

U-2022-

# 基礎能力

## 試験問題

### 注意事項

1. 問題は **40 題(45 ページ)**で、解答時間は **2 時間 20 分**です。
2. この問題集は、本試験種目終了後に持ち帰りができます。
3. 本試験種目の途中で退室する場合は、退室時の問題集の持ち帰りはできませんが、希望する方には後ほど渡します。別途試験官の指示に従ってください。なお、試験時間中に、この問題集を切り取ったり、転記したりしないでください。
4. 下欄に受験番号等を記入してください。

第1次試験地	試験の区分	受験番号	氏名
--------	-------	------	----

**指示があるまで中を開いてはいけません。**

途中で退室する場合……………本試験種目終了後の問題集の持ち帰りを

希望しない

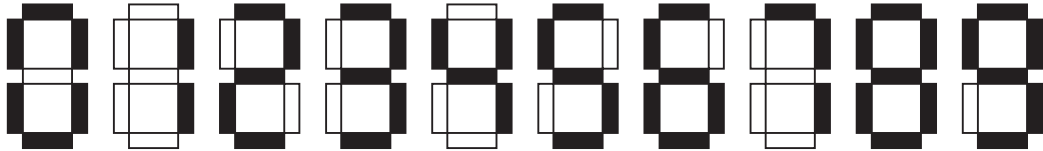
【No. 1】～【No. 11】は著作権の関係で、掲載できません。

【No. 12】 ある学校の生徒を対象に、スマートウォッチ、パソコン、AIスピーカー、携帯電話の4機器についての所有状況を調査した。次のことが分かっているとき、パソコンを所有しているがスマートウォッチを所有していない生徒の人数として最も妥当なのはどれか。

- スマートウォッチとAIスピーカーのどちらか1機器又は両方の機器を所有している生徒は、必ずパソコンを所有している。
- パソコンを所有している生徒は必ず携帯電話を所有している。
- 1機器のみを所有している生徒の人数と、2機器のみを所有している生徒の人数と、3機器のみを所有している生徒の人数と、4機器全てを所有している生徒の人数は、全て同じであった。
- 携帯電話を所有している生徒は100人であった。
- 携帯電話を所有していない生徒は10人で、AIスピーカーを所有していない生徒は80人であった。

1. 15人
2. 20人
3. 25人
4. 30人
5. 35人

【No. 13】 図のような0～9までの数字が一つずつ書かれたカードが多数ある。このカードは、透明な素材に一つの数字が書かれており、横方向に裏返しても、縦方向に裏返しても書かれた数字が透けて見える。例えば、0は縦方向に裏返しても横方向に裏返しても、数字として読むことができるが、3は縦方向に裏返したときだけ数字として読むことができる。



いま、この透明なカード3枚を用いて100から999までの3桁の整数を900個作り、そのうち、百の位の数字が、十の位の数字と一の位の数字のいずれよりも大きい3桁の整数を全て取り出した。例えば、987、977、967は、いずれも百の位の数字が、十の位の数字や一の位の数字よりも大きいので、この条件を満たす整数である。

取り出された3桁の整数のうち、それぞれの数字が書かれた3枚のカード全てを縦方向に裏返したとき、数字として読むことができ、3桁の整数として成立するのは何個あるか。

ただし、裏返した後の3桁の整数は、百の位の数字が、十の位の数字や一の位の数字より大きくなくてもよい。

1. 14個
2. 30個
3. 55個
4. 91個
5. 204個

【No. 14】 図 I に示す座席配置の乗用車に乗って、A～Fの6人が行楽地に移動した。運転席に座ったのはA、Bの2人のみであった。移動途中にパーキングエリアで一度休憩をして、その際に運転席を含む席を何人かが交代した。休憩前と休憩後の6人の座った位置について次のことが分かっているとき、確実にいえることとして最も妥当なのはどれか。

ただし、前後の席及び隣の席とは、図 II に示すとおりとする。

〔休憩前〕

- ・ Cの前にBが座っていた。
- ・ Eの前にFが座っていた。

〔休憩後〕

- ・ Aは3列目の真ん中に座っていた。
  - ・ Dの隣にFが座っていた。
  - ・ 2人が休憩前と同じ席に座っていた。
1. 休憩前には、Dは3列目に座っていた。
  2. 休憩後には、CはAの隣に座っていた。
  3. 休憩前も休憩後も助手席に座った者はいなかった。
  4. 休憩前も休憩後も同じ席に座っていた2人は、CとEである。
  5. 休憩前も休憩後も同じ席に座っていた2人のうちの1人は、Fである。

図 I

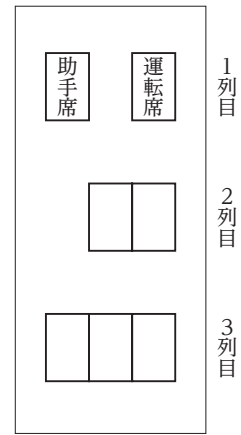
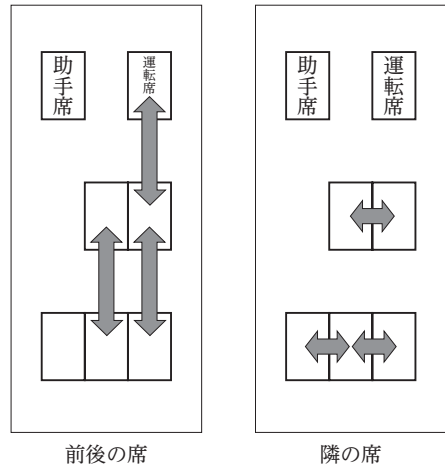


図 II



【No. 15】 A～Dの4人の園児が、ひらがな1文字の書かれたカードを3枚ずつ持っており、それは、Aは「た」、「ぬ」、「き」、Bは「ね」、「ず」、「み」、Cは「き」、「つ」、「ね」、Dは「こ」、「あ」、「ら」であった。この状態から、以下のルールでゲームを行った。

[ルール]

- ・ 4人は2組のペアを作ってじゃんけんをする。
- ・ じゃんけんで勝った園児が負けた園児からカードを1枚受け取る。
- ・ じゃんけんであいこの場合は、勝負が決まるまでじゃんけんを繰り返す。
- ・ 両方のペアの勝負が決まったら、1回戦終了とする。
- ・ 2回戦以降は、連続して同じ相手とならないようにペアを変えて行う。
- ・ 手持ちのカードが0枚の状態でじゃんけんに負けた園児が出たらゲームを終了する。

