

教 養 問 題

令和 4 年施行 職員採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

1. 問題と解答用紙は別になっています。必ず解答用紙に解答してください。
2. 問題は全部で**44題**あり、ページ数は**44ページ**です。
[No. 1] ~ [No. 30] は必ず解答し、[No. 31] ~ [No. 44] は**14題**のうち**10題**を選択し、合計**40題**を解答してください。
3. 解答時間は**2時間30分**です。
4. 解答方法は次のとおりです。

例 [No. 1] 日本の首都として、正しいのはどれか。

1. 京都
2. 福岡
3. 東京
4. 大阪
5. 広島

正答は「3. 東京」ですから解答用紙の問題番号の次に並んでいるマーク欄 ① ② ③ ④ ⑤ の中の ③ を鉛筆又はシャープペンシルで ● のようにマークして ① ② ● ④ ⑤ とすれば正解になります。

5. 各問題とも、正答は**一つ**だけです。**二つ**以上マークした場合は誤りとなります。
6. 解答に当たっては、解答用紙に記載された**記入上の注意**をよく読んでください。
7. 計算を要する場合は、この冊子の余白を利用してください。**解答用紙は絶対に使ってはいけません。**
8. この冊子は持ち帰ることができますが、**解答用紙は絶対に持ち帰らないでください。**

[No. 1] 次の文章で述べられていることとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(岡真理「記憶／物語」による)

1. スピルバーグが描く恐竜がかつて実在した恐竜と混同されないのは、恐竜を未だ完全に再現できてはいないと彼が認めているからである。
2. スピルバーグが描く戦場シーンがリアルと受け取られるのは、戦場を撮った報道映画と酷似しているため、現実を再現していると錯覚してしまうからである。
3. スピルバーグが迫真のリアリズムをもって戦場を描くことができるのは、彼が〈出来事〉の表象に対する根源的な問いかけを常に行っているからである。
4. スピルバーグの作品の変遷から判断すると、彼のリアリズムの追求欲は、今後、言葉で説明できない出来事や抑圧された記憶の再現に向かうと考える。
5. 『シンドラーのリスト』に対する批判が致命的だと思ったのは、スピルバーグの作品に存在していたリアリズムが欠けている点を指摘したからである。

[No. 2] 次の文章で述べられていることとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(柏木博「[しきり]の文化論」による)

1. わたしたちは外部からの侵犯、侵入を防御するため、衣服、住まい、都市のようなしきりを設けてきたが、身体の中のミクロな領域において行われる外部からの侵入を防御するために設けられるものは、しきりとは異なるものと考えられる。
2. ウズラ胚の脳の前基である脳胞の一部をニワトリ胚に移植した場合、ウズラの脳胞に含まれていた細胞は、ニワトリ胚の中に取り込まれ、ニワトリとしての脳の付属器官などに一体化していくため、ウズラとしての特徴は消えてしまう。
3. 精神的「自己」を支配している脳が自己を規定するため、ウズラの脳を移植されたニワトリは、脳機能障害に陥ってまもなく死亡することがある。
4. 胸腺は、侵入した異物を迅速に発見する免疫細胞を司る臓器であり、高齢で脳機能が退縮してもなおその機能を維持する。
5. 免疫のシステムは、侵入した「非自己」自体に反応するのではなく、「自己」の全一性を保つために「非自己化した自己」に反応することにより、外部からの侵入を防御するしきりとして機能している。

[No. 3] 次の文を並べ替えて一つのまとまった文章にする場合、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(鷲田清一「じぶん・この不思議な存在」による)

1. E - A - D - C - B
2. E - C - A - B - D
3. E - C - B - D - A
4. D - A - C - E - B
5. D - C - B - E - A

[No. 4] 次の文章の空欄に当てはまる語句の組合せとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(湯川秀樹「創造への飛躍」による)

	A	B	C	D	E	F
1.	反論	僕	魚	合理性	恵子	荘子
2.	反論	魚	僕	合理性	荘子	恵子
3.	反論	僕	魚	普遍性	恵子	荘子
4.	批判	魚	僕	合理性	荘子	恵子
5.	批判	僕	魚	普遍性	荘子	恵子

[No. 5] 次の英文の中で述べられていることと一致するものとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(Bertrand Russell [The Conquest of Happiness] による)

* mystic・・・神秘主義者 * multitudinous・・・非常に多くの
* indolent・・・怠惰な

1. 私は、若いころは英雄的な行為を賛美していたため、お金こそ全てとする拝金主義的な教義に関しては、軽蔑と憤りを持って退けていた。
2. 努力とあきらめはそれぞれ一面の真理ではあるが、それぞれの熱狂的支持者達は互いに反目し、対立は神学校に持ち込まれた。
3. 努力とあきらめのバランスをとることだけでは幸福にはなれないので、この章ではあきらめずに努力することの重要性について論じてみたいと思う。
4. 幸福を獲得しようとしたら、わが身に振りかかる不幸の原因をうまく処理する方法を見つけなくてはならないが、その必要がない人も世の中にはいる。
5. 幸福の達成には内的と外的な努力の両方が必要であるが、内的な努力を身に付けることの方が難しいので、さしあたり、内的な努力のみを考察してみよう。

[No. 6] 次の英文の中で述べられていることと一致するものとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(Richard Dawkins [The Selfish Gene] による)

- * saddleback・・・セアカホオダレムクドリ
- * repertoire・・・曲目
- * dialect・・・方言
- * analogous・・・類似して
- * variant・・・異なる
- * coherent・・・まとまりのある
- * mutation・・・突然変異

1. 文化的伝達について、私が明らかにした人間以外の動物に関する事例は、ニュージーランドに住むセアカホオダレムクドリのさえずりに関するものである。
2. 八羽の雄のうちの一羽においては、異なるさえずり方が観察され、P. F. ジェンキンスによって、CCソングと名づけられた。
3. ジェンキンスは、父親と息子のさえずり方を比較することによって、さえずりのパターンの中に遺伝的に親から子へ伝わるものがあることを明らかにした。
4. 新しいさえずりの形式の中には、模倣の際のミスから唐突に生じるものもあるため、多くは不安定であり、さえずりの新たな一形態として安定するまでには、数年を要した。
5. いくつかの例では、変異型のさえずりがそのまま新参者の若い雄たちに正確に伝えられた結果、よく似た歌い手たちのグループは他からはっきり識別できるほどになった。

[No. 7] 次の英文の中で述べられていることと一致するものとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(Jared Diamond [UPHEAVAL] による)

