立制や憲法で抵抗権や革命権を保障すべきと考えた。
- (2) 吉野作造は民本主義を唱え、財産と教養のある有産階級による制限選挙を支持しつつ、民衆の利益に基づいた政治を行うべきであると主張した。
- (3) 中村正直は明治期の啓蒙思想家であり、ルソーの『社会契約論』を翻訳するなどして、人民主権論を唱えた。
- (4) 中江兆民は、J.S.ミルの『自由之里』やS.スマイルズの『西国立志論』を翻訳し、「最大多数の最大幸福」という功利主義を唱えた。
- (5) 福澤諭吉は、日本の憲法は君主大権を残すビスマルク憲法型にすべきとする伊藤博文に対して、イギリス型議院内閣制を主張し、「明治14年の政変」で政府を去った。

No.2 選挙に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) わが国では、明治22年（1889年）に衆議院議員選挙法が制定され、直接国税を15円以上収めた成年男性に選挙権が付与された。
- (2) 明治期から大正期にかけてのわが国の制限選挙期において採用された選挙制度は、大選挙区制と中選挙区制であり、小選挙区制が採用されたことはなかった。
- (3) 大選挙区制には、投票者が1名の候補者を選ぶ単記投票制と複数の候補者を選ぶ連記投票制があるが、わが国の衆議院議員選挙の選挙制度として連記制が採用されたことがある。
- (4) わが国の参議院議員選挙の選挙制度では昭和57年（1982年）から比例代表制が採用されており、導入当初より、投票者は候補者名か政党名の何れかで投票できる方式を採用している。
- (5) 平成7年（1995年）に実施された参議院議員通常選挙で投票率が5割を切ったことを契機として、公職選挙法が改正され、平成10年（1998年）の参議院議員通常選挙より期日前投票制度が導入された。

No.3 政党に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) ヘゲモニー政党制とは、複数政党の存在が認められ、制度的には政党間の政権交代の可能性が存在するものの、結果的には政権交代が長期にわたって生じない政党制である。
- (2) 幹部政党とは、主として社会主義政党にみられる政党組織構造であり、多数の党員を抱え、党規律が強い政党組織形態である。
- (3) 大衆政党とは、選挙での得票の極大化を目指し、あらゆる階層に向けて政策をアピールする政党であり、特定の階級の利益の代弁者である階級政党と対比される。
- (4) 一党優位政党制とは、一党制とは異なり、法的には複数の政党の存在が認められるが、一党が圧倒的に優位な地位に置かれ、その他の政党は衛星政党として政権政党の補完的な存在にすぎない政党制をさす。
- (5) 限定的多党制とは、連立政権の形態であるが、政党数が3～5程度で、政党間のイデオロギー的差異がさほど大きくなく、政党間競合が求心的な政党制である。

No.4 ルソーの政治思想に関する記述として、妥当なのはどれか。

- (1) 政府が担う役割は、外敵の侵入を防ぐこと、国内の治安を維持すること、必要最小限の社会資本を整備することに限定されるべきであり、政府の役割は限定されるべきであるという「小さな政府」を唱えた。
- (2) 文明の進歩というものは、私有財産制の発展によって、人間が本来、自然状態においてもっていた自由と平等と善性が失われていく過程であると考えた。
- (3) 理想の政体は、哲人王の支配する体制であるが、哲人王を生むには教育が必要なため、「アカデミア」という名の学校を設立して、青年の養成に努めた。
- (4) 主権は国家の特性であり、「法によって拘束されない、市民および臣民に対する絶対かつ無制限の権力である」とした。
- (5) 専制政治をもたらさないように、国家権力は複数の機関に分立されるべきであり、立法権は議会に、執行権は君主に帰属すべきであるが、議会は人民の信託を受けているがゆえ、立法権は執行権よりも優越するとした。

No.5 日本の内閣に関する記述として、妥当なのはどれか。

- (1) 内閣総理大臣は、閣僚を罷免することができる。しかしながら、今まで内閣総理大臣が閣僚を罷免したことはなく、いずれも大臣が自ら辞任するというかたちをとってきた。
- (2) 平成13年（2001年）からの中央省庁再編に伴って、従来の政務次官制度が廃止され、副大臣、大臣政務官が新設された。法律上の根拠がなかった政務次官会議とは異なり、副大臣会議には法律上の根拠が記された。
- (3) 小泉純一郎内閣のときに首相のリーダーシップを強化する手段として首相公選制導入の議論がなされたが、他国に先例がないこともあって、その効果に疑問が呈され、導入にはいたらなかった。
- (4) 内閣官房とは、閣議の開催や閣議事項の調整、内閣の重要政策の企画立案・情報収集などを行う首相のスタッフ機関であるが、事務を統括する内閣官房長官は国务大臣ではない。
- (5) 内閣府は内閣官房を助け、内閣の重要政策に関して審議と行政各部の総合調整を行うが、各省庁よりも下位に位置づけられている。

No.6 イギリスの政治制度に関する記述として、妥当なのはどれか。

- (1) 成文憲法がなく、マグナ=カルタ、権利章典、判例法、慣習法等によって現在の政治制度が形成されてきた。したがって憲法改正が困難な硬性憲法である。
- (2) イギリス国王は、国民や連邦を構成する諸国の統一の中心であり、法律的には議会の召集と解散などを大臣の助言なしに行う。
- (3) 野党はいつでも政権を担当できるように閣僚の顔ぶれを用意し「影の内閣」を形成しており、下院本会議場では影の首相・閣僚たちが最前列に陣取り、内閣と対峙している。
- (4) 政治制度として議院内閣制の形態を採用しており、首相は上院と下院で行われる首相指名選挙で選出され、内閣は連帯して議会で責任を負う。
- (5) 議会は最高の国家機関に位置づけられ、司法権は下院の権限に属し、立法について裁判所その他いかなる機関もそれを審査・変更できない。

No.7 地方自治に関する記述として、妥当なのはどれか。

- (1) 団体自治とは、地方の政治に対する国の関与をなるべく排除しようとするものであり、もともとは直接民主制を志向していたが、現代民主主義国家では、間接民主制を補完するものとして、直接請求や住民投票のかたちで採り入れられている。
- (2) 制限列举方式とは、地方自治体の仕事が法律に一つ一つ列举されており、その他の仕事はすべて国が留保しているとするもので、ヨーロッパ大陸系の国々で採用されている。
- (3) 固有説とは、地方自治体が有する自治権が国によって移譲されたものである、という考え方であり、ヨーロッパ大陸系の地方自治の根拠である。
- (4) 法定受託事務に関しては、本来、国や都道府県がなすべき事務を法令によって地方自治体に委任するものであり、機関委任事務と異なって地方自治体の事務となっており、紛争処理の機関が設けられている。
- (5) 機関委任事務とは、国の事務を地方自治体の機関に執行させる事務を指し、明治憲法下で行われていた制度であり、昭和22年（1947年）に施行された地方自治法により廃止された。

No.8 第二次世界大戦後におけるわが国の政治史に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 昭和20年（1945年）10月に成立した吉田茂内閣は、連合軍最高司令官総司令部（GHQ）の指令を受けて財閥解体、公職追放、選挙法改正、労働組合法の制定を行なった。
- (2) 初めて女性に参政権が認められた昭和21年（1946年）の第22回総選挙は、小選挙区制のもとで行われ、大量の女性議員が誕生した。
- (3) 昭和22年（1947年）の総選挙の結果、社会党が単独過半数を獲得して、初の社会党単独内閣である片山哲内閣が成立した。しかし、炭鉱国家管理法案などをめぐり社会党内が分裂し、片山内閣は1年をもたずに崩壊した。
- (4) 昭和23年（1948年）に民主党の芦田均内閣が発足したが、発足直後に昭電疑獄が表面化したことにより、同年末に芦田内閣不信任決議が国会で可決され、芦田内閣は衆議院を解散したが、それを受けた総選挙で民主党は勝利を収め、芦田政権は継続した。
- (5) 日本社会党はサンフランシスコ講和条約への対応をめぐって昭和26年（1951年）に右派社会党と左派社会党とに分裂し、昭和30年（1955年）に再統一したが、その後社会党右派の一部が活動方針を巡る抗争から離党し、昭和35年（1960年）に民主社会党を結党した。