これを4回戦まで終えたときの状況が次のとおりであるとき、確実にいえることとして最も妥当なのはどれか。

- Aは3勝1敗で、現在5枚のカードを持っている。そのうち1枚は「ら」である。
- Bは3勝1敗で、現在5枚のカードを持っている。そのうち1枚は「こ」である。
- Cは1勝3敗で、現在1枚のカードを持っている。2回戦で負けて「つ」のカードを渡し、4回戦で勝って「た」のカードを受け取った。
- 「た」のカードを持っている園児は、A→D→B→Cの順番にかわった。

1. Aが「ら」のカードを受け取ったのは、3回戦である。
2. Bが「こ」のカードを受け取ったのは、1回戦である。
3. Cは、4回戦を終えるまでに、他の3人に1回ずつ負けた。
4. Dが「た」のカードを受け取ったのは、1回戦である。
5. 4回戦を終えたときに文字が同じカードを2枚所有しているのは、2人である。

【No. 16】 あるクラスの生徒たちが長距離走を行った。長距離走のコースは、学校の校門とB地点を往復するもので、具体的には、出発地点の学校の校門を生徒たちが同時に出て、A地点を経由してB地点で折り返し、再びA地点を通り、ゴール地点である学校の校門まで走る。

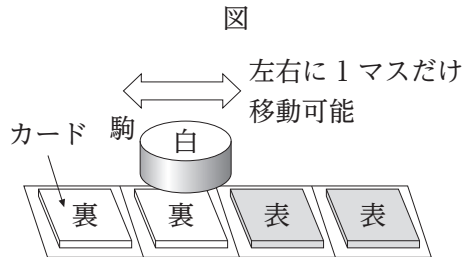
この長距離走において、生徒Xの状況は以下のとおりであった。このとき、ゴール地点における、生徒Xの順位として最も妥当なのはどれか。

ただし、A地点、B地点及びゴール地点において、2人以上が同時に通過又は到着することはなかったものとする。

- 出発地点の校門から往路のA地点までの間に、誰ともすれ違わなかった。
- 往路のA地点から折り返し地点のB地点までの間に、すれ違ったのは9人で、追い抜かれたのは3人であったが、誰も追い抜かなかった。
- 折り返し地点のB地点から復路のA地点までの間に、すれ違ったのは5人で、追い抜かれたのは4人であったが、誰も追い抜かなかった。
- 復路のA地点からゴール地点の校門までの間に、すれ違ったのは1人で、追い抜いたのは2人であったが、誰にも追い抜かれなかった。

1. 12位
2. 13位
3. 14位
4. 15位
5. 16位

【No. 17】 図のように、四つのマス目があり、そのマス目にはそれぞれ表と裏を区別できるカードが1枚ずつ置いてある。そのマス目の任意の場所に、白・黒の2色に変化する駒を一つ置き、以下のルールに従って、カードの表裏、駒の色、駒の位置についての操作を行い、これを「1回」とし、順次、これを繰り返す。カードへの操作は、操作する前の駒の下にあるカードに対して行う。ただし、駒の行き先が四つのマス目の範囲を越える場合には、操作を終了するものとする。



【ルール】

駒の色	カードが表の場合			カードが裏の場合		
	カードへの操作	駒の色の变化	駒の位置の移動	カードへの操作	駒の色の变化	駒の位置の移動
白	裏にする	黒にする	右に1マス移動する	表にする	変化せず	右に1マス移動する
黒	操作せず	白にする	左に1マス移動する	操作せず	変化せず	移動せず

いま、四つのマス目の上にあるカードの何枚かをひっくり返して、図で示している表裏の配置を変更した。そして、いずれか1枚のカードの上に、白又は黒どちらかの色の駒を一つ置き、ルールに従って2回操作を行った。その結果、1回目と2回目のいずれの操作後もカードの表裏、駒の色、駒の位置のうち少なくとも一つが変わった。

2回目の操作の後、カードの表裏の配置は左から「表 表 裏 裏」、駒の色は黒、駒の位置は左から4番目のマス目の上であった。

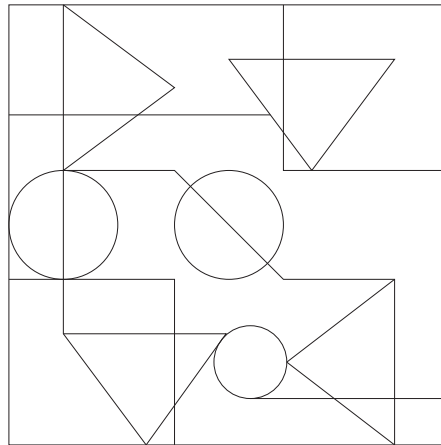
このとき、1回目の操作を行う前の、「左から2番目のカードの表裏」と「駒の位置」の組合せとして最も妥当なのはどれか。

- |               | 駒の位置         |
|---------------|--------------|
| 左から2番目のカードの表裏 |              |
| 1. 表          | 左から2番目のマス目の上 |
| 2. 表          | 左から3番目のマス目の上 |
| 3. 裏          | 左から1番目のマス目の上 |
| 4. 裏          | 左から2番目のマス目の上 |
| 5. 裏          | 左から3番目のマス目の上 |

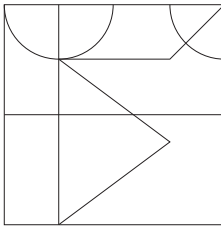
【No. 18】 図のような模様が描かれた透明のシートがある。このシートを同じ大きさの4枚の正方形のシートに分割し、分割した4枚のシートを全て裏返した。このとき、裏返した4枚のシートの模様について、あり得ないものとして最も妥当なのはどれか。

ただし、回転させたシートは同一のものともみなす。

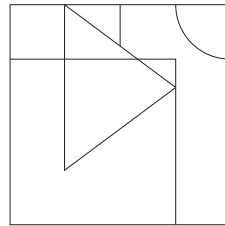
図



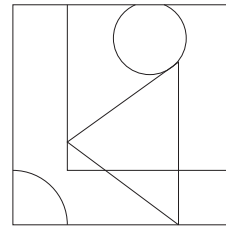
1.



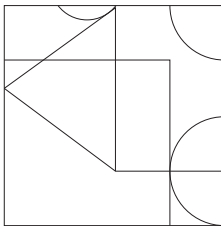
2.