* turnout……投票率 * felon……重犯罪人 * affluent……裕福な
* fluctuate……変動する

1. 選挙はいかなる民主主義にとっても必要不可欠なものであり、その点でアメリカは民主主義国と呼ぶに最もふさわしい国である。
2. アメリカでは、市民にとってより身近である市長選の投票率の方が大統領選より高く、最近行われたロサンゼルス市長選の投票率は、約80%であった。
3. アメリカでは、投票するためには「有権者登録」が必要で、有権者のうち、92%の人がその登録を行っている。
4. OECD諸国の中でアメリカの投票率は最下位で、登録済の有権者の投票しない理由は、投票する価値を信じていないことや政治的無関心などである。
5. オーストラリア、ベルギー、イタリアの登録済有権者の投票率が極めて高いのは、法律によって投票義務が課せられているからである。

[No. 8] 次の英文の中で述べられていることと一致するものとして、最も妥当なのはどれか。

※ この部分は、著作権の関係により、掲載できません。

(F. Scott Fitzgerald 「This Side of Paradise」による)

* rickety・・・ぐらぐらする * dangle・・・ぶらぶらさせる

1. ハワードと待ち合わせをして一緒に昼食を取っているとき、ハワードがロザリンドは少し変わっているが素晴らしい女性だと褒めたので、エイモリーはとても喜ばしい気持ちになった。
2. ハワードはエイモリーに、ウエストチェスター郡で開かれたスイミングパーティーに、ロザリンドとアネットと3人で訪れた話を聞かせた。
3. アネットが屋上からプールに飛び込んだ話を聞くやいなや、ロザリンドはハワードに何も告げずにサマーハウスの屋上に登り、白鳥のように両手を広げながらプールに飛び込んだ。
4. スイミングパーティーが終わったあと、ロザリンドはハワードに、なぜすぐにプールに飛び込まなかったのかと詰め寄った。
5. スイミングパーティーでの出来事を聞いているエイモリーの様子を見て、ハワードはエイモリーのことを中身が空っぽの楽道家なのだろうと考えた。

[No. 9] ある会社の社員の通勤状況を調査したところ、次のことが分かった。

- ア 35歳以上の社員と35歳未満の社員との人数の比は、3：2であった。
- イ 全ての社員は、都外か都内のいずれかに住んでおり、都外に住んでいる社員の人数は、都内に住んでいる社員の人数より62人少なかった。
- ウ 都外に住んでおり通勤時間が1時間未満である35歳以上の社員の人数は26人であった。
- エ 都内に住んでおり通勤時間が1時間以上である35歳以上の社員の人数は、都内に住んでおり通勤時間が1時間未満である35歳未満の社員の人数の3倍であった。
- オ 都内に住んでおり通勤時間が1時間以上である35歳未満の社員の人数は14人であり、都内に住んでおり通勤時間が1時間未満である35歳以上の社員の人数は106人であった。
- カ 通勤時間が1時間以上である社員の人数は252人であった。
- キ 通勤時間が1時間未満である35歳未満の社員の人数は、通勤時間が1時間未満である35歳以上の社員の人数の $\frac{1}{2}$ であった。

以上から判断して、都外に住んでおり通勤時間が1時間以上である35歳以上の社員の人数として、正しいのはどれか。

- 1. 36人
- 2. 40人
- 3. 44人
- 4. 48人
- 5. 52人

[No. 10] NIPPONという6文字から任意の3文字を選んで横一列に並べるとき、3文字の並べ方は何通りあるか。

1. 24通り
2. 30通り
3. 36通り
4. 42通り
5. 48通り

[No. 11] 同一平面上の異なる位置にある9個の点のうち、6点は直線X上に、残り3点は直線Y上にある。この9個の点の中から3点を結んで作ることができる三角形の数として、正しいのはどれか。ただし、直線X及び直線Yは重なりも交わりもしないものとする。

1. 27個
2. 36個
3. 45個
4. 54個
5. 63個

No. 12] 1 から20の数字が一つずつ書かれた正二十面体のサイコロが1個あり、このサイコロを2回投げて、上面に出た数字の和が6の倍数となる確率として、正しいのはどれか。ただし、サイコロの1から20の数字が上面に出る確率はそれぞれ等しいものとする。

1. $\frac{4}{25}$

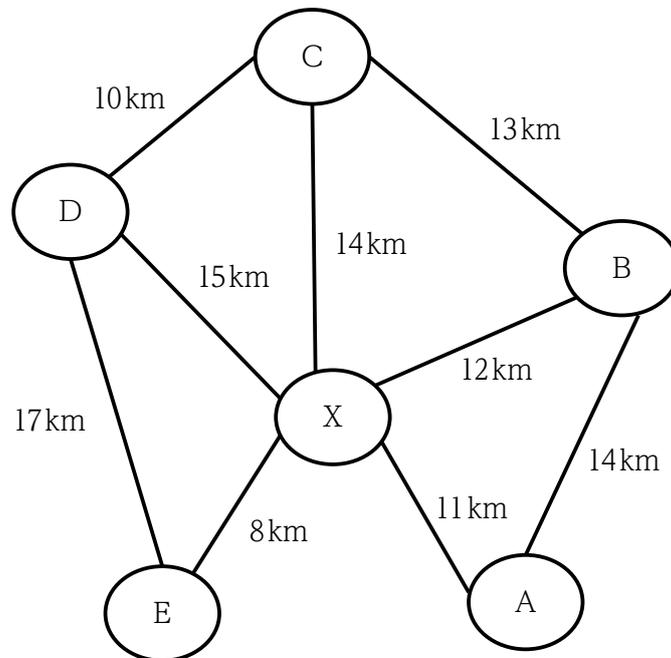
—

—

—

5. —

[No. 13] 本社Xと事務所A～Eを下の図のようにつなぐ道路網がある。本社Xを出発し、全ての道路を1回以上通って再び本社Xに戻るとき、総移動距離が最短となるルート距離として、妥当なのはどれか。



1. 114km
2. 132km
3. 136km
4. 142km
5. 151km

[No. 14] 短針と長針とを持つ時計が、午後4時ちょうどを指した後、最初に短針と長針とが重なる経過時間として、正しいのはどれか。ただし、この時計は、午前0時と正午に短針と長針とが正確に重なり、かつ、針が滑らかに回転し誤差なく動いており、短針と長針の太さは、なす角度に影響を与えないものとする。

1. $21\frac{9}{11}$ 分後

2. $22\frac{9}{11}$ 分後

3. $23\frac{9}{11}$ 分後

4. $24\frac{9}{11}$ 分後

5. $25\frac{9}{11}$ 分後

[No. 15] ある二人の現在の年齢の積と2年後の年齢の積との差が150であり、この二人の何年前の年齢の積が800であったとき、現在の年齢の積として、正しいのはどれか。