№9 日米安保体制に関する記述として、妥当なのはどれか。

- (1) 「同盟の再定義」とは、1980年代の米レーガン政権下で、米ソ関係の改善など冷戦構造の変質のもとでの日米の軍事同盟の役割を見直すことにより、その存続を正当化したものである。
- (2) 日米地位協定には、アメリカ軍が日本国内で基地の使用を許される権利や、アメリカ軍航空機や艦艇が日本の空港・港湾に出入りし使用する権利などが定められているが、不必要になった基地の返還義務についての規定は存在しない。
- (3) 昭和53年（1978年）に作成された「日米防衛協力のための指針」では、日本が有事の際には攻撃はアメリカ、防衛は日本という役割分担が規定された。
- (4) 平成9年（1997年）に策定された新ガイドライン協定において、日本有事の際の日米共同作戦計画の検討を推進するとされ、かつアメリカ側の義務として、日本の法令を尊重する義務が新たに規定された。
- (5) 平成11年（1999年）に成立した周辺事態法では、「我が国周辺の地域における我が国の平和及び安全に重要な影響を与える事態」に対する措置や手続きを定め、自衛隊の「後方地域活動」や「捜査救助活動」は国会の承認が不要であることが規定された。

№10 憲法21条に規定する表現の自由に関する次の記述のうち、最も妥当なのはどれか。なお、争いがあれば判例による。

- (1) 私人間において、当事者の一方が情報の収集、管理、処理につき強い影響力を持つ日刊新聞紙を全国的に発行・発売する者である場合には、憲法21条の規定から直接に、反論文掲載の請求権が他方の当事者に生ずる。
- (2) 事実の報道の自由は、表現の自由を規定した憲法21条の保障のもとにあり、また、報道機関の報道が正しい内容を持つためには、報道の自由とともに、報道のための取材の自由も、憲法21条の保障のもとにある。
- (3) 報道機関が公務員に対し根気強く執拗に説得ないし要請を続けることは、それが真に報道の目的から出たものであり、その手段・方法が法秩序全体の精神に照らし相当なものとして社会観念上是認されるものである限りは、実質的に違法性を欠き正当な業務行為といえる。
- (4) 刑事訴訟規則が、写真撮影の許可等を裁判所の裁量に委ね、その許可に従わない限りこれらの行為をすることができないとしていることは、憲法に違反する。
- (5) 筆記行為の自由は、憲法21条で保障されるべきであり、裁判の公開が制度として保障されていることに伴い、傍聴人は法廷における裁判を見聞することができるから、傍聴人が法廷においてメモを取ることは、その見聞する裁判を認識、記憶するためになされるものである限り、保障に値し、ゆえなく妨げられてはならない。

No.11 国会に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 両議院の議員は、法律の定める場合を除いては、国会の会期中逮捕されず、会期前に逮捕された議員は、常に、会期中これを釈放しなければならない。
- (2) 両議院の議員は、議院で行った演説、討論または表決について、院内で責任を問われない。
- (3) 内閣は、国会の臨時会の召集を決定することができる。いずれかの議院の総議員の5分の1以上の要求があれば、内閣は、その召集を決定しなければならない。
- (4) 衆議院が解散されたときは、参議院は、同時に閉会となるが、参議院は、国に緊急の必要があるときは、参議院の緊急集会を求めることができる。
- (5) 両議院は、院内の秩序を乱した議員を懲罰することができるが、議員を除名するには、出席議員の3分の2以上の多数による議決を必要とする。

No.12 司法権および違憲審査権に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。なお、争いがあれば判例による。

- (1) 訴訟が、その実質において法令の適用による終局的な解決の不可能なものであっても、裁判所法3条にいう法律上の争訟に当たる。
- (2) 衆議院の解散は、極めて政治性の高い国家統治の基本に関する行為であって、このような行為について、その法律上の有効無効を審査することは司法裁判所の権限外である。
- (3) 自律的な法規範を持つ社会ないし団体にあつては、当該規範の実現を内部規律の問題として自治的措置に任せ、必ずしも、裁判を適当としないものがあり、地方議員の除名処分のような懲罰がそれに該当する。
- (4) 裁判所は、具体的な争訟事件が提起されていなくても、憲法およびその他の法律命令等の解釈に対し存在する疑義論争に関し抽象的な判断を下す権限を行い得る。
- (5) 安全保障条約の内容が違憲か否かの法的判断は、純司法的機能をその使命とする司法裁判所の審査にも原則としてなじむ性質のものであり、裁判所の司法審査権の範囲内のものである。

No.13 行政手続法に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 行政指導に携わる者は、当該行政指導をする際に、行政機関が許認可等をする権限を行使し得る旨を示すときでも、その相手方に対して、根拠となる法令の条項や要件など一定の事項を示す必要はない。
- (2) 法令に違反する行為の是正を求める行政指導の相手方は、当該行政指導が当該法律に規定する要件に適合しないと思量するときは、常に、当該行政指導をした行政機関に対し、その旨を申し出て、当該行政指導の中止その他必要な措置をとることを求めることができる。
- (3) 法令に違反する事実がある場合において、その是正のためにされるべき処分がされていないと思量するときでも、当該処分をする権限を有する行政庁に対し、その旨を申し出て、当該処分をすることを求めることはできない。
- (4) 命令等制定機関は、命令等を定めるに当たっては、当該命令等がこれを定める根拠となる法令の趣旨に適合するものとなるようにしなければならない。
- (5) 命令等制定機関は、命令等を定めようとする場合には、当該命令等の案などをあらかじめ公示し、意見の提出先および意見提出期間を定めて国民の意見を求めなければならない。

No.14 行政事件訴訟法に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 機関訴訟とは、国または公共団体の機関の法規に適合しない行為の是正を求める訴訟をいう。
- (2) 取消訴訟は、当該処分または裁決の取消しを求めるにつき法律上の利益を有する者に限り提起することができるので、処分・裁決の効果が期間の経過その他の理由によりなくなった後においてもなお処分・裁決の取消しによって回復すべき法律上の利益を有する者は提起できない。
- (3) 取消訴訟は、処分または裁決があったことを知った日から3か月を経過したときは、提起することができないのが原則であるが、正当な理由があるときは、提起できる。
- (4) 処分の取消しの訴えの提起は、処分の効力、処分の執行または手続の続行を妨げるのが原則である。
- (5) 取消訴訟については、処分または裁決が違法ではあるが、これを取り消すことにより公の利益に著しい障害を生ずる場合において、原告の受ける損害の程度、その損害の賠償または防止の程度および方法その他一切の事情を考慮したうえ、処分・裁決を取り消すことが公共の福祉に適合しないと認めるときは、裁判所は、請求を棄却することができる。

No15 国家賠償法に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。なお、争いがあれば判例による。

- (1) 国または公共団体の公権力の行使に当たる公務員が、その職務を行うについて、故意または過失によって違法に他人に損害を加えたときは、国または公共団体が、これを賠償する責めに任ずる。この場合において、公務員に故意または過失があったときは、国または公共団体は、その公務員に対して求償権を有する。
- (2) 第1条は、公務員が主観的に権限行使の意思をもってする場合に限らず自己の利を図る意図をもってする場合でも、客観的に職務執行の外形を備える行為をしてこれによって他人に損害を加えた場合には、国または公共団体に損害賠償の責めを負わしめて、広く国民の權益を擁護することを、その立法の趣旨とするものである。
- (3) 第2条1項の営造物の設置または管理の瑕疵とは、営造物が通常有すべき安全性を欠いていることをいい、これに基づく国および公共団体の賠償責任については、その過失の存在を必要とする。
- (4) 国または公共団体の損害賠償の責任については、国家賠償法が規定しているのであるから、民法の規定が適用されることはない。
- (5) 国家賠償法は、外国人が被害者である場合においても、相互の保証があるときに限り、適用されるわけではない。

No16 不動産物権変動に関する次の記述のうち、最も妥当なのはどれか。なお、争いがあれば判例による。

- (1) 売買契約の取消しにより不動産の所有権は売主に復帰し初めより買主に移転しなかったものとなるので、この物権変動は、登記をしなくても、取消し後の第三者に対抗することができる。
- (2) 売買契約の解除により不動産の所有権が売主に復帰した場合でも、売主は、その所有権取得の登記をしなくても、契約解除後に買主から不動産を取得した第三者に対し、所有権の復帰を対抗することができる。
- (3) 時効が完成しても、その登記がなければ、時効完成後に登記を経由した第三者に対しては時効による権利の取得を対抗することができないのに対し、第三者のなした登記後に時効が完成した場合においては、その第三者に対しては、登記をしなくても時効取得を対抗することができる。
- (4) 相続財産に属する不動産につき単独所有権移転の登記をした共同相続人中のAならびにAから単独所有権移転の登記をうけた第三取得者Bに対し、他の共同相続人は、自己の持分を登記がなければ対抗できない。
- (5) 遺産分割により相続分と異なる権利を取得した相続人は、その旨の登記を経なくても、遺産分割後に当該不動産につき権利を取得した第三者に対し、自己の権利の取得を対抗することができる。