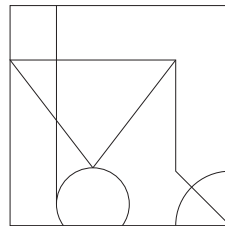
3.



4.



5.

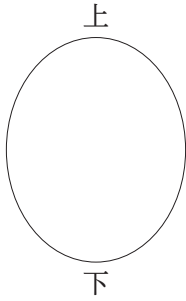




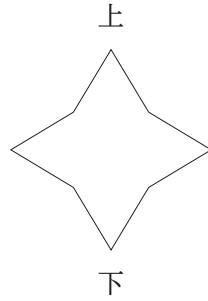
【No. 19】 図のような半径 5 cm，高さ 15 cm の円柱の側面に，2 本の脚の間の距離が 5 cm のコンパスを使って「円」を描く。この円柱の側面を展開したとき，その側面に描かれている図の概形として最も妥当なのは次のうちではどれか。



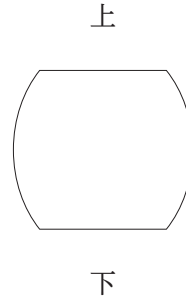
1.



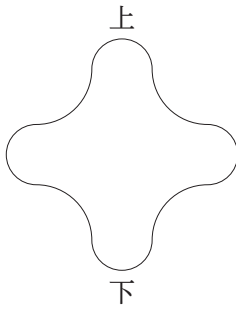
2.



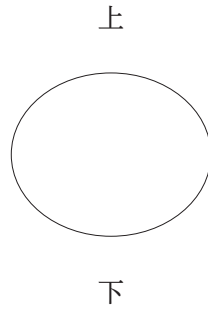
3.



4.



5.



【No. 20】 Aは100万円の元金を有しており、これを株式投資か債券投資のいずれか一方で1年間、運用することを考えている。

株式投資については、1年後に元金が25万円増加するか15万円減少するかのいずれかであると仮定する。なお、1年後に株式投資で、増加する確率や減少する確率については分かっていない。一方、債券投資については、元金に対して1年間で確実に10%の利子が付くと仮定する。

Aが、1年後に、株式投資により得られる金額の期待値が債券投資により得られる金額を上回れば株式投資を選択するとした場合、株式投資を選択するのは、株式投資により元金が増加する確率が、次のうち、最低限いくらより大きいと予想するときか。

1. 62.5 %
2. 65.0 %
3. 67.5 %
4. 70.0 %
5. 72.5 %

【No. 21】 ある牧場では、ヒツジとヤギの2種類の家畜を飼育しており、屋外ではヒツジの数はヤギの数の5倍で、2種類の家畜の合計は1,000匹未満であった。また、屋内でもこの2種類の家畜を飼育しており、ヒツジの数はヤギの数のちょうど $\frac{1}{4}$ であった。

いま、屋内で飼育している2種類の家畜を全て屋外に出して、以前から屋外で飼育している家畜に合流させることとした。その結果、2種類の家畜の合計は1,000匹を超え、ヒツジの数はヤギの数の4倍となった。このとき、当初、屋内で飼育していたヒツジの数として最も妥当なのはどれか。

1. 10匹
2. 11匹
3. 12匹
4. 13匹
5. 14匹

【No. 22】 2022 以下の自然数のうち、4 で割ると 3 余り、かつ、11 で割ると 5 余る数は何個あるか。

1. 44 個
2. 45 個
3. 46 個
4. 47 個
5. 48 個

【No. 23】 図 I のように、無限個の正六角形を用いて㉗~㉕の作業を行う。

- ㉗ 正六角形を一つ置き、「1」の番号を付す。
- ㉘ 「1」の番号を付した正六角形の周囲に正六角形を隙間なく並べ、その個数である「6」の番号を付す。
- ㉙ 「6」の番号を付した正六角形の外側に正六角形を隙間なく並べ、その個数である「12」の番号を付す。
- ㉚ 外側に正六角形を隙間なく並べ、その個数である番号を付す作業を繰り返す。

㉚の作業を繰り返していくと、図 II のような、「30」の番号が付された正六角形が 30 個でき、これらの正六角形の周囲にある 6 個の正六角形全てにも、実際にはそれぞれ番号が付されている。これらの「30」の番号が付された 30 個の正六角形それぞれについて、周囲にある 6 個の正六角形に付された番号の数字の合計としてあり得るもののみを全て挙げているのはどれか。

図 I

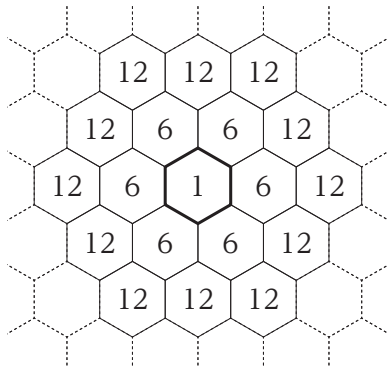
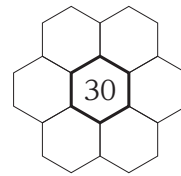


図 II



1. 168
2. 192
3. 168, 180
4. 180, 192
5. 168, 180, 192

【No. 24】 ある会社の社員は、本社からある工場へ鉄道を使って出張している。往復乗車券の料金は、インターネットの予約サイトで購入すると、駅の窓口で購入する場合と比べて、1割引となるが、別途、社員1人ごとに月会費が掛かる。ある人がある月に往復乗車券を全く購入しなかった場合には、その月の月会費は無料となるが、ある人がある月に往復乗車券を1枚以上購入した場合には、購入枚数にかかわらずその月の月会費は定額の料金となる。

社員3人が出張し、その回数の合計が8回であった月において、各社員が自身の分の全ての往復乗車券を予約サイトで購入したところ、料金の合計は駅の窓口で購入した場合より180円高くなった。また、社員5人が出張し、その回数の合計が20回の月において、同様に各社員が自身の分の往復乗車券を予約サイトで購入したところ、料金の合計は駅の窓口で購入した場合より300円安くなった。

社員4人が出張する月において、各社員が自身の分の全ての往復乗車券を予約サイトで購入するとき、料金の合計が駅の窓口で購入した場合より安くなるのに最低限必要な4人合計の出張回数は何回か。

ただし、出張は全て日帰りで、駅の窓口、予約サイトにかかわらず、往復乗車券は出張者が自身の分を出張当日に購入するものとする。

1. 13回
2. 14回
3. 15回
4. 16回
5. 17回

【No. 25】 表Ⅰは、我が国における木材需要量を、表Ⅱは、我が国における用材部門別需要量を示したものである。これらから確実にいえることとして最も妥当なのはどれか。