1. 1,280

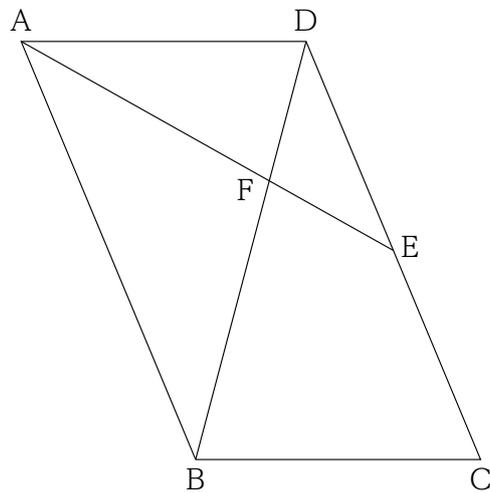
2. 1,290

3. 1,300

4. 1,310

5. 1,320

[No. 16] 下の図のような平行四辺形 $ABCD$ において、辺 CD の中点を E とし、 AE と BD とが交わる点を F とするとき、平行四辺形 $ABCD$ の面積に対する三角形 DEF の面積の比率として、正しいのはどれか。



1. $\frac{1}{15}$
2. $\frac{1}{12}$
3. $\frac{1}{10}$
4. $\frac{7}{60}$
5. $\frac{2}{15}$

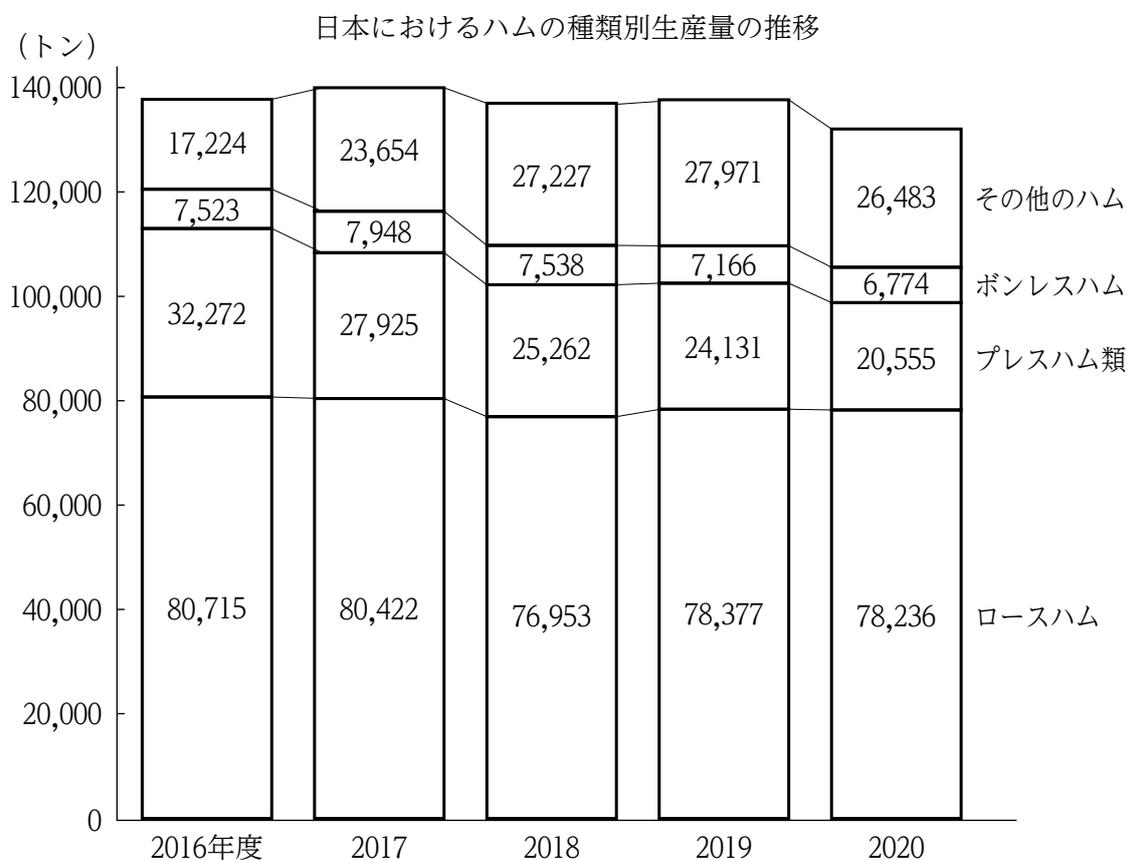
[No. 17] 100点満点の国語の試験を100名が受け、採点の結果、最高点が90点、最低点が20点、平均点が75点ちょうどであることが分かった。このとき、平均点以下だった人数として考えられる最少の人数はどれか。ただし、各人の点数は全て整数であるものとする。

1. 2人
2. 3人
3. 4人
4. 5人
5. 6人

[No. 18] ある部活動の部員に対して緊急の電話連絡を行うことになった。電話連絡は1回につき一人にしか行うことができず、1回の電話連絡にかかる時間は1分間である。はじめは部活動の顧問だけが連絡内容を知っており、顧問を含めて一人が二人に対して電話連絡を行うとき、5分後に連絡内容を知っている部員の最大の人数として、正しいのはどれか。ただし、この部活動の顧問は一人であり、顧問は部員として扱わないものとし、連絡方法は電話のみとする。