No.17 婚姻に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 女は、前婚の解消または取消しの日から起算して100日を経過した後でなければ、原則として、再婚をすることができない。
- (2) 婚姻の取消しは、過去にさかのぼって、その効力を生ずる。
- (3) 夫婦の一方が日常の家事に関して第三者と法律行為をしたときは、他の一方は、これによって生じた債務について、原則として、その責任を負わない。
- (4) 婚姻によって氏を改めた夫または妻は、協議上の離婚をしても、婚姻前の氏に復しない。
- (5) 妻が婚姻中に懐胎した子は、夫の子とみなされる。

No.18 強盗罪に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。なお、争いがあれば判例による。

- (1) Aが、Bに対し暴行または脅迫を加えて財物を奪取した場合、それが強盗罪となるかどうかは、その暴行または脅迫が社会通念上一般にBの反抗を抑圧するに足りる程度のものであるかどうかという客観的な基準によって決められる。
- (2) Aは、窃盗をしようと企て、夜間通行中の女性に自動車で接近し、ハンドバッグをひったくろうとしたが、被害者が離さなかったためそのまま引きずり、結果的に当該バッグを奪取した場合、Aには窃盗罪が成立する。
- (3) Aが、ある家屋に強盗に入り金品を奪った際、被害者の傍らに寝ていた子どもを殺害した場合、当該子どもの殺害を強盗の本来の目的としていたわけではないので、Aには強盗殺人罪は成立しない。
- (4) 窃盗の犯人Aが、金品を物色している最中に、被害者に発見されたため、改めて財物を強取する目的で被害者に対して包丁を突きつけて反抗をあきらめさせたうえ、財物を強取した場合、Aには事後強盗罪が成立する。
- (5) 窃盗未遂の犯人Aが、逮捕を免れ、または罪跡を隠滅するために、暴行または脅迫を加えた場合、事後強盗既遂罪が成立する。

No.19 次の二つの需要関数の交点に関する記述のうち、妥当なのはどれか。

$$X = -\frac{4}{5}P + 200 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$X = -6P + 480 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

ただし、家計の支出額は、 $E = PX$ とする。〔 E ：家計の支出額、 P ：価格、 X ：需要量〕

- (1) 交点の価格 P は50となり、需要曲線①の需要の価格弾力性は1より大きくなるので、家計の支出額 E は価格 P の低下によって増加する。
- (2) 交点の価格 P は50となり、需要曲線①の需要の価格弾力性は1より大きくなるので、家計の支出額 E は価格 P の上昇によって増加する。
- (3) 交点の価格 P は50となり、需要曲線①の需要の価格弾力性は1より大きくなるので、家計の支出額 E は価格 P が変化しても変化しない。
- (4) 交点の価格 P は50となり、需要曲線②の需要の価格弾力性は1より大きくなるので、家計の支出額 E は価格 P の上昇によって増加する。
- (5) 交点の価格 P は50となり、需要曲線②の需要の価格弾力性は1より大きくなるので、家計の支出額 E は価格 P の低下によって増加する。

No.20 完全競争市場において、ある企業の総費用関数が

$$TC = 2x^3 - 3x^2 + 24x + 40 \quad [TC: \text{総費用関数}, x: \text{生産量}]$$

総収入関数が

$$TR = 60P \quad [TR: \text{総収入関数}, P: \text{価格}]$$

で示されているものとする。この企業に定額税として100が課されたときの利潤を最大にする最適生産量に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 利潤が最大になる最適生産量は、課税後2から6へ増加する。
- (2) 利潤が最大になる最適生産量は、課税後4から12へ増加する。
- (3) 利潤が最大になる最適生産量は、課税後も変化しない。
- (4) 利潤が最大になる最適生産量は、課税後12から4へ減少する。
- (5) 利潤が最大になる最適生産量は、課税後6から2へ減少する。

No21 同じ財を生産する企業1、企業2からなる複占市場に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

- (1) 企業1、2がお互いの生産量を所与として自らの最適な生産量を決定する場合、企業2が生産量を拡大すると、企業1の限界収入は低下する。
- (2) 企業1、2がお互いの生産量を所与として自らの最適な生産量を決定する場合、企業2の反応関数は、企業1の生産量の増加関数となる。
- (3) 企業1、2がお互いの生産量を所与として自らの最適な生産量を決定する場合、企業2の製品価格が上昇すると、企業1の限界収入は低下する。
- (4) 企業1、2がお互いの価格を所与として自らの最適な価格を決定する場合、価格の変動は製品の差別化が存在するので、企業1、2の需要量には影響しない。
- (5) 企業1、2がお互いの価格を所与として自らの最適な価格を決定する場合、企業1が価格先導者で企業2が価格追随者であるとき企業2は常に利潤が減少する。

No22 地域Aと地域Bの労働需要関数が、

$$\text{地域A} : w_a = -4\bar{L}_a + 100 \quad [w_a : \text{地域Aの賃金}, \bar{L}_a : \text{当初の地域Aの雇用量}]$$

$$\text{地域B} : w_b = -\frac{1}{5}\bar{L}_b + 24 \quad [w_b : \text{地域Bの賃金}, \bar{L}_b : \text{当初の地域Bの雇用量}]$$

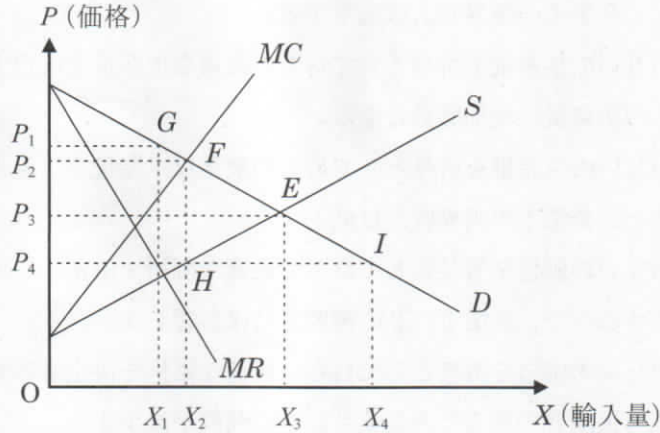
で示されているものとする。

このとき、両地域間での労働の移動が自由な場合に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

ただし、当初それぞれの賃金は、地域Aが地域Bを上回っているものとし、両地域とも一定数の労働者がおり、労働者は賃金等の労働条件は問わないものとする。

- (1) 両地域の労働者の移動が、両地域での地域間賃金格差が消滅する均衡賃金まで続いたとき、両地域の均衡賃金は80となる。
- (2) 両地域の労働者の移動が、両地域での地域間賃金格差が消滅する均衡賃金まで続いたとき、両地域の均衡賃金は40となる。
- (3) 当初の地域Aの賃金が40の場合、両地域の労働者の移動が、両地域での地域間賃金格差が消滅する均衡賃金まで続いたとき、地域Aの雇用量は8増加する。
- (4) 当初の地域Aの賃金が40の場合、両地域の労働者の移動が、両地域での地域間賃金格差が消滅する均衡賃金まで続いたとき、地域Aの雇用量は5増加する。
- (5) 両地域の労働者の移動が、両地域での地域間賃金格差が消滅する均衡賃金まで続いたとき、各地域の所得は、移動がない場合と比較して、地域Bのみ増加する。

No.23 いま、二国（A国、B国）からなる経済のA国の限界輸入費用曲線（MC）、A国の輸入需要曲線（D）、B国の輸出供給曲線（S）、B国の限界収入曲線（MR）を示す図に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。ただしA国は財（X）をB国からの輸入にたよっているとす。