ただし、自給率は、総需要量に占める国内生産の割合である。

なお、四捨五入の関係により、合計が一致しない場合がある。

表Ⅰ 木材需要量(丸太換算) (単位：千 m<sup>3</sup>)

	2000年	2009年	2018年
用材	99,263	63,210	73,184
燃料材(薪炭材)	940	1,047	9,020
しいたけ原木	803	543	274
合計	101,006	64,799	82,478

表Ⅱ 用材部門別需要量(丸太換算) (単位：自給率以外は千 m<sup>3</sup>)

		2000年	2009年	2018年
製材用	総需要量	40,946	23,513	25,708
	国内生産	12,798	10,243	12,563
	輸入	28,148	13,270	13,145
パルプ・チップ用	総需要量	42,186	29,006	32,009
	国内生産	4,749	5,025	5,089
	輸入	37,437	23,981	26,920
合板用	総需要量	13,825	8,163	11,003
	国内生産	138	1,979	4,492
	輸入	13,687	6,184	6,511
その他用	総需要量	2,306	2,528	4,465
	国内生産	337	340	1,536
	輸入	1,969	2,188	2,930
合計	総需要量	99,263	63,210	73,184
	国内生産	18,022	17,587	23,680
	輸入	81,241	45,622	49,505
	自給率	18.2%	27.8%	32.4%

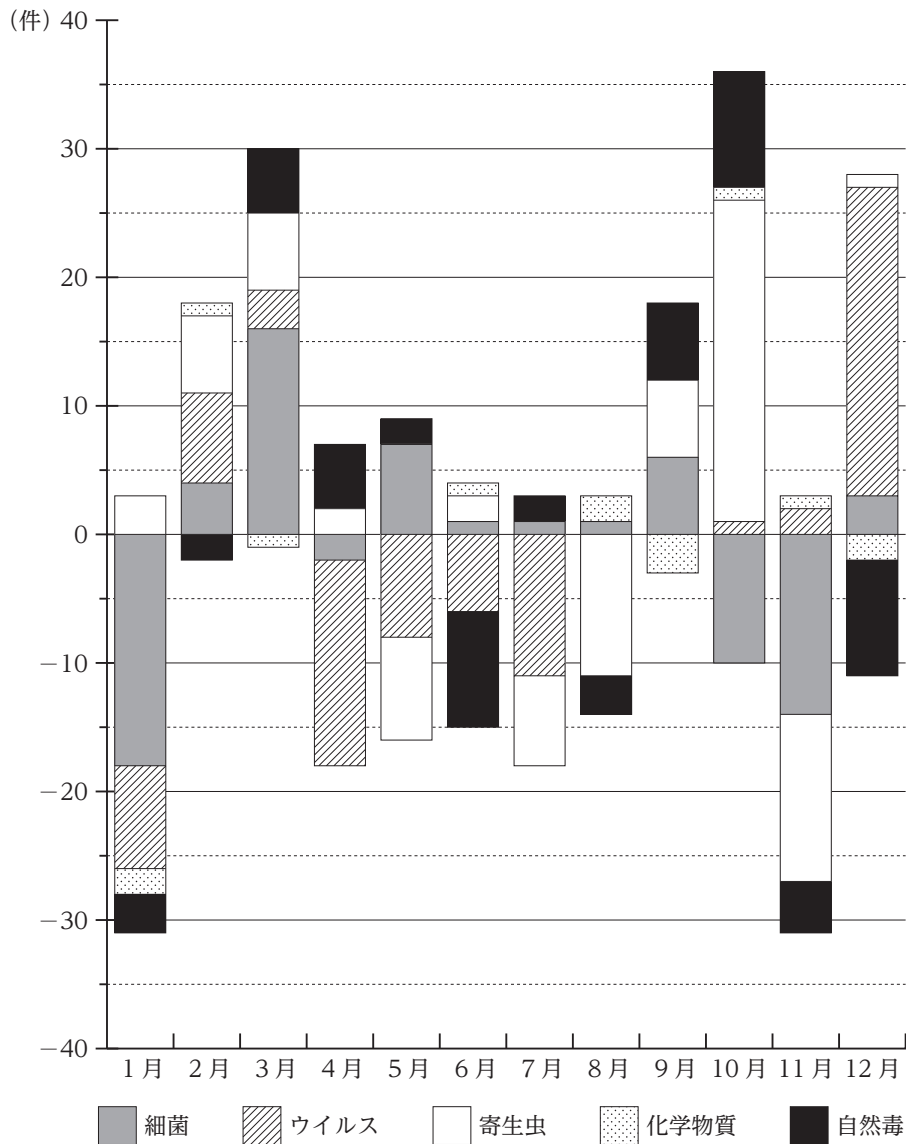
1. 2000年, 2009年, 2018年のうち, 木材需要量の合計に占める用材の割合が最も低いのは2009年である。
2. 2010~2018年の燃料材(薪炭材)の需要量の対前年増加率の9年間の平均は, 100%を超えている。
3. 用材のうち, パルプ・チップ用とその他用を合わせた総需要量を見ると, 2000年に対する2009年の減少率の絶対値は, 2009年に対する2018年の増加率の絶対値より小さい。
4. 用材のうち, 製材用と合板用を合わせた自給率を見ると, 2000年, 2009年, 2018年の中で, 4割を超えている年がある。
5. 2000年と2018年の自給率を用材部門別にみると, 四つの部門のうち, 2018年の方が自給率が低い部門がある。

【No. 26】 表は、ある国における食中毒発生件数について、2019年12月の病因物質別の件数を示したものであり、図は、当該発生件数について、2019年1～12月の病因物質別対前月増減の推移を示したものである。これらから確実にいえることとして最も妥当なのはどれか。

表 病因物質別の食中毒発生件数(2019年12月)

病因物質	細菌	ウイルス	寄生虫	化学物質	自然毒	合計
件数	26	29	32	0	4	91

図 食中毒発生件数の病因物質別対前月増減の推移(2019年1～12月)