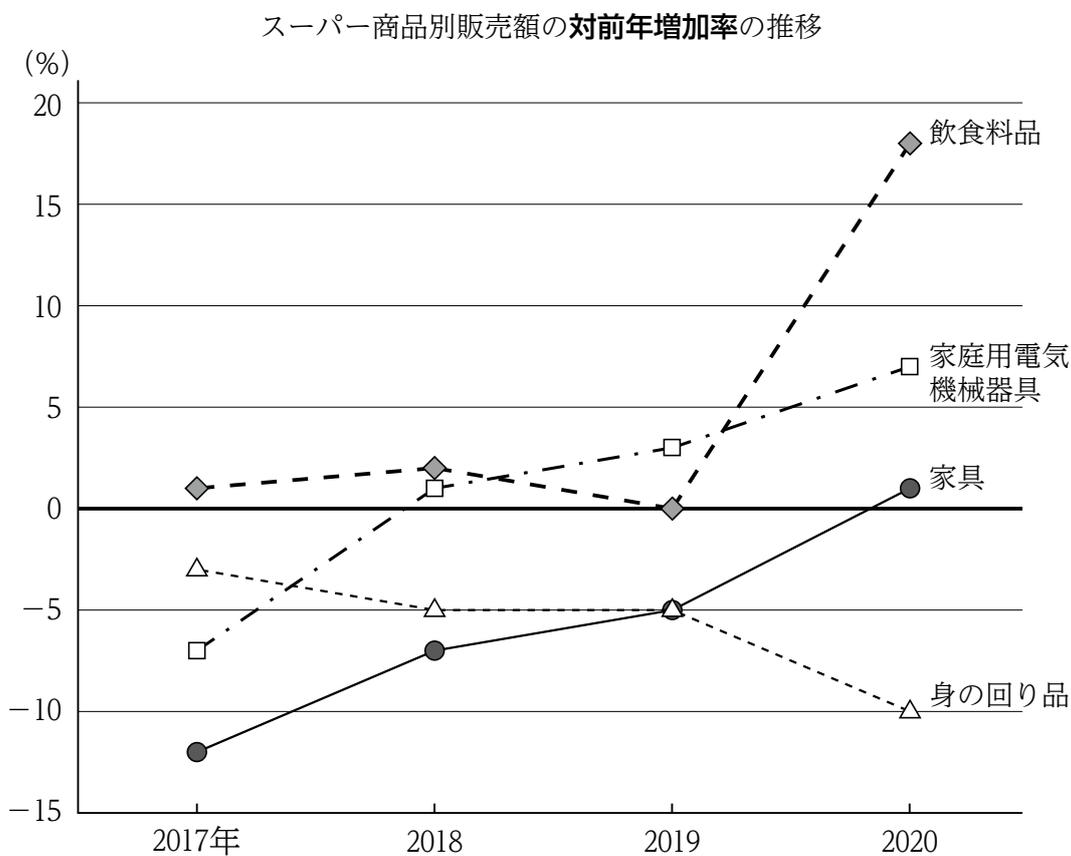
1. 18人
2. 19人
3. 20人
4. 21人
5. 22人

[No. 19] 次の図から正しくいえるのはどれか。



- 2016年度から2018年度までの各年度についてみると、ロースハムの生産量に対するプレスハム類の生産量の比率は、いずれの年度も0.3を上回っている。
- 2016年度から2019年度までの4か年におけるボンレスハムの生産量の年度平均は、2016年度のボンレスハムの生産量を下回っている。
- 2017年度の実生産量の合計に占めるその他のハムの生産量の割合は、2019年度の割合より大きい。
- 2018年度から2020年度までについてみると、ロースハムの生産量の3か年の累計は、その他のハムの生産量の3か年の累計を160,000トン以上、上回っている。
- 2020年度の2017年度に対する生産量の増減率を種類別にみると、最も低いのはボンレスハムである。

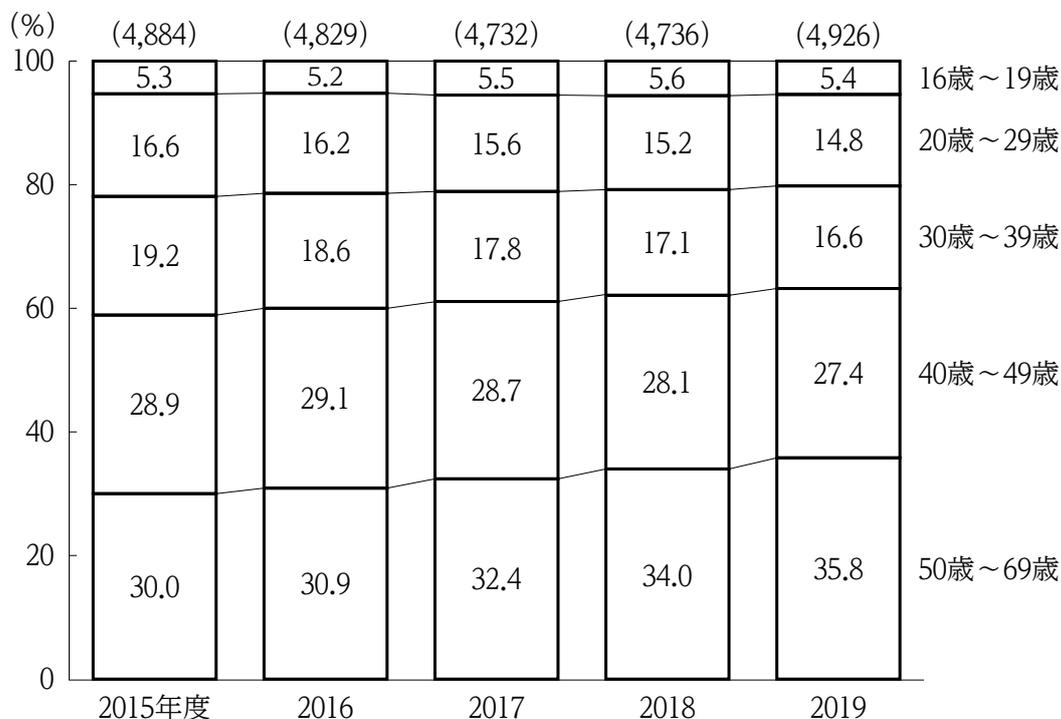
[No. 20] 次の図から正しくいえるのはどれか。



1. 2016年から2020年までのうち、身の回り品の販売額が最も多いのは2017年であり、最も少ないのは2020年である。
2. 2017年から2019年までの3か年における家庭用電気機械器具の販売額の年平均は、2016年の家庭用電気機械器具の販売額を上回っている。
3. 2018年から2020年までの各年についてみると、家具の販売額は、いずれの年も前年に比べて増加している。
4. 2018年から2020年までの各年についてみると、家庭用電気機械器具の販売額に対する飲食料品の販売額の比率が最も小さいのは、2019年である。
5. 2019年における商品別販売額についてみると、2016年における販売額を下回っているのは、身の回り品と家具だけである。

[No. 21] 次の図から正しくいえるのはどれか。

日本における年代別献血者数の構成比の推移



(注) () の数値は、年代別献血者数の合計 (単位：千人) を示す。

1. 2015年度についてみると、16～19歳の献血者数は30～39歳の献血者数を、700千人以上、下回っている。
2. 2015年度から2019年度までのうち、40～49歳の献血者数が最も多いのは2015年度であり、最も少ないのは2018年度である。
3. 2016年度における20～29歳の献血者数を100としたとき、2018年度における20～29歳の献血者数の指数は90を下回っている。
4. 2017年度から2019年度までの3か年における50～69歳の献血者数の累計は、5,000千人を上回っている。
5. 2018年度と2019年度の献血者数を年代別にみると、全ての年代において2018年度が2019年度を上回っている。