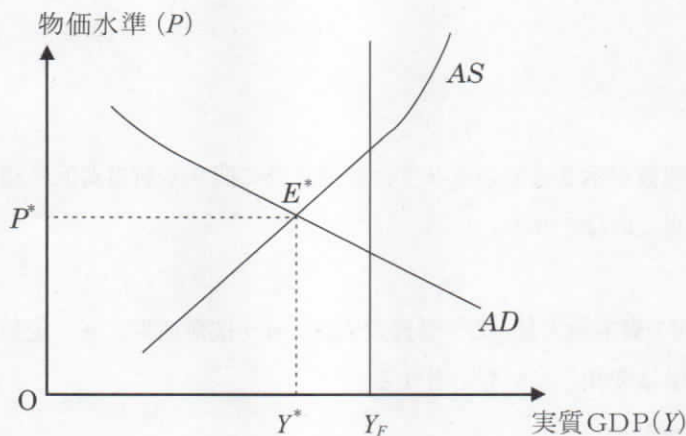


- (1) A国が自国の利益の最大化のみを考慮して財（X）の輸入量を決定し、A国内の市場が競争的な場合、輸入量は X_1 となり輸入価格は財 P_2 となり、国内の市場価格と一致する。
- (2) A国が自国の利益の最大化のみを考慮して財（X）の輸入量を決定し、A国内の市場が競争的な場合、輸入量は X_2 となり輸入価格は財 P_2 となり、国内の市場価格は財 P_4 となる。
- (3) A国が自国の利益の最大化のみを考慮しての輸入量を決定し、A国内の市場が競争的な場合、輸入量は X_2 となり輸入価格は財 P_4 となり、国内の市場価格は財 P_2 となる。
- (4) A国が自国の利益の最大化のみを考慮して財（X）の輸入量を決定し、A国内の市場が競争的な場合、輸入量は X_2 となり輸入価格は財 P_4 となり、国内の市場価格と一致する。
- (5) A国が自国の利益の最大化のみを考慮して財（X）の輸入量を決定し、A国内の市場が競争的な場合、輸入量は X_3 となり輸入価格は財 P_3 となり、国内の市場価格と一致する。

No24 総需要 $Y_d = C + I + G + (EX - IM)$ と $Y_s = C + S + T$ に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。[$C = c(Y - T)$ 、 $1 > c > 0$ 、 C : 消費、 I : 投資、 G : 政府支出、 EX : 輸出、 IM : 輸入、 S : 貯蓄、 T : 租税、 c : 限界消費性向]

- (1) いま $G = T$ 、 $S - I < 0$ の経済の場合、純輸出は黒字化していることを意味している。
- (2) いま $G = T$ 、 $S - I > 0$ の経済の場合、海外から資金が流入していることを意味している。
- (3) いま $T - G < 0$ 、 $EX = IM$ の経済の場合、家計の行動が変化しないとするならば、実質利子率を減少させる。
- (4) いま $T - G > 0$ 、 $EX = IM$ の経済の場合、家計の行動が変化しないとするならば、企業の投資に回る資金は減少する。
- (5) いま $G = T$ 、 $EX = IM$ 、 I は一定の経済の場合、家計が貯蓄を増加させたならば、限界消費性向が低下し、さらに貯蓄は増加する。

No25 総需要曲線 (AD 曲線) と総供給曲線 (AS 曲線) が図のように示されているとき、この図に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。



- (1) AS 曲線について、名目賃金が固定されている場合、物価が上昇すると企業の生産物価格も上昇するが名目賃金が固定されているため企業利潤は減少する。
- (2) AS 曲線について、完全雇用の GDP (Y_F) より左側においては、相対賃金仮説による名目賃金の下方硬直性は働かない。
- (3) AD 曲線と AS 曲線の交点 E^* での実質 GDP (Y^*) では、資本や労働などこの経済に存在する資源は有効に使われている。
- (4) 政府が財政政策を実施した場合、実質 GDP とともに名目 GDP も増加することで貨幣需要も増加するが企業の投資は減少する。
- (5) 規制緩和によって新規企業の市場への参入を促す政策を実施した場合、AD 曲線が右上方へシフトし、実質 GDP を引き上げる効果がある。

No26 ある小国のマクロ経済が次のように表されているとする。

$$Y = C + I + G + NX$$

$$C = 50 + 0.7Y$$

$$I = 49 - 0.5Y$$

$$NX = 40 - 0.2Y + 0.2e$$

$$0.4Y - 150r = M$$

[Y : 国民所得、 C : 民間消費、 I : 民間投資、 G : 政府支出、 NX : 純輸出、 e : 名目為替レート、 r : 国内利子率、 M : 貨幣供給量、 r^* : 外国利子率]

この小国が変動為替相場制をとるとき、A国との為替レートについて、均衡国民所得における実質為替レート (ε) は、次のうちどれか。

ただし、 $r = r^*$ 、 $G = 50$ 、 $M = 197$ 、 $r^* = 0.02$ 、均衡国民所得における自国の財 (X) の価格 (P) は15000 (円/1単位)、A国の財 (X) の価格 (P^A) は110 (ドル/1単位) とする。

- (1) 2.1
- (2) 2.2
- (3) 2.3
- (4) 2.4
- (5) 2.5

No27 次のマクロ生産関数が示されているとき、経済成長に関する新古典派経済成長理論に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

[Y : 国民所得、 K : 資本投入量、 L : 労働投入量、 A : 技術進歩、 α : 定数、 $0 < \alpha < 1$]

ただし、技術水準は変化しないものとする。

- (1) 新古典派成長理論では、資本と労働が代替的でないことから、均斉的成長状態は達成されない。
- (2) 新古典派成長理論では、1人当たりの資本ストックが定常状態より小さい場合、1人当たりの資本ストックは減少していく。
- (3) 新古典派成長理論では、仮に労働投入量 L を一定とした場合、資本の限界生産性は、資本の増加とともに一定の割合で増加する。
- (4) 新古典派成長理論では、長期における1人当たりの国民所得は、1人当たりの資本ストックが一定でも逡増する。
- (5) 新古典派成長理論では、定常状態にあるとき仮に資本投入量 K を一定の水準に保つ場合、1人当たりの資本ストックは減少していく。

〔理・工学〕

No.1 2次方程式 $x^2+x+3=0$ の2つの解を α 、 β とすると、 $\alpha^2+\beta$ 、 $\alpha+\beta^2$ を2つの解を持つ2次方程式として、正しいものはどれか。

(1) $x^2-6x+20=0$

(2) $x^2-6x-20=0$

(3) $x^2+6x+20=0$

(4) $x^2+6x-20=0$

(5) $x^2+3x+20=0$

No.2 $1 \leq p \leq q \leq 50$ をみたす自然数の組 (p, q) に対し、 $\frac{p}{q}$ の値を足し合わせるとき、その和として正しいものはどれか。

(1) $\frac{1325}{2}$

(2) 675

(3) $\frac{1375}{2}$

(4) 700

(5) $\frac{1425}{2}$

No.3 $i = \sqrt{-1}$ を虚数単位、 z を複素数とする。 $\frac{(i-3)z}{i(z+1)}$ が実数となるような z は複素平面上で (1 点を除いて) 円を描く。その円の半径として正しいものはどれか。

(1) $\frac{1}{2}$

(2) $\frac{\sqrt{10}}{6}$

(3) $\frac{\sqrt{11}}{6}$

(4) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(5) $\frac{\sqrt{13}}{6}$

No.4 4つのサイコロを同時に振るとき、1、1、2、2のように2種類の数字が2つずつの組で現れる確率として正しいものはどれか。

(1) $\frac{5}{72}$

(2) $\frac{11}{144}$

(3) $\frac{1}{12}$

(4) $\frac{13}{144}$

(5) $\frac{7}{72}$

No.5 連立方程式 $\sin x - \sin y = \frac{44}{25}$ 、 $\cos x - \cos y = \frac{8}{25}$ を満たす x, y について、 $\tan \frac{x+y}{2}$ の値として正しいものはどれか。

(1) $-\frac{4}{11}$

(2) $-\frac{2}{11}$

(3) $\frac{1}{11}$

(4) $\frac{2}{11}$

(5) $\frac{4}{11}$

No.6 ベクトル $\vec{a} = (3, -2, 4)$ 、 $\vec{b} = (2, -1, 1)$ に対して、 $\vec{p} = \vec{a} + t\vec{b}$ とおく。 t が任意の実数値をとるとき、 \vec{p} の大きさ $|\vec{p}|$ の最小値として正しいものはどれか。

(1) $\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{3}$

(3) 2

(4) $\sqrt{5}$

(5) $\sqrt{6}$

No.7 曲線 $y = \frac{x^3}{x-3}$ の極小値として正しいものはどれか。

(1) 極小値なし

(2) 0 と $\frac{243}{4}$

(3) 0 と $-\frac{243}{4}$

(4) 0 のみ

(5) $\frac{243}{4}$ のみ

No.8 方程式 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ で定義される中心 $(1, 2)$ 、半径1の円がx軸のまわりを1回転してできる立体の体積として正しいものはどれか。

(1) $3\pi^2$

(2) $\frac{10}{3}\pi^2$

(3) $\frac{11}{3}\pi^2$

(4) $4\pi^2$

(5) $\frac{13}{3}\pi^2$

No.9 実平面上の2変数関数 $f(x, y) = 1 - 4x^2 + 2xy - y^2 - 3x + 5y$ の極値に関する記述として正しいものはどれか。