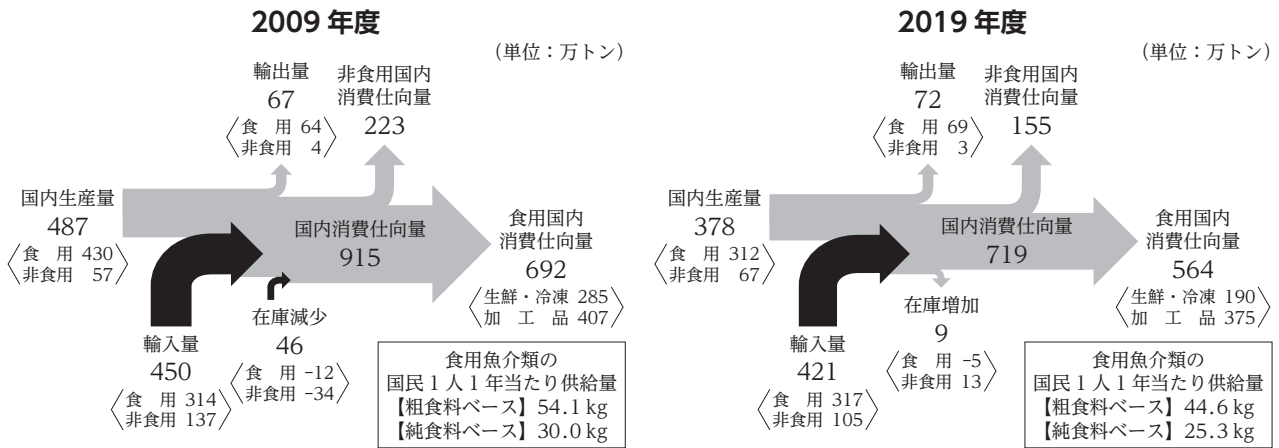




1. 2018年12月の細菌による食中毒発生件数は、20件を下回っている。
2. 2019年6～9月の間、ウイルスによる食中毒発生件数は、0件である。
3. 2019年1～12月のうち、寄生虫による食中毒発生件数が最も多いのは、4月である。
4. 2019年において、化学物質による食中毒発生件数が10件を超えた月がある。
5. 2019年の1年間の自然毒による食中毒発生件数は、50件を超えている。

【No. 27】 図は、2009年度及び2019年度における、我が国の魚介類の生産・消費構造の変化を示したものである。これから確実にいえることとして最も妥当なのはどれか。

なお、四捨五入の関係により、合計が一致しない場合がある。



- 2009年度についてみると、国内消費仕向量に占める食用国内消費仕向量の割合は、80%を超えており、2019年度のそれより10ポイント以上高い。
- 2019年度についてみると、食用国内消費仕向量に占める加工品の割合は、50%を超えており、2009年度のそれより5ポイント以上高い。
- 2009年度に対する2019年度の食用魚介類の国民1人1年当たり供給量の減少率をみると、純食料ベースの方が粗食料ベースより大きいですが、減少率は共に20%台(20%以上30%未満)である。
- 2009年度と2019年度とを比較すると、国内生産量に占める非食用の割合は、2009年度の方が大きいですが、国内消費仕向量に占める非食用の割合は、2019年度の方が大きい。
- 2009年度と2019年度とを比較すると、国内生産量、輸入量、在庫の量はいずれも2019年度の方が少なく、また、2019年度の輸入量のうち80%以上を食用が占めている。

【No. 28】 我が国の医療と健康に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 2020年の我が国の平均寿命は、男女共に過去最高を更新した。平均寿命は保健福祉水準を総合的に示す指標として広く活用されている一方、寝たきりや認知症など介護状態の期間を含んでいる。この介護状態の期間を平均寿命から差し引き、健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間を健康寿命といい、その延伸を目的として種々の取組がなされている。
2. 少子化対策の観点から、経済的負担の軽減のため、体外受精を含む全ての不妊治療への医療保険の適用と不妊治療に要する費用の助成が、2020年より国の事業として新たに行われるようになった。他方、安心して子育てができる環境整備のため、待機児童の解消の取組が進められているが、2020年の待機児童数は前年よりも増加し、2018年以降、3年連続で増加している。
3. RSウイルス感染症は、RSウイルスによる呼吸器感染症であり、成人で発症した場合、小児より重症化するリスクが高い。2000年代初めに同感染症のワクチンが定期接種の対象となったが、接種後の症状の訴えが相次ぎ、定期接種が中止された。その後、同感染症の報告数が増加し、2020年に過去最多を更新したことを受け、2021年に成人を対象とした定期接種が再開された。
4. 原爆投下後に降った「黒い雨」を国の指定区域外で浴び、健康被害が生じたとして住民が被爆者健康手帳の交付を求めた訴訟で、2021年に長崎地方裁判所は、「黒い雨」を浴びたことと健康被害との因果関係を示す科学的知見が新たに得られたとして、原告全員を被爆者と認定した。これを受け、政府は、過去に認定されなかった広島訴訟の原告全員を一律に被爆者と認定する見解を明らかにした。
5. 紙の処方箋を電子化し、その調剤情報などを薬局などで閲覧可能とする電子処方箋システムは、いわゆるデジタル改革関連法に基づき、2021年に全国で運用が開始された。しかし、同システムの利用にはクレジットカードとマイナンバーカードとの紐付けが必要であり、紙でも発行可能な処方箋を希望する者が多いため、全国の電子処方箋の利用率は約3割にとどまっている。

【No. 29】 近年の世界の動向に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. イスラエルでは、2021年、総選挙で最大野党リクードが大勝し、リクード新政権が発足した。これにより、労働党のネタニヤフ首相は退陣し、イスラエル建国以降初めて労働党が下野することとなった。対アラブ融和派と目されるリクード政権の発足を受け、サウジアラビアとバーレーンは、イスラエルとの関係改善に乗り出し、同国との国交樹立に合意した。
2. パレスチナでは、2021年、パレスチナ自治区ガザを実効支配するヒズボラとヨルダン川西岸を支配するハマスの軍事衝突が激化した。パレスチナ自治政府の成立以降与党の地位にあるハマスの独裁的な政権運営に対し、ヒズボラが反発を強めたことが衝突激化の要因の一つとみられていたが、ハマスが2022年の総選挙の実施を約束したことで、両者の停戦合意が実現した。
3. イランでは、2021年、大統領選で保守穏健派のハメネイ師が当選した。ハメネイ師は、米国やイスラエルとの関係改善に乗り出し、大統領就任直後、欧米との核合意を破棄して行ってきた高濃縮ウランの生産作業を中断すると発表した。これを受け、米国のバイデン大統領は、2021年末にイランを訪問し、米国の核合意復帰と対イラン経済制裁の解除を約束した。
4. アフガニスタンでは、2021年、タリバンが大統領府を占拠し、首都カブールを制圧した。ガニ大統領は、国外に脱出し、タリバンの勝利を認める声明を発表した。タリバンは、1990年代後半にカブールを制圧し政権を樹立したが、2001年、テロ組織の首謀者のオサマ・ビンラディンなどが潜伏しているとして米軍などから攻撃を受け、政権が崩壊したという歴史をもつ。
5. アゼルバイジャンでは、2020年、アルメニアとの間でカシミール地方の領有をめぐる軍事衝突が起こった。アゼルバイジャンにはキリスト教徒が多く居住する一方、カシミール地方にはムスリムのアルメニア人が多く居住することから、アルメニアが領有権を主張している。両軍の衝突はトルコの仲介によって解消され、我が国を含む国連平和維持隊が駐留することとなった。