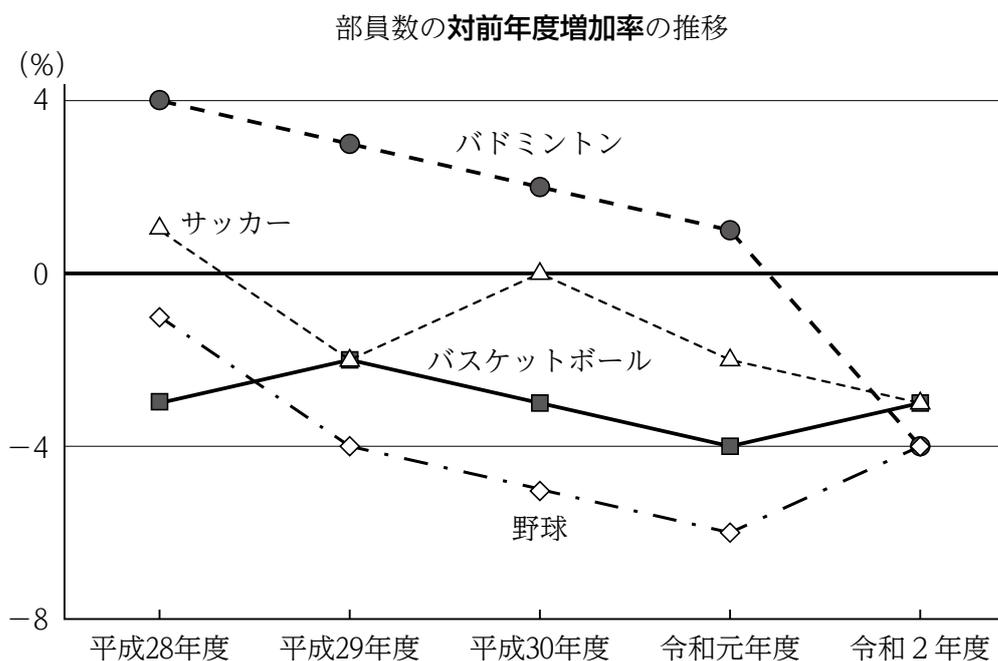
[No. 22] 次の図表から正しくいえるのはどれか。

全国の高等学校における4競技種目の部員数の状況

部員数（平成27年度）

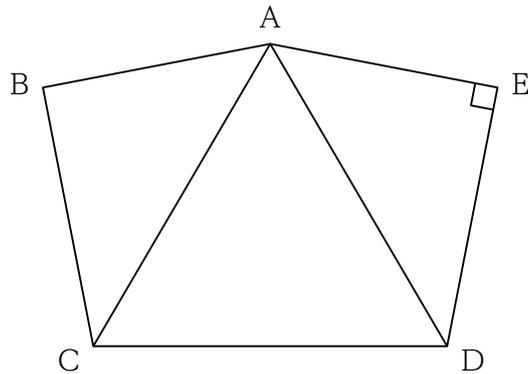
（単位：人）

サッカー	野球	バスケットボール	バドミントン
178,566	168,898	160,895	109,924



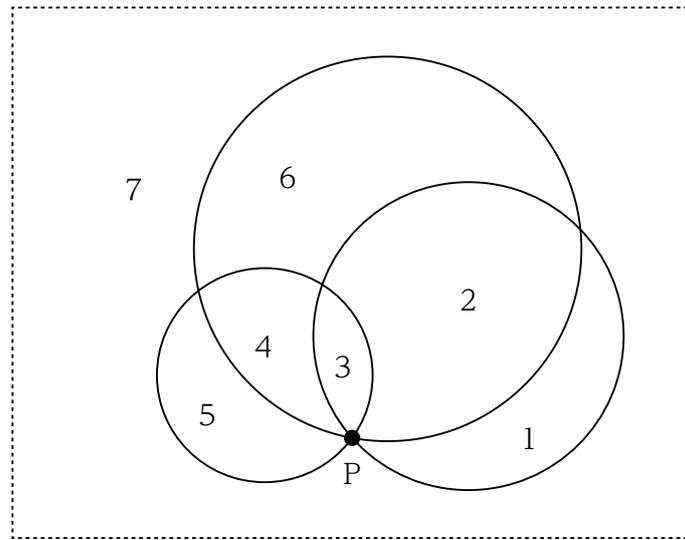
- 平成27年度から平成30年度までについてみると、バスケットボールの部員数が最も多いのは平成29年度であり、最も少ないのは平成28年度である。
- 平成28年度におけるサッカーの部員数と野球の部員数との差は、13,500人を上回っている。
- バドミントンについてみると、平成30年度から令和2年度までの3か年における部員数の年度平均は、平成28年度における部員数を下回っている。
- サッカーについてみると、平成30年度の部員数を100としたとき、令和2年度の部員数の指数は、90を上回っている。
- 野球についてみると、令和2年度における部員数は、令和元年度における部員数に比べて7,000人以上、減少している。

[No. 23] 下の図のような一面足りない四面体の展開図に対して、足りない面を補ってできる四面体の体積として、正しいのはどれか。ただし、三角形 ACD は一辺 6 cm の正三角形、三角形 ABC は $AB = BC = 4\text{ cm}$ の二等辺三角形、三角形 AED は $\angle AED = 90^\circ$ の直角三角形である。



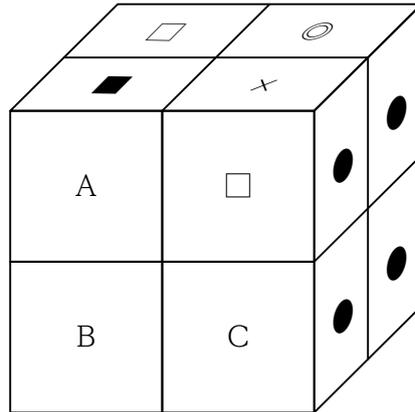
1. $2\sqrt{29}\text{ cm}^3$
2. $2\sqrt{31}\text{ cm}^3$
3. $2\sqrt{33}\text{ cm}^3$
4. $2\sqrt{35}\text{ cm}^3$
5. $2\sqrt{37}\text{ cm}^3$

[No. 24] 下の図のように、同一平面上にあるそれぞれ半径の異なる3つの円が点Pを共有し、全ての円が共有するのは点P以外にないとき、平面は最大7つに分割される。同様の条件で、半径の異なる6つの円を使うとき、平面が分割される最大の数として、正しいのはどれか。ただし、3つの円を使うときと同様に、全ての円が共有するのは1点以外にないものとする。