(1) $x = -\frac{1}{2}$ において極大値をとる。

(2) $x = -\frac{1}{2}$ において極小値をとる。

(3) $x = \frac{1}{3}$ において極大値をとる。

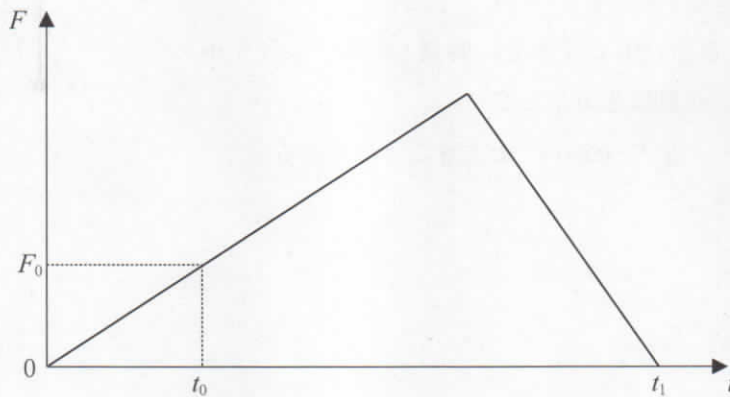
(4) $x = \frac{1}{3}$ において極小値をとる。

(5) 極値は存在しない。

No.10 水平面と角度 θ をなす斜面上に静止していた質量 m の物体に、下図のように時間 t に対して折れ線グラフ状に変化する力 F を斜面の最大傾斜角方向に加えて、物体を滑り落とした。この物体は力が F_0 となった時刻 t_0 に滑り始めてからある時刻で力は最大値に達し、時刻 t_1 で 0 になった。物体と斜面との間の静止摩擦係数と動摩擦係数との比は 2 : 1 である。重力加速度の大きさを g として、時刻 0 から t_1 までに摩擦力によって物体が受ける力積 I_r として、正しいものはどれか。

必要があれば、時刻 α から β までの間に物体が受ける力積は $I_F = \int_{\alpha}^{\beta} F dt$ より求められること、

また、静止摩擦力を f_R とすると $f_R = mg \sin \theta + \frac{F_0}{t_0} t$ となること、これらを用いてもよい。



- (1) $I_r = -\frac{1}{2} \{F_0 t_1 + mg \cos \theta (t_0 + t_1)\}$
- (2) $I_r = -\frac{1}{2} \{F_0 t_1 + mg \sin \theta (t_0 + t_1)\}$
- (3) $I_r = -\frac{1}{2} \{F_0 t_1 + mg \tan \theta (t_0 + t_1)\}$
- (4) $I_r = -\frac{1}{2} \{F_0 t_1 + mg \cos \theta (3t_0 + t_1)\}$
- (5) $I_r = -\frac{1}{2} \{F_0 t_1 + mg \sin \theta (3t_0 + t_1)\}$

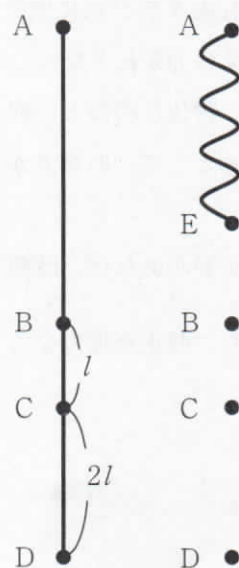
No.11 右図に示すように、質量が無視できる細いゴムひもがA点から吊るされていて、下端がB点に達している。このゴムひもの下端に質量 m のおもりをつけると、ゴムひもは長さ l だけ伸びて、下端がC点に達して静止した。

次に、おもりをさらに $2l$ だけ引き下げて、D点で静かに放したところ、おもりは最高点であるE点に達して、DE間に上下に振動した。ゴムひもには、伸びているときだけフックの法則に従う張力が生じるが、縮んでいるときにはたるんで力は生じないものとする。重力加速度を g としてDE間の距離として、正しいものはどれか。なお、必要があれば、次の式を利用してよい。

D点を出るときを $t=0$ とすると、時刻 t におけるおもりの位置 $x(t)$ は、振動数を ω として

$$x(t) = -l + 2l(-\cos\omega t) \text{ と表すことができる。}$$

- (1) $3.5l$
- (2) $4.0l$
- (3) $4.5l$
- (4) $5.0l$
- (5) $5.5l$



No.12 格子定数が $2.0 \times 10^{-5} \text{m}$ である回折格子を用いて、次のような実験を行った。回折格子から4.8mほど離れたところに回折格子と平行にスクリーンを置く。さらに、回折格子とスクリーンとの間の実験空間を屈折率が1.5である透明な液体で満たした。その後、波長が $4.0 \times 10^{-7} \text{m}$ の単色光を、格子面に垂直に入射させた。このときスクリーン上に現れる明線の間隔として、正しいものはどれか。

- (1) 2.6cm
- (2) 3.2cm
- (3) 4.8cm
- (4) 6.4cm
- (5) 8.0cm

No.13 焦点距離が f_1 [m] である十分に薄い凸レンズAの後ろに、やはり十分に薄い凹レンズBを、光軸が一致するように密着させる。このとき凸レンズAと凹レンズBとは1枚のレンズとして機能する。この2枚のレンズの前方 x [m] の位置に物体をおくと、前方 y [m] の位置に虚像が生じるとき、凹レンズBの焦点距離として、正しいものはどれか。

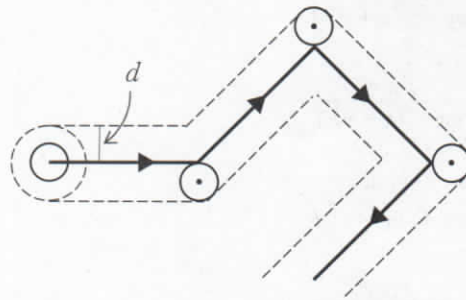
- (1) $\frac{f_1 x^2 y}{xy^2 - (x+y) f_1}$
- (2) $\frac{f_1 x y^2}{xy + (x-y) f_1}$
- (3) $\frac{f_1 (x+y)}{xy + (x-y) f_1}$
- (4) $\frac{f_1 x y}{xy - (x+y) f_1}$
- (5) $\frac{f_1 x y}{xy - (x-y) f_1}$

No.14 理想的な可逆熱機関があり、327℃の水蒸気が送り込まれると仕事をして、27.0℃の水蒸気を排出する。また、この熱機関は、1回転ごとに $2.50 \times 10^6 \text{ J}$ の熱を取り込んで、1分間に500回転する。この熱機関の仕事率（毎秒あたりの仕事）として、正しいものはどれか。

- (1) $5.1 \times 10^6 \text{ W}$
- (2) $7.3 \times 10^6 \text{ W}$
- (3) $8.6 \times 10^6 \text{ W}$
- (4) $10.4 \times 10^6 \text{ W}$
- (5) $12.7 \times 10^6 \text{ W}$

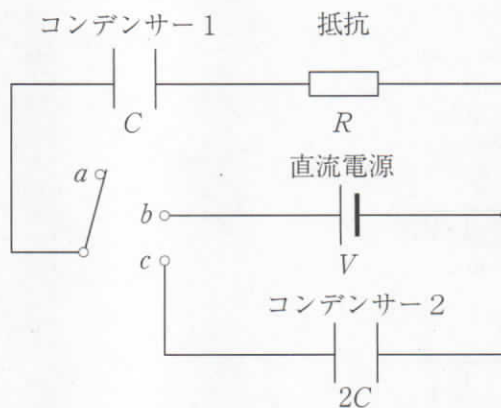
No.15 ある気体分子が他の分子と衝突して、次に別の分子と衝突するまで移動する平均距離を、気体分子の平均自由行程という。単位体積中に N 個の気体分子が含まれている場合の平均自由行程は、下図を参照すると、直径 d の気体分子が距離 L だけ移動する間に、体積 $\pi d^2 L$ の折れ曲がった円柱内部で、平均 $N \pi d^2 L$ 個の気体分子と衝突すると考えて求める。温度 T 、圧力 p の理想気体の分子の平均自由行程として、正しいものはどれか。各選択肢における k はボルツマン定数である。なお、「単位体積中に N 個の気体分子が含まれている」ということは、 N [個/ m^3] を意味することに注意せよ。