【No. 30】 近年の我が国における法改正等に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 2021年、「教育職員等による児童生徒性暴力等の防止等に関する法律」が成立した。これにより、児童生徒性暴力で教員免許が失効した教員への免許再交付について、都道府県教育委員会がその可否を判断できるようになるとともに、児童生徒性暴力による免許失効者の情報を共有するデータベースについては、国が整備することとなった。
2. 選挙権年齢や民法の成人年齢が20歳から18歳に引き下げられたことに伴い、2022年4月から、罪を犯した18、19歳については、少年法ではなく刑法が一律に適用されることとなった。ただし、成長途上で更生の余地があることを理由として、罪が確定するまで実名報道を控えるよう、20歳以上の者とは異なる報道規制が設けられた。
3. 2021年に改正著作権法が成立したことにより、全国各地域の図書館は、絶版本を含む入手困難な書籍を電子データ化し、必要最小限の利用範囲に限り、直接、利用者に対して電子メールで送信することが可能となった。さらに、クールジャパン戦略の一環として、海外在住の外国人からの請求に限り、漫画本を含む新刊本を電子データ化し、直接電子メールで全ページを送信することが可能となった。
4. 憲法改正の手続を定める改正国民投票法が、2021年に成立した。この改正法には、投票率が60%未満の場合は国民投票を不成立とする最低投票率制度を導入した上で、CMやインターネット広告の規制の具体的内容などが盛り込まれた。一方、他の国政選挙とは異なり、国外に居住する者による投票は認められなかった。
5. 2040年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロとする目標を明記した改正地球温暖化対策推進法が、2021年に成立した。これは、温室効果ガスの排出量を森林などの吸収量の半分以下とする脱炭素社会を2040年までに実現させるとしたもので、全市町村に対して再生可能エネルギーの数値目標を設定することを義務付けるとともに、2022年4月から企業に対して二酸化炭素の排出量に応じて炭素税を課すこととなった。

【No. 31】 次は、波の性質に関する記述であるが、A～Dに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

波の同じ位相の部分をつなげた面を波面といい、波面は波の進む向きと常に  である。波面の進み方は次のように説明できる。

「波面上の無数の点は、それらの点を波源とした球面波(素元波)を出しており、これらの素元波が共通に接する面(包絡面)がそれ以後の波面となる。」

これを、 の原理という。

波の進む方向に波を遮る物体を置いたとき、波が物体の端からまわり込み、物体の裏側にまで広がる現象を、波の  といい、 の原理により説明できる。

テレビやラジオ、携帯電話の電波を障害物の陰でも受信できるのは、電波が  するためであり、電波の波長が長いほど  は著しくなる。例えば、携帯電話とラジオ放送(AM放送)の電波を比べると、 の方が障害物の背後にも電波が届きやすい。

A	B	C	D
1. 垂直	アルキメデス	回折	携帯電話
2. 垂直	アルキメデス	干渉	ラジオ放送(AM放送)
3. 垂直	ホイヘンス	回折	ラジオ放送(AM放送)
4. 平行	アルキメデス	回折	携帯電話
5. 平行	ホイヘンス	干渉	携帯電話

【No. 32】 天然高分子化合物に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 糖類のうち、グルコースのように加水分解によってそれ以上簡単な糖を生じないものを単糖といい、セルロースのように1分子の糖から加水分解によって2分子の単糖を生じるものを二糖という。さらに、多数の単糖が結合した構造をもつデンプンやコラーゲンなどを多糖という。
2. デンプンには2種類の成分があり、水に溶けやすいアミロペクチンと、水に溶けにくいアミロースからできている。うるち米にはアミロペクチンが、もち米にはアミロースが多く含まれる。デンプンにマルターゼという酵素を作用させると、加水分解されて二糖のグリセリンとなる。
3. 核酸にはDNAとRNAの2種類があり、両者に共通の塩基としてアデニン、ウラシル、シトシン、チミンがある。DNAからタンパク質が合成されるときは、二重らせん構造の一部がほどけ、その遺伝情報がRNAに塩基配列の形で伝えられるが、これを翻訳という。
4. アミノ酸は分子内にアミノ基とカルボキシ基をもち、これらが同一の炭素原子に結合しているアミノ酸を $\alpha$ -アミノ酸という。 $\alpha$ -アミノ酸のうち、カゼイン以外は不斉炭素原子をもつため鏡像異性体が存在する。アミノ酸の水溶液にヨウ素を加えて加熱すると、アミノ基と反応して赤紫～青紫色を呈するヨウ素デンプン反応が起こる。
5. 酵素は、生体内で起こる化学反応に対し触媒として働くタンパク質である。酵素の働きはpHによって大きく変化し、酵素が最も高い触媒作用を示すpHを最適pHという。多くの酵素は中性付近で最も活性が高くなるが、胃液に含まれるペプシンは強い酸性条件下で最も活性が高くなる。

【No. 33】 細胞の構造に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 核膜に包まれた核は、全ての生物に存在する細胞小器官であり、酸素を用いて有機物を分解するときに生じるエネルギーからATPを合成する働きを担う。核の内部には染色体と液胞があり、液胞は脂質で満たされている。
2. ミトコンドリアは、核膜と直接つながっており、グリコーゲンやグルカゴンを合成する働きを担う。ミトコンドリア内部のひだ状の構造はクリステと呼ばれ、クリステの内部にはクエン酸回路に関わる酵素が存在している。
3. 葉緑体は、光エネルギーを利用してATPを合成し、そのATPのエネルギーを利用して有機物を合成する働きを担う。葉緑体は、内外二重の膜からできており、その内部にはチラコイドと呼ばれる平らな袋状の構造がある。
4. ゴルジ体は、生体膜でできた小胞で、各種の分解酵素を含む。リソソームからつくられ、細胞内で生じた不要な物質を分解する働きを担う。また、筋原繊維を覆っているゴルジ体には、カルシウムを蓄え放出する役割もある。
5. 細胞膜は、リン脂質でできた一重の膜であり、その中に糖質がモザイク状に埋め込まれている。水分子やアミノ酸のような極性のある物質は、一重の膜の部分を通過できるが、酸素や二酸化炭素は、ここを通過できないため、糖質の部分から細胞内外に輸送される。