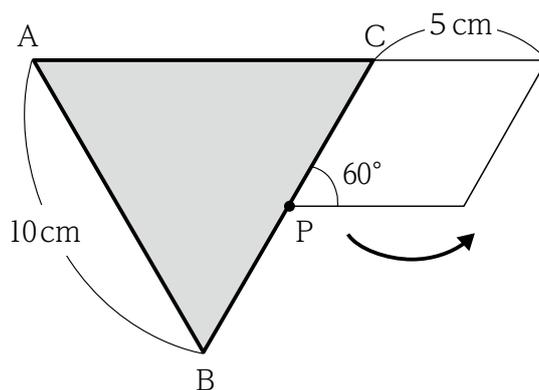
1. 22
2. 24
3. 26
4. 28
5. 30

[No. 25] 六つの面に○、●、□、■、×、◎の六つの記号が全く同じように描かれている小さな立方体が8個ある。この8個の小さな立方体を下の図のように、それぞれ合わさっている面が同じ記号になるようにして積み重ねて大きな立方体を作ったとき、Bの面の記号として、妥当なのはどれか。



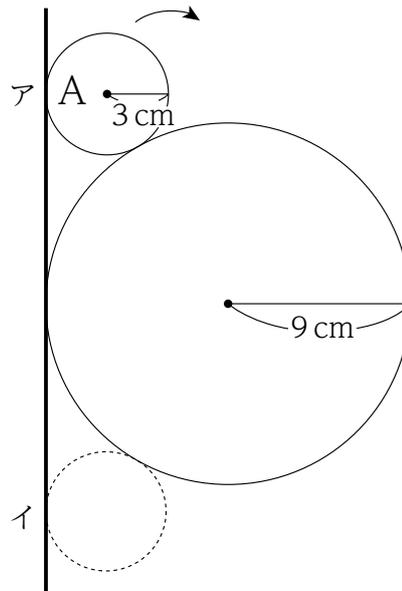
1. ○
2. □
3. ■
4. ×
5. ◎

[No. 26] 下の図のように、一辺の長さ10 cmの正三角形ABCの辺に接している一辺の長さ5 cmのひし形が、正三角形ABCの辺に接しながら、かつ、辺に接している部分が滑ることなく矢印の方向に回転し、1周して元の位置に戻るとき、ひし形の頂点Pの描く軌跡の長さとして、正しいのはどれか。ただし、ひし形の頂点Pの内角は 60° 、円周率は π とする。

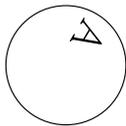


1. $(\frac{25+28\sqrt{3}}{3}) \pi$ cm
2. $(10+\frac{26\sqrt{3}}{3}) \pi$ cm
3. $(\frac{35}{3}+8\sqrt{3}) \pi$ cm
4. $(\frac{40+22\sqrt{3}}{3}) \pi$ cm
5. $(15+\frac{20\sqrt{3}}{3}) \pi$ cm

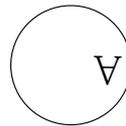
[No. 27] 下の図のように、Aの文字が描かれた半径3 cmの小円が、同一直線に接する半径9 cmの固定された大円の外側に接しながら、かつ、大円の外側に接している部分が滑ることなく矢印の方向に回転してアの位置からイの位置まで移動したとき、イの位置における小円の状態を描いた図として、妥当なのはどれか。



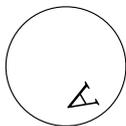
1.



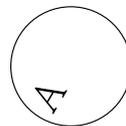
2.



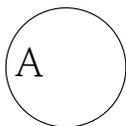
3.



4.



5.



[No. 28] 昨年6月に施行された「政治分野における男女共同参画の推進に関する法律の一部を改正する法律」に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 国及び地方公共団体が、政党その他の政治団体の政治活動の自由及び選挙の公正を確保しつつ、政治分野における男女共同参画の推進に関して必要な施策の策定・実施に努めるものとする旨が、初めて盛り込まれた。
2. 政党その他の政治団体の自主的な取組として検討されていた、候補者の選定方法の改善は、各団体の自主性を尊重し、今回の法改正に盛り込まれなかった。
3. 政党その他の政治団体は、公選による公職等にある者及び公職の候補者についての性的な言動、妊娠又は出産に関する言動等に起因する問題の発生の防止及び適切な解決その他の事項について、自主的に取り組むよう努めるものとされた。
4. 地方公共団体の実態の調査及び情報の収集に関する規定は、詳細な把握が必要なことから、法律ではなく条例で定めることとした。
5. 国及び地方公共団体が行う政治分野における男女共同参画の推進に関する環境整備に係る規定には、裁量の余地を広げるため、具体的な例示はない。

[No. 29] 昨年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2021」に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 成長を生み出す5つの原動力として、「『新たな日常』の実現」、「デジタルニューディール」、「地方創生」、「ウィズコロナの経済戦略」、「防災、減災、国土強靱化」を重点分野に挙げ、取組を推進するとした。
2. 感染症に対し強靱で安心できる経済社会を構築するため、国産治療薬の研究開発・実用化の支援及び国産ワクチンの研究開発体制・生産体制の強化等を進めるとした。
3. 賃上げを通じた経済の底上げにより日本全体を元気にするため、賃上げしやすい環境整備に一層取り組み、最低賃金について2023年度までに全国平均900円を目指すとした。
4. 多様な働き方の実現に向け、労働者の週休日を原則として3日とし、希望する人は週休日を2日とできる「選択的週休2日制」の早期導入を目指すなど、働き方改革を強力で押し進めるとした。
5. 全ての団塊世代が80歳以上になるまでに財政健全化の道筋を確かなものとするため、2030年までに国・地方を合わせた基礎的財政収支の黒字化を達成し、債務残高対GDP比の上昇を抑制することが必要であるとした。

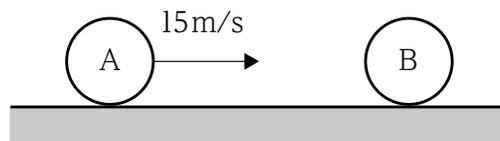
[No. 30] 国際事情に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 昨年開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議において、石炭火力発電及び非効率な化石燃料への補助金の「段階的な廃止」が合意された。
2. 米国のバイデン大統領と中国の習近平国家主席は昨年11月に初めて会談し、公衆衛生や気候変動などで協力していくことで合意し、米中共同声明を発表した。
3. 欧州連合の欧州委員会は、本年1月、原子力と天然ガスを脱炭素に貢献するエネルギーとして「EUタクソノミー」に追加する方針を発表した。
4. 米国、ロシア、中国、フランス、英国、インドの核保有6か国は、本年1月、核戦争の防止と核軍拡競争の回避に関する共同声明を発表した。
5. 岸田首相と米国のバイデン大統領は、本年2月に会談し、現下の北朝鮮情勢を踏まえ、新たに日米安全保障協議委員会を設置することで合意した。