- (1) $\frac{kT}{p\pi d^2}$
- (2) $\frac{pkT}{\pi d^2}$
- (3) $\frac{pT}{k\pi d^2}$
- (4) $\frac{k}{pT\pi d^2}$
- (5) $\frac{T}{pk\pi d^2}$

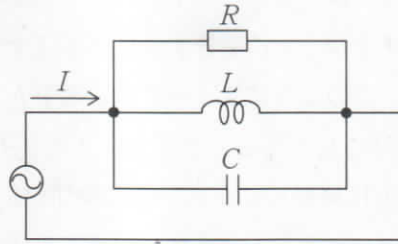


No.16 下図のように、内部抵抗の無視できる直流電源と2つのコンデンサー、および抵抗が接続された回路がある。コンデンサー1と2の電気容量はそれぞれ C [F] と $2C$ [F] で、抵抗の抵抗値は R [Ω]、直流電源の起電力は V [V] である。スイッチは初め端子 a に接続されていて、いずれのコンデンサーも電荷を蓄えてはいない。まず、スイッチを端子 b に接続し、十分に時間が経過してから、今度は、スイッチを端子 c に接続する。同様に十分に時間が経過してから、再び、スイッチを端子 b に接続する。このようにスイッチを、端子 b と端子 c とに交互に接続する。スイッチを切り替える時間は十分に長くとる。こうしてスイッチを何度も繰り返し切り替えていく。スイッチを n 回目に端子 c に接続してから十分に時間が経過したときのコンデンサー2の電荷を $Q_2^{(n)}$ [C] とし、 $n-1$ 回目に端子 c に接続してから十分に時間が経過したときのコンデンサー2の電荷を $Q_2^{(n-1)}$ [C] とし、両者の関係を考えて、やがてコンデンサー2の電荷は変化しなくなることが分かる。この電荷 Q_2 として、正しいものはどれか。

- (1) CV
- (2) $2CV$
- (3) $3CV$
- (4) $4CV$
- (5) $5CV$



No17 下図のように、抵抗値 R [Ω] の抵抗、自己インダクタンス L [H] のコイル、電気容量 C [F] のコンデンサーを並列に接続して交流電源につなぐ。この回路のインピーダンス Z [Ω]として、正しいものはどれか。



(1) $\sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

(2) $\sqrt{\frac{1}{R} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

(3) $\sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}}$

(5) $\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}}$

No.18 核分裂に関する次の文章中の空欄に当てはまる語句や数値の組合せとして、正しいものはどれか。

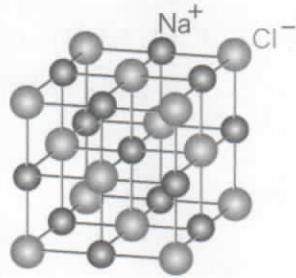
ウラン $^{235}_{92}\text{U}$ の原子核に低速の中性子 ^1_0n を当てると、クリプトン $^{92}_{36}\text{Kr}$ と $^{141}_{56}\text{Ba}$ との2つの原子核に分裂した。この核分裂の前後では の和が保存される。したがって、この核分裂において、 個の中性子が放出された。原子の質量は原子質量単位 [u] を用いて表すことができる。ウラン $^{235}_{92}\text{U}$ は235.0439 [u]、中性子 ^1_0n は1.0087 [u]、クリプトン $^{92}_{36}\text{Kr}$ は91.8973 [u]、 $^{141}_{56}\text{Ba}$ は140.9139 [u] とする。まず、この核分裂によって失われた質量を小数点以下第4位まで求める。その値を利用して、光速 c を 3.00×10^8 [m/s]、 $1 \text{ [u]} = 1.66 \times 10^{-27}$ [kg] として、1個の $^{235}_{92}\text{U}$ が核分裂するとき放出される核エネルギーを、有効数字3桁まで算出すると、 $\times 10^{-11}$ [J] となる。

	A	B	C
(1) 質量数	3	3	2.73
(2) 原子番号	3	3	2.89
(3) 質量数	3	3	3.22
(4) 原子番号	4	4	3.45
(5) 質量数	4	4	4.23

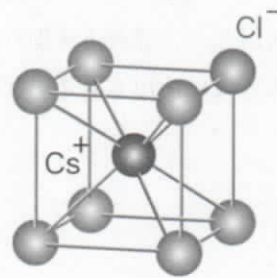
No.19 下に NaCl および CsCl の単位格子の図を示す。いま Cl^- のイオン半径 r_{Cl^-} を 0.167nm とする。
 このとき、NaCl および CsCl の結晶が安定な構造をとるために、 Na^+ のイオン半径 r_{Na^+} 、 Cs^+ の
 イオン半径 r_{Cs^+} が満たすべき条件の組合せとして、正しいものはどれか。

必要があれば次の各値を用いてもよい。 $\sqrt{2} = 1.41$ $\sqrt{3} = 1.73$ $\sqrt{5} = 2.24$

塩化ナトリウム NaCl



塩化セシウム CsCl



- | | |
|---|------------------------------------|
| (1) $r_{\text{Na}^+} < 0.0661\text{nm}$ | $r_{\text{Cs}^+} > 0.134\text{nm}$ |
| (2) $r_{\text{Na}^+} > 0.0605\text{nm}$ | $r_{\text{Cs}^+} < 0.223\text{nm}$ |
| (3) $r_{\text{Na}^+} > 0.0814\text{nm}$ | $r_{\text{Cs}^+} > 0.114\text{nm}$ |
| (4) $r_{\text{Na}^+} > 0.0692\text{nm}$ | $r_{\text{Cs}^+} > 0.123\text{nm}$ |
| (5) $r_{\text{Na}^+} < 0.0582\text{nm}$ | $r_{\text{Cs}^+} < 0.107\text{nm}$ |

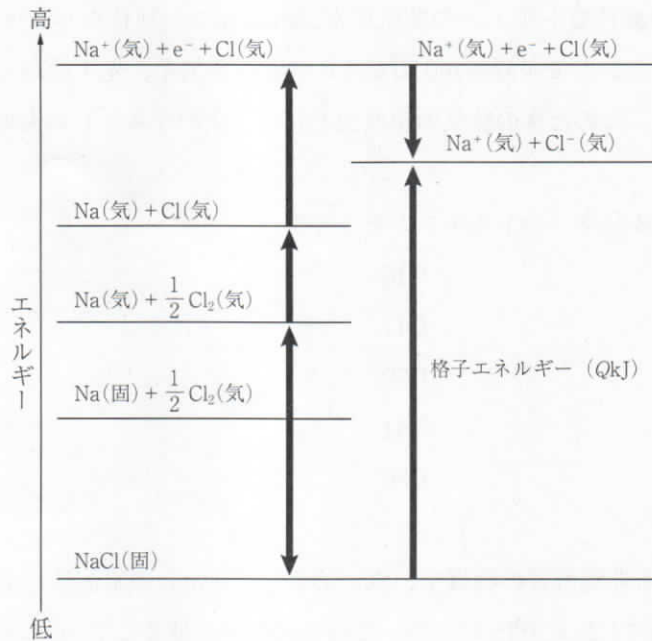
No20 溶液の蒸気圧を p 、溶媒のモル分率を x 、純溶媒の蒸気圧を p_0 と表すと $p = xp_0$ が成り立つ。これをラウールの法則という。さて、ベンゼン—トルエン混合溶液の蒸気圧は、分子間に大きな相互作用がなく、理想気体として扱うことができ、系の全蒸気圧は各成分の蒸気圧の和として求められる。20℃での純粋なトルエンの蒸気圧が22mmHgで、純粋なベンゼンの蒸気圧が75mmHgであるとき、ベンゼンのモル分率が0.30である溶液の蒸気を、先ず冷却して凝縮させる。そののち再び蒸発させる。このときの蒸気の組成比として、次のうち正しいものはどれか。

	ベンゼンのモル分率	トルエンのモル分率
(1)	0.90	0.10
(2)	0.83	0.17
(3)	0.70	0.30
(4)	0.59	0.41
(5)	0.50	0.50

No21 質量が1.3gである非電解質の物質を、水に溶かして50mLの水溶液にすると、この水溶液の浸透圧は温度が300Kで 1.25×10^4 Paだった。この物質の分子量として、正しいものはどれか。なお、必要があれば気体定数として 8.31×10^3 [Pa · m³ / (mol · K)] を用いてもよい。

- (1) 2.5×10^3 [g/mol]
- (2) 3.8×10^3 [g/mol]
- (3) 4.6×10^3 [g/mol]
- (4) 5.2×10^3 [g/mol]
- (5) 6.6×10^3 [g/mol]