【No. 34】 我が国の文化に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 弘仁・貞観文化は、平城京において発展した、貴族を中心とした文化で、隋の影響を強く受けている。仏教では、いずれも隋に渡った経験をもつ、比叡山延暦寺を開いた最澄の真言宗、高野山金剛峯寺を開いた円仁の天台宗が広まり、密教が盛んになった。
2. 東山文化は、武家文化と公家文化、大陸文化と伝統文化の融合が進み、また、当時成長しつつあった楽市や都市の民衆との交流により生み出された、広い基盤をもつ文化である。この頃、能、浮世絵、落語、生花などの日本の伝統文化の基盤が確立され、茶の湯では、千利休が茶と禅の精神の統一を主張して、侘茶<sup>わび</sup>を創出した。
3. 元禄文化は、鎖国状態が確立し外国の影響が少なくなったことで、江戸において発展した日本独自の文化で、国学などの学問も重視された。国学のうち、朱子学派の一派である古学派の林羅山は、朱子学と神道を融合させた垂加神道を唱え、公家や神職に受け入れられて経世論に大きな影響を与えた。
4. 化政文化は、都市の繁栄、商人・文人の全国的な交流、出版・教育の普及、交通網の発達などによって、全国各地に伝えられた。民衆向けに多彩な文学が発展し、滑稽本の十返舎一九、読本の曲亭(滝沢)馬琴などの代表的作家が現れた。
5. 明治の文化は、新しいものと古いもの、西洋的なものと東洋的なものが、無秩序に混在・併存する文化である。西洋画では、岡倉天心が日本最初の西洋美術団体である明治美術会を結成し、高村光雲が白馬会を創立する一方、日本画では、黒田清輝が日本美術院を組織して日本画の革新に努めた。



【No. 35】 18世紀から19世紀にかけてのフランスに関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 旧体制(アンシャン=レジーム)下では、第一身分の貴族と第二身分のブルジョワジーに免税特権が認められていた。これに反発した第三身分の聖職者は特権身分への課税をも含む財政改革を目指したが、ルイ16世が反対したため、フランス革命が起こった。
2. 立法議会では、立憲君主主義のジロンド派が左派を、共和主義で多数派のフイヤン派が右派を構成した。その後、ジロンド派が主導したスペインとの対外戦争での敗北によりフランス軍が不利になると、フイヤン派は、ヴェルサイユ宮殿を襲撃し王政の廃止と共和政を宣言した。
3. 第一共和政の成立後、急進共和主義のジャコバン派が優勢になり権力を握った。ジャコバン派のロベスピエールを中心とする公安委員会は、反対派を粛清するなど強硬な恐怖政治を行った。しかし、ロベスピエールらは、反発を招いて穏健共和派などの政敵によって倒された。
4. ナポレオン=ボナパルトは、クーデタで穏健共和派主導の統領政府を倒して総裁政府を樹立し、自ら第一総裁となって事実上の独裁権を握った。彼は、革命以来フランスと対立関係にあったローマ教皇と和解するとともに、大陸封鎖令を撤回して英国とアミアンの和約を結んだ。
5. フランス革命では、自由・平等の理念と共に、民族自決の原則が打ち出された。その後の第一帝政下では、共和暦に代えて革命暦が導入され、長さや重さの単位もメートル法が制定され統一される一方、地域独自の言語が重視されるなど、民族意識の形成が追求された。

【No. 36】 ヨーロッパの思想に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. ルターは、神は人間をただ信じて愛を与えなくてはならないと考えた。そして、信仰義認説を唱え、ローマ・カトリック教会の慈善活動に反対し、贖宥状しよくゆうを買えば犯した罪の償いが軽減・免除されると説き、贖宥状の販売を始めた。
2. デカルトは、方法的懐疑により、全ては疑わしいとしても、疑い、考えている「私」の存在だけは絶対に疑い得ないと考えた。そして、考えることを本質とする精神と、空間的な広がり为本質とする物体を区別する物心二元論(心身二元論)の立場をとった。
3. カントは、人間の知識は神学的段階、形而上学的段階を経て、検証可能な経験的事実だけから法則を引き出す実証的段階に到達すると考えた。そして、実証主義の立場から、実証された知識に人間が従う状態を他律と呼び、ここに人間の真の自由があるとした。
4. アダム=スミスは、社会は労働者階級と資本家階級から成ると考えた。そして、あたかも神の見えざる手が働いているかのように、労働者階級が社会革命を起こして、資本家階級に勝利し、資本主義から社会主義へと移り変わる現象を万人直耕と呼んだ。
5. ニーチェは、神は死んだと宣言し、神に頼らず過去の人間を乗り越えて、より強くより高く成長するダス=マンとして生きるべきと考えた。そして、ダス=マンは、全てが意味も目的もなく繰り返される永劫回帰の世界において、その運命を受け入れず、新たな価値を創造することで永劫回帰を乗り越えられると考えた。