受験者は、これよりあとの〔No. 31〕～〔No. 44〕の14題のうち、10題を選択して解答すること。

なお、11題以上解答した場合は、問題番号順に数えて、11題目以降は採点されません。

[No. 31] 下の図のように、水平面上を速度 15 m/s で直線運動している質量 $2M$ の球Aが、その同一直線上の前方に静止している質量 M の球Bと衝突した。球Aと球Bとの反発係数（はねかえり係数）が 0.8 であるとき、衝突後の球A及び球Bの速度の組合せとして、正しいのはどれか。ただし、球と水平面との間の摩擦は無視するものとする。



- | | 球A | 球B |
|----|-------|-------|
| 1. | 4 m/s | 16m/s |
| 2. | 5 m/s | 17m/s |
| 3. | 6 m/s | 18m/s |
| 4. | 7 m/s | 19m/s |
| 5. | 8 m/s | 20m/s |

[No. 32] 下の図のように、真空中で十分に広く同形の金属の平板 x と平板 y とがある。図 I のように、平板 x に正の電気量 Q の電荷が一様に分布しており、この電荷が作る電場は一様であり、その向きは平板 x に垂直であるものとする。なお、この電場の大きさは a を正の定数として、 aQ とする。

次に、図 II のように、負の電気量 $-Q$ の電荷が一様に分布した平板 y を平板 x と隙間を空けて平行に並べ、平板 x と平板 y との外側の電場の大きさを E_1 、平板 x と平板 y との間の電場の大きさを E_2 としたとき、 E_1 と E_2 の組合せとして、正しいのはどれか。

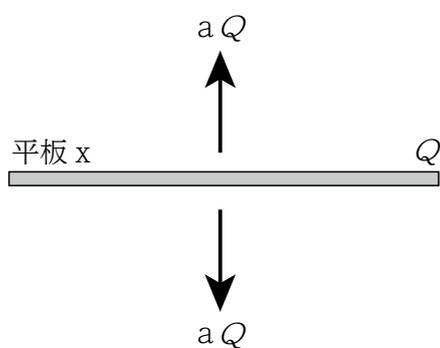


図 I

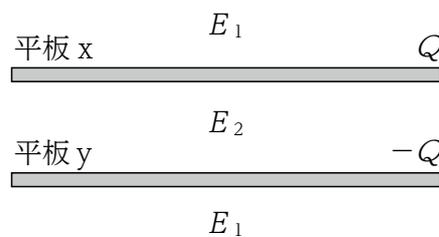


図 II

- | | E_1 | E_2 |
|----|---------|---------|
| 1. | 0 | 0 |
| 2. | 0 | $2 a Q$ |
| 3. | 0 | $4 a Q$ |
| 4. | $2 a Q$ | 0 |
| 5. | $4 a Q$ | 0 |

[No. 33] メタン (CH_4) 64.0gが完全燃焼するときに必要な酸素の標準状態における体積として、妥当なのはどれか。ただし、メタンの分子量は16とする。

1. 89.6L
2. 112.0L
3. 134.4L
4. 156.8L
5. 179.2L

[No. 34] 天然資源の活用に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. ケイ素は、自然界に単体では存在せず、酸化物として地殻中に多く存在する元素であり、ケイ砂などを還元して得られた単体は半導体として用いられている。
2. 窒素は、化学的に安定しており反応しにくいですが、白金を触媒として高温の空気中の窒素と水蒸気を反応させ二酸化窒素を得るハーバー・ボッシュ法によって、肥料として有効に活用されている。
3. 岩塩を原料として食塩が得られ、さらに食塩の水溶液を電気分解すると、陰極では塩素が発生し、陽極では水酸化ナトリウムが得られる。
4. 銀は、金と同様に化学的に最も安定した金属であり、単体では装飾品に用いられ、化合物である酸化銀は感光性を持ち、写真のフィルムなどに用いられている。
5. 石油を原料としてさまざまな化学製品が作られており、プロペンのような非常に大きい分子は高分子と呼ばれ、高分子の単位となるポリプロピレンのような小さな分子は単量体と呼ばれる。

[No. 35] 発酵に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. アルコール発酵では、微生物が酸素を使って有機物を分解し、その過程でATPを合成する。
2. 乳酸発酵では、ピルビン酸からクエン酸を経て乳酸が生成されるのに対して、アルコール発酵ではピルビン酸から直接エタノールが生成される。
3. 乳酸には分子内に炭素原子が4個含まれるのに対して、エタノールには分子内に炭素原子が3個含まれる。
4. 乳酸発酵とアルコール発酵ではともに、グルコースを分解して、二酸化炭素が生成される。
5. 解糖系で生じるNADHが、乳酸発酵では乳酸の生成に、アルコール発酵ではエタノールの生成に、それぞれ利用される。

[No. 36] ヒトの脳に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 大脳は、細胞体が集まって白色をしている白質と、神経繊維が集まって灰白色をしている灰白質からなる。
2. 中脳は、小脳及び延髄とともに脳幹を構成しており、言語や記憶などの高度な精神活動の中枢がある。
3. 小脳には、視覚や聴覚などの感覚中枢、随意運動を調節する中枢及びからだの平衡を保つ中枢がある。
4. 延髄には、呼吸運動、心臓の拍動、血管の収縮などを調節する中枢のほか、消化液の分泌などの中枢がある。
5. 間脳は、脳下垂体と視床下部とに分けられ、脳下垂体には、体温を調節する中枢があり、視床下部には、血糖量を調節する中枢がある。

[No. 37] 宇宙に関する記述として、最も妥当なのはどれか。

1. 宇宙は約318億年前に誕生し、誕生したばかりの宇宙は、極めて低温・低密度の状態であった。
2. 宇宙の誕生から約10万分の1秒後には陽子と中性子ができ、約3秒後には、陽子と中性子から水素の原子核がつくられた。
3. 宇宙の誕生から約38万年後には、水素の原子核やヘリウムの原子核が電子と結合し、それぞれ水素原子やヘリウム原子となった。
4. 電子が原子に取り込まれたことで、光をさえぎる電子が急激になくなって宇宙が見通せるようになった現象をビッグバンという。
5. 宇宙は膨張と収縮を繰り返し、宇宙の誕生から約45億年後に最初の恒星が誕生し、その後、恒星が集まって銀河が誕生した。