No22 1 mol のイオン結晶のイオン結合を切断して、気体状態のばらばらのイオンにするために必要なエネルギーを格子エネルギーという。下に示す図と下の各式を参照して、NaCl の格子エネルギーを表現する場合、正しいものはどれか。



(ア) : Cl_2 の結合エネルギー



(イ) : Cl (気) の電気親和力



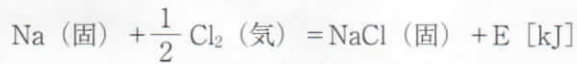
(ウ) : Na (固) の昇華熱



(エ) : Na (気) のイオン化エネルギー



(オ) : NaCl (固) の生成熱



(1) $A + B + C + D + E$

(2) $A - B + C + D - E$

(3) $\frac{1}{2}A - B + C + \frac{1}{2}D - E$

(4) $\frac{1}{2}A - B - C + D - E$

(5) $\frac{1}{2}A - B + C + D + E$

No23 五酸化二窒素の気体の分解反応は次の式で表される。 $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 2\text{NO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$

反応を開始してから10分ごとに N_2O_5 のモル濃度 [mol/L] を調べると下の表のようになった。

時間 [分]	0	10	20	30
モル濃度 [mol/L]	16.8×10^{-3}	12.5×10^{-3}	9.30×10^{-3}	6.90×10^{-3}

平均の反応速度を \bar{v} 、平均の濃度を \bar{c} 、比例定数を k とすると、反応速度式は $\bar{v} = k\bar{c}$ と表すことができる。

この比例定数 k として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 4.9×10^{-4} [1/s]
- (2) 5.5×10^{-4} [1/s]
- (3) 6.1×10^{-4} [1/s]
- (4) 6.9×10^{-4} [1/s]
- (5) 7.4×10^{-4} [1/s]

No24 水酸化ナトリウム NaOH と炭酸ナトリウム Na_2CO_3 との混合物の水溶液を10mL だけ用意した。この水溶液にフェノールフタレインとメチルオレンジとを加えると、赤色を呈した。そこに0.050mol/L の塩酸を滴下していき、22mL だけ加えたところで、水溶液の色が無色に変わった。そのまま塩酸 HCl を滴下し続けて、水溶液の色が無色に変わった時点からさらに10mL だけ加えたところで、再び、水溶液は赤色を呈した。水酸化ナトリウム NaOH のモル濃度として、正しいものはどれか。

- (1) 2.0×10^{-2} [mol/L]
- (2) 3.0×10^{-2} [mol/L]
- (3) 4.0×10^{-2} [mol/L]
- (4) 5.0×10^{-2} [mol/L]
- (5) 6.0×10^{-2} [mol/L]

No25 赤鉄鉱 Fe_2O_3 (式量160) と磁鉄鉱 Fe_3O_4 (式量232) だけから構成される混合物を $1.0 \times 10^2 \text{g}$ だけ量りとり、空气中で質量が変化しなくなるまで加熱すると、質量は2.0g だけ増加した。反応前の混合物に占める Fe_3O_4 の割合として、正しいものはどれか。

- (1) 32%
- (2) 47%
- (3) 58%
- (4) 63%
- (5) 70%

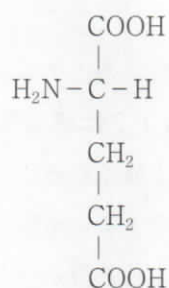
No26 次のホルムアルデヒドに関する文章中の空欄に入れるのに適当な語句の組合せとして、正しいものはどれか。

ホルムアルデヒドは という分子式をもち、刺激臭のある の気体である。水によく溶け、その37%以上の水溶液は と呼ばれ、消毒剤や防腐剤に用いられる。ホルムアルデヒドは主にメタノールの によって合成される。また、ホルムアルデヒドを すると、無色の刺激臭を持つ が得られる。ホルムアルデヒドは高分子化合物の合成にも用いられる。酢酸ビニルを させてポリ酢酸ビニルをつくり、これをけん化して得たポリビニルアルコールを、ホルムアルデヒドで すると、ビニロンが得られる。ビニロンは で開発されたビニル系合成繊維である。

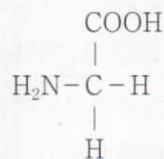
	A	B	C	D	E	F	G	H
(1)	CH_2O	無色	メチオニン	還元	気体	付加重合	アセタール化	米国
(2)	CH_2O	褐色	メチオニン	酸化	液体	縮合重合	エステル化	米国
(3)	CH_2O	無色	ホルマリン	酸化	液体	付加重合	アセタール化	日本
(4)	CH_2O_2	褐色	ホルマリン	還元	液体	縮合重合	エステル化	日本
(5)	CH_2O_2	無色	ホルマリン	酸化	気体	縮合重合	アセタール化	米国

No27 グルタミン酸とグリシンとからなる分子量が 1.02×10^3 であるポリペプチドがある。このポリペプチドを0.122gだけ燃焼分解させると、15.0mLの窒素 N_2 が得られた。この燃焼分解ではポリペプチドに含まれる窒素原子はすべて N_2 に変換された。また、同じポリペプチドを0.102gだけ完全に加水分解したのち、脱炭酸反応を行うと、39.8mLの二酸化炭素 CO_2 が得られた。いずれも、 1.0×10^5 Pa、300Kでの体積だった。このポリペプチドを構成するグルタミン酸とグリシンの構成比として、正しいものはどれか。

なお、原子量は $H=1$ 、 $C=12$ 、 $O=16$ 、気体定数は 8.30×10^3 Pa \cdot L/(K \cdot mol)とする。



グルタミン酸



グリシン

グルタミン酸：グリシン

- (1) 1 : 2
- (2) 1 : 3
- (3) 2 : 3
- (4) 3 : 2
- (5) 5 : 2

No.28 呼吸に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 生物が有機物を分解してエネルギーを取り出し、ATPを生成する反応過程を、呼吸という。さらに、外界から酸素を体内に取り入れ、外界に二酸化炭素を排出するガス交換を外呼吸といい、体内で各組織・細胞が体液から酸素を受け取り、二酸化炭素を体液中に排出するガス交換を内呼吸という。
- (2) 動物が外呼吸を行うための運動を呼吸運動といい、このために働く筋肉を呼吸筋という。呼吸運動を支配する中枢は、哺乳類では中脳にあり、そこで生じる興奮が横隔膜や肋間筋に伝えられて肺の拡張や収縮が行われる。
- (3) 好気呼吸において、呼吸基質のグルコースは、解糖系・クエン酸回路・電子伝達系という3つの反応経路を経ながら段階的に分解される。ATPは解糖系やクエン酸回路では生成されず、電子伝達系で1分子のグルコースから38分子生成される。
- (4) ゴルジ体は、主に好気呼吸を行い、ATPを生成する二重膜構造の細胞小器官である。内部はひだ状突起のクリステと、マトリックスと呼ばれる基質からなり、クエン酸回路に関与する酵素群はマトリックスに含まれる。
- (5) 動物の筋肉細胞などで行われる解糖は、嫌気呼吸の一種であり、激しい運動時には筋肉で嫌氣的解糖により酢酸が生成し、肝臓に送られて糖新生の経路を経てグルコースに再生される。ただし、酸素供給が十分にあると好気呼吸が行われ、解糖速度は著しく低下する。

No.29 微生物の性質や利用に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 顕微鏡を使用して観察が可能となる微小な生物群を微生物と呼ぶ。微生物には、細菌、原生動物、菌類、微細藻類が含まれるが、これらはすべて真核生物である。
- (2) 細菌はバクテリアとも呼ばれ、形態から球菌、桿菌、らせん菌などに分けられる。すべての細菌は従属栄養であり、栄養素として他の生物がつくった有機物質を必要とする。
- (3) 酵母は大部分が子のう菌類であるが、担子菌類に属するものもある。アルコール発酵のエネルギーで生活しているものが多く、ビール酵母や酒酵母などは醸造に利用される。
- (4) 乳酸菌は、タンパク質を乳酸発酵で分解して乳酸を生成し、エネルギーを獲得するグラム陽性細菌の総称である。古くからチーズ、漬物、ワインなどの発酵食品の製造に用いられている。
- (5) 根粒菌とは、イネ科植物の根に感染して根粒を形成し、共生窒素固定を行う細菌である。植物は、根粒菌が空中窒素固定により体内にたくわえた窒素化合物を吸収する。