【No. 37】 世界の農業に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 中国では、チンリン=ホワイ川線を境に、北は稲作地域、南は畑作地域となっている。畑作地域では、キャッサバ、ヤムいもなどのいも類が栽培されている。中国は国土が広大なため農業が多様で、地域ごとに特色のある作物が栽培され、それを元にした食文化が生み出されている。例えば、中国の四大料理の一つである上海料理は、<sup>バンバンジー</sup>棒棒鶏や麻婆豆腐など、その辛さに特徴がある。
2. 東南アジアでは、季節風(モンスーン)の影響を強く受ける平野部で、高温多湿な気候に適したジャガイモやてんさいの栽培が盛んである。一方、稲作は、沿岸域の干潟を階段状に埋め立てた棚田で行われている。また、山岳部では、熱帯林を伐採して火入れをし、焼け跡の草木灰を肥料に耕作する焼畑によって、野菜などが栽培されている。
3. サハラ以南のアフリカでは、かつては<sup>きび</sup>や<sup>ひえ</sup>などの雑穀が主食であったが、ヨーロッパ諸国による植民地支配の影響を受けて、小麦が主食となった。コートジボワールやガーナなどギニア湾岸の国々では、近年、穀物メジャーの進出により、カカオの輸出に依存するモノカルチャーから脱却し、小麦を始めとする主要穀物の世界有数の輸出国になっている。
4. ヨーロッパでは、英国やオランダなど、アルプス山脈よりも北側の肥沃な土壌が分布する地域においては、レモンなどの柑橘類やオリーブ、ブドウなどを栽培する果樹農業が発達している。一方、イタリアやスペインなど、アルプス山脈よりも南側の夏が高温で乾燥する地域においては、牧草を栽培して乳牛を飼育する酪農や、野菜や<sup>かき</sup>花卉などを生産する園芸農業が発達している。
5. 米国では、その土地の自然的条件などに最も適した作物を選び栽培する適地適作が広く行われている。プレーリーからグレートプレーンズにかけては、とうもろこしや大豆、小麦などが広大な農場で生産され、我が国などに輸出されている。また、米国ではアグリビジネスが盛んであり、アグリビジネス企業では、農産物の流通、新しい種子の開発など、様々な事業が展開されている。

【No. 38】 日本国憲法が保障する自由権に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 思想・良心の自由は、憲法が保障する精神の自由の中でも最も基本的な権利である。国家によって個人の思想を強制的にあらわにさせられない黙秘権もこの権利に含まれる。最高裁判所は、思想・良心の自由の規定は、対国家だけでなく、私人間にも直接適用されるとした。
2. 国民が政治的判断などに必要な情報を共有し、情報の自由な流通を保障するため、マスメディアの報道の自由・取材の自由が憲法上保障される。最高裁判所は、報道の自由・取材の自由は、憲法第21条(表現の自由)ではなく、知る権利を保障した憲法第13条(個人の尊重)で保障されるとした。
3. 学問の自由は、学問研究の自由、研究発表の自由、教授の自由をその内容としている。また、学問の自由は、大学や、私人又は宗教団体が経営に関与する高等学校については、その管理運営を教員・教諭や学生・生徒の自主的な決定に任せる自治も保障している。
4. 身体の自由は、国家によって不当に身体を拘束されない自由である。具体的には、被疑者の権利として、令状なしで逮捕されない令状主義、逮捕時に国選弁護人を依頼する弁護士依頼権、弁護士立会い時以外の抑留中の自白の証拠能力を認めない法定手続きの保障などが、憲法上明記されている。
5. 憲法は、経済の自由として、居住・移転・職業選択の自由、外国移住・国籍離脱の自由、財産権の不可侵を保障している。しかし、経済の自由の中には、「公共の福祉」による制限が課され得ることが憲法上明記されているものがあり、これにより、建築の制限や私的独占の禁止などが行われている。

【No. 39】 我が国の司法に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 国民が裁判に参加する制度として、裁判員制度が採用されている。法定刑に懲役刑が含まれる罪の事件において、裁判員は、職業裁判官と共に評議し、有罪か無罪かを決定するが、量刑については職業裁判官のみで決定する。
2. 憲法は、公正な裁判が行われるように、裁判公開の原則を定めているが、裁判所が、裁判官の全員一致で、公の秩序又は善良の風俗を害するおそれがあると決定した場合には、対審(審理)を非公開にすることができる。ただし、政治犯罪に関する対審(審理)は、常に公開することが義務付けられている。
3. 裁判所は、訴えられた事件に法律を適用する際、その法律が憲法に適合しているか否かを審査する権限を有しており、これを違憲審査権という。違憲審査権は、下級裁判所には認められず、最高裁判所にのみ認められる権利であることから、最高裁判所は「憲法の番人」と呼ばれる。
4. 検察審査会制度は、検察庁によって不起訴と判断された事件について、犯罪被害者等からの申立てにより、起訴・不起訴の判断の妥当性を審査する制度であるが、同一の事件で起訴相当と3回議決された場合には、当該事件を担当していた検察官は、起訴をする義務を負う。
5. 裁判所には最高裁判所と下級裁判所があり、下級裁判所は、高等裁判所、地方裁判所、家庭裁判所の三つから成る。また、知的財産権の事件に対する専門的処理体制を強化するため、知的財産高等裁判所が、2010年代に全ての高等裁判所内に設置された。

【No. 40】 冷戦終結後の国際社会の動向に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 1990年代には、朝鮮半島を二分する韓国と北朝鮮の国際連合への同時加盟、南アフリカのアパルトヘイト(人種隔離政策)の撤廃、米ソ間での第一次戦略兵器削減条約(START I)の調印など、世界の安定化へ向けた新たな枠組みを求める動きが各地で始まった。
2. 人種・宗教・言語の違いや政治的経済的抑圧が原因で起こる民族・地域紛争は、冷戦終結後に増加した。その後、紛争を経て、チェチェンがロシアから、北アイルランドが英国から独立するなど、多くの独立国が誕生した。
3. 冷戦終結後に唯一の軍事的超大国となった米国は、世界の警察官として、湾岸戦争やイラク戦争を主導した。しかし、オバマが大統領に就任すると、米国第一主義を掲げて自国の経済的利益を最優先する傾向を強め、米国のこうした動きはユニラテラリズムと呼ばれた。
4. 1990年代後半以降、二国間及び地域的な自由貿易協定(FTA)締結の動きが世界的に活発化した。しかし、リーマン・ショックを契機とする世界金融危機が起こると保護貿易主義が台頭し、2021年末時点では、世界で発効済みのFTAは10件に満たない少数にとどまっている。
5. 1990年代後半以降、ITの発達により、複雑な生産工程間の国際分業や国境を越えた生産工程の最適立地が可能となった。これにより、我が国では、アジア諸国から中間財を輸入し、国内で最終財を組み立てるグローバルなサプライチェーンが構築され、製品輸入比率が大きく低下した。

U-2022 基礎能力

正答番号表

No	正答	No	正答
1	4	21	2
2	2	22	3
3	4	23	4
4	5	24	2
5	1	25	4
6	3	26	5
7	5	27	2
8	5	28	1
9	3	29	4
10	2	30	1
11	1	31	3
12	4	32	5
13	3	33	3
14	5	34	4
15	2	35	3
16	1	36	2
17	4	37	5
18	3	38	5
19	5	39	2
20	1	40	1