[No. 38] 地球の大気圏に関する次の文章の空欄A～Dに当てはまる語句の組合せとして、妥当なのはどれか。

地球の大気圏は、下層から上層に向かって順に、対流圏、、、熱圏に区分される。の気温は、高度約20kmより上空では、高度が上がるにつれて徐々にする。高緯度地方の熱圏では、。

- | | A | B | C | D |
|----|-----|-----|----|------------|
| 1. | 成層圏 | 中間圏 | 上昇 | オーロラが見られる |
| 2. | 成層圏 | 中間圏 | 低下 | オゾンホールが現れる |
| 3. | 中間圏 | 成層圏 | 上昇 | オーロラが見られる |
| 4. | 中間圏 | 成層圏 | 低下 | オーロラが見られる |
| 5. | 中間圏 | 成層圏 | 低下 | オゾンホールが現れる |

[No. 39] 日本の思想や文化に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 日本では古来より、外国からの新しい宗教・文化を積極的に受け入れ、在来文化と共存させながら独自の文化をつくり上げてきたことから、日本の文化は「日本文化の重層性」と呼ばれる特色を持っている。
2. 古代の日本人は、太陽、風や雷、草木などのいたるところに精霊が宿ると考えており、それらを支配する天照大神あまてらすおおみかみを唯一・絶対的な神として信仰していた。
3. 古事記に描かれている日本神話には、キリスト教に見られるような、神による天地創造の考え方が明確にあらわされている。
4. 儒教は日本の思想に影響を与えた外来思想の一つであり、6世紀ごろ朝鮮から伝えられると、聖徳太子によって厚く保護され、奈良時代になると鎮護国家を形成するための重要な役割を担った。
5. 平安時代になると、唐に学んだ最澄が真言宗を開き、密教の修行によって生きた身のまま、宇宙の根源である大日如来と一体化することができるとする、「一切衆生いっさいしゅじょう悉有しついう仏性ぶつしょう」を説いた。

[No. 40] 江戸時代の外交及び貿易に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 幕府は、17世紀中頃、オランダ及び清と正式に国交を結び、両国の船については、長崎港に限定して来航を認めるとともに、両国の商人の居住地については、長崎の出島に限り認めることとした。
2. 琉球王国は、アジア各国等との貿易で栄えていたが、幕府が武力で征服して国王だった尚氏を藩主とする琉球藩としたため、明が強い不満の意を示し、琉球藩との貿易を停止した。
3. 対馬藩の宗氏は、断絶していた朝鮮との国交が回復された後、朝鮮との間で己酉約条^{きゆう}を結ぶと、歳遣船を朝鮮に派遣して、釜山に設置された倭館^きにおいて貿易を行った。
4. 幕府は、18世紀末、通商を求めるロシアの使節が根室に来航したため、この要求を認めてロシアとの通商を開始する一方、千島、樺太を探査して幕府の直轄地を広げた。
5. アヘン戦争で清が敗れた後、幕府が異国船打払令を出して沿岸に近づく外国船の撃退を命じたことを受け、大村藩は、オランダ船を追って長崎港に侵入したフランス軍艦フェートン号を撃退した。

[No. 41] 標準時に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 1884年に開催された国際子午線会議で、グリニッジ天文台を通る経線の本初子午線とし、これに沿った地域の時刻をグリニッジ標準時とすることが決められたが、現在は原子時計にもとづいた協定世界時が世界の時刻の基準となっている。
2. 日本では、兵庫県明石市を通る東経135度を標準時子午線として定めており、日本の標準時はグリニッジ標準時より10時間遅れている。
3. 国土が東西に広大なアメリカや中国では複数の標準時を設けているが、同じ広大な国土を持ちながらも、ロシアではただ1つの標準時を設定している。
4. 日付変更線は、自転を続ける球体上で日付の更新を行うため、経度180度付近において国境とは無関係に南北にまっすぐに設けられており、日付変更線を西から東に越えるときには日付を1日進めることになっている。
5. 東京とロサンゼルスでは17時間の時差があり、ロサンゼルスとリオデジャネイロでは5時間の時差があることから、東京とリオデジャネイロでは22時間の時差がある。

[No. 42] 衆議院の解散に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 衆議院の解散とは、衆議院議員の任期満了前にその全員の議員としての地位を失わせることをいい、衆議院が自らの決議により解散する自律的解散が憲法に規定されている。
2. 天皇は、内閣の助言と承認により衆議院を解散するが、衆議院の解散は国事行為ではなく、天皇の象徴としての地位に基づく公的行為であるとされる。
3. 衆議院が解散されたときは、解散の日から40日以内に衆議院議員の総選挙を行い、その選挙の日から30日以内に国会を召集しなければならず、この場合に召集される国会を特別会という。
4. 衆議院が解散されると参議院も閉会となるが、国に緊急の必要があるときは、参議院議長は参議院の緊急集会の召集を決定することができる。
5. 内閣は、衆議院の解散による総選挙が行われた後に初めて国会の召集があった場合において、直ちに総辞職をする必要はなく、職務執行内閣として当面の行政を担当することができる。

[No. 43] 国際的な人権保障に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 世界人権宣言は、すべての人間は、生れながらにして自由であり、かつ、尊厳と権利とについて平等であること等をうたっているが、法的な拘束力はない。
2. 日本は、自由権規約（A規約）及び社会権規約（B規約）からなる国際人権規約について、一部を留保して批准したが、留保は2012年に全て撤回した。
3. 日本では、国際連合経済社会理事会で女子差別撤廃条約が採択される前に、高等学校における家庭科共修の実現などの国内法の整備が行われた。
4. 児童の権利条約は、20歳未満の者の人権を守ることを趣旨として、UNESCO（国連教育科学機関）で採択された。
5. 障害者権利条約が国際連合総会で採択された後、日本は同条約を批准すると同時に障害者差別解消法を制定した。

[No. 44] 日本の社会保障に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 日本の社会保障制度は、憲法における財産権の保障を基本理念としてその充実が図られ、社会保険、公的扶助、社会福祉及び最低賃金の4つを柱とする。
2. 社会保険は、医療保険・年金保険・雇用保険・労働者災害補償保険・地震保険の5種類からなり、費用は全て国や地方公共団体が負担する。
3. 被用者年金は、民間企業の被用者には厚生年金、公務員には共済年金がそれぞれ支給されているが、将来的には一元化が検討されている。
4. 公的扶助は、生活保護法に基づいて実施され、生活・教育・住宅・医療・介護・出産・生業・葬祭の8つの扶助を行っている。
5. 社会福祉には、60歳以上の国民に加入が義務付けられ、介護が必要になった時に介護サービスの提供を受けられる制度がある。