No.30 血液の組成に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 赤血球の一種であるリンパ球は、T細胞、B細胞、NK細胞の3種類の細胞からなる。T細胞とB細胞は抗原特異的な免疫反応を行い、NK細胞はウイルス感染細胞やがん細胞などを認識して細胞傷害活性により融解除去する。
- (2) 白血球に含まれるヘモグロビンは、酸素を呼吸器から細胞や組織に運搬する働きを持つ。酸素分圧の高い所では酸素と結合して鮮紅色の酸素ヘモグロビンとなり、酸素分圧の低い所では酸素を解離する。
- (3) 血小板は、有核の不定形な2～3 μm の小さい血球で、血液中の有形成分の一つである。非常にこわれやすく、血管外で空気に触れただけでもこわれ、血液凝固に関係のある種々の物質を放出する。
- (4) 血しょうは、血液中の液状成分であり、血しょうからフィブリノーゲンを除いたものを血べいという。血しょうは、ヒトでは血液全重量の約90%をしめ、腸壁から吸収した栄養分や、組織で生じた老廃物、ホルモン、免疫物質などを含む。
- (5) ABO式血液型では、赤血球表面の凝集原と血清中の凝集素による赤血球凝集反応により、O、A、B、AB型に分類される。輸血の際には凝集原と凝集素の組合せを考慮する必要があり、適合しない組合せの場合は血管内溶結反応などをおこし、ショック状態で死亡する場合がある。

No.31 刺激の受容と生物の反応に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 弱い刺激では反応がおこらず、刺激がある強さ以上に達すると反応がおこり、それ以上刺激を強くしても現れる反応の大きさは一定であるという法則を、全か無かの法則という。
- (2) 視細胞は、光刺激によって興奮する感覚細胞であり、脊椎動物では桿（かん）体細胞と錐（すい）体細胞の2種類に分化している。桿体細胞は色彩感覚をつかさどり、錐体細胞は明暗感覚をつかさどる。
- (3) 脊椎動物の反射中枢は脊髄のみに存在し、興奮が受容器から求心性神経を通過して反射中枢に達し、それが折り返して遠心性神経を通過して効果器に至る全過程を反射弓という。
- (4) 筋肉が刺激に反応して収縮することを筋収縮という。筋収縮はATPを必要としない生命現象であり、その主体はアクチン系とミオシン系の収縮性タンパク質である。
- (5) 光が刺激となる光走性では、刺激源へ向かう正の走性の例としてミミズが、刺激源から遠ざかる負の走性の例としてミドリムシが挙げられる。

No.32 ヒトの体と病気に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) アルツハイマー病とは、進行性の神経変性疾患であり、中脳や大脳の神経細胞が変質して細胞数が減少し、それらが分泌するドーパミンが減少して運動信号が筋肉にうまく伝わらず、なめらかな動作ができなくなり、ふるえや姿勢反射障害などさまざまな症状が現れる病気である。
- (2) 視覚は、光が網膜を刺激し、その興奮が大脳の視覚中枢に伝えられることで生じる。近視は、レンズの屈折率が小さすぎるために、遠方からくる光が網膜の後ろで像を結ぶことにより起こる。
- (3) 骨は、破骨細胞による骨形成と骨芽細胞による骨吸収を繰り返しており、これを骨のリモデリングと呼ぶ。このバランスが崩れて、骨吸収が骨形成を上回った状態が続き、骨密度が減少して骨がもろくなる病気を骨粗鬆症^{しょうじょう}という。
- (4) 造血器では、造血幹細胞が段階的に増殖・分化して、赤血球、リンパ球、血小板などを産生する。白血病は、造血器において白血球の分化が極端に抑制されることにより引き起こされる病気であり、その治療として造血幹細胞の移植や、放射線治療などが用いられる。
- (5) 病気や事故によって失われ、自然には再生できない組織や臓器を再生させ、機能の回復をめざす医療を再生医療という。人工多能性幹細胞（iP S細胞）を用いた再生医療では、患者本人の細胞を用いて臓器をつくるため、従来の臓器移植で避けられなかった拒絶反応の心配がない。

No.33 植物と水に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 水は、若い組織や細胞で多く必要とされる。比較的若く活性の高い組織や細胞で構成されている木本植物の含水率は約80～90%であり、草本植物では約50～80%である。
- (2) 極性分子である水は、水素結合で互いを誘引しており、凝集しやすい性質がある。葉と根は、連続した水柱でつながっているが、これらの水の連続性は水の凝集力に基づいている。
- (3) 気孔は、表皮細胞が形態変化した1対の孔辺細胞からなる。孔辺細胞の細胞壁は、他の表皮細胞と比べて厚く、孔辺細胞の膨圧が低くなると気孔が開く。
- (4) 細胞間の水移動は、水を選択的に透過する膜タンパク質である水チャネルを介して行われる。水チャネルは植物細胞のみに存在し、細胞膜の内外の浸透圧に依存した水の移動をつかさどる。
- (5) 乾燥した種子は、吸水することで感温性や感光性を示すようになる。発芽に必要な水分吸収量は植物の種類によって異なるが、一般に水分が多ければ多いほど発芽率は高くなる。

No.34 動物の発生に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 発生運命が早くから決まっている卵をモザイク卵といい、ウニやヒトデなどでみられる。一方、発生過程で長い間割球の発生運命が決定されず、分離したり、割球の一部を失っても完全な胚を生じる卵を調節卵といい、ウリクラゲやツノガイなどでみられる。
- (2) 周囲の胚域に働きかけ、特定の器官の形成を誘導する作用を持つ部分を形成体（オーガナイザー）といい、その作用を誘導という。シュパーマンはイモリの初期原腸胚の原口背唇を移植し、もともとの胚のほかに二次胚を生じることを発見した。
- (3) 発生過程で生じる胚葉のうち、外表面にみられるものを外胚葉、最内層にみられるものを内胚葉、中間にみられるものを中胚葉という。外胚葉からは、筋肉系、骨格系や生殖系などが分化し、中胚葉からは系消化管や甲状腺などが分化し、内胚葉からは表皮や神経などが分化する。
- (4) 同一胚から得た核を、あらかじめ核を除去しておいた未受精卵に移植し、これを発生させることで、同じ遺伝子型をもったクローンを得ることができる。植物では、遺伝的に同質なクローンを作成することは不可能である。
- (5) フォークトは、イモリの胞胚に局所生体染色を用いて、胚の各部分が将来どの器官や組織になるかを示した。この模式図を、原基分布図といい、胞胚期には各予定部位の運命が決定されているため、個体が生存していれば必ず予定どおりの分化が生じる。

No.35 遺伝子と染色体に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 同一染色体上に二つ以上の遺伝子が存在し、配偶子形成の際に一緒に行動することを、連鎖という。連鎖している遺伝子では、メンデルの独立の法則に従い配偶子が作られる。
- (2) 組換えとは、同じ染色体上にある遺伝子が、染色体の乗換えによって組み換わる現象である。遺伝子が同じ染色体上で遠く離れているほど、組換えがおこる確率は低い。
- (3) 染色体上の3対の遺伝子について同時に検定交雑を行い、その間の組換え価を求めることを三点交雑という。これにより、その生物の染色体数を知ることができる。
- (4) モーガンは、キイロショウジョウバエの変異体を数多く単離し、かけ合わせにより生じる変異体の分離比から組換え価を計算し、遺伝子の染色体上の位置を特定して染色体地図を作成した。
- (5) 性染色体は、雌雄の性の決定に関係する染色体である。性染色体上の遺伝子による遺伝を伴性遺伝といい、カイコのまゆの色や、ハツカネズミの毛色の遺伝などが例として挙げられる。

No.36 地球環境と生物界の変遷に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- (1) 地質時代区分の最古の時代は、カンブリア紀と呼ばれる。この時代の生物化石は少なく、グリーンランドで発見された約38億年前の岩石に含まれる炭素の層が、最古の生命の痕跡とされている。
- (2) 古生代には、エディアカラ生物群と呼ばれる大型の生物が繁栄した。しかし、ペルム紀末には大量絶滅が起こり、当時の生物種の90～95%が絶滅したといわれている。
- (3) 中生代には爬虫類が多様化し、海では魚竜類や頸長竜類が、陸では恐竜類や翼竜類が繁栄をきわめた。植物では裸子植物が繁栄し、白亜紀には被子植物が出現した。
- (4) 新生代には、哺乳類、鳥類、被子植物などが栄えた。分子系統学的には、チンパンジー亜科とヒト亜科の分岐は、およそ20万年前と推定されている。
- (5) 地質時代に繁栄していた生物の形態や習性を保って生き残っている子孫生物を、生きている化石という。ナウマンゾウ、シーラカンス、オオサンショウウオなどが例として挙げられる。

