

I 類 教 養 問 題

令和5年度施行 特別区職員 I類採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

- 1 問題集は33ページ、解答時間は2時間です。
- 2 問題は全部で48問あり、**必須解答**の問題と**選択解答**の問題とに分かれています。
 - (1) 【No. 1】～【No. 28】の28問（1ページ～23ページ）は、**必須解答**の問題です。
 - (2) 【No. 29】～【No. 48】の20問（24ページ～33ページ）は、**選択解答**の問題で、このうち12問を任意に選択して解答してください。12問を超えて解答した場合は、【No. 29】以降解答数が12に達したところで採点を終了し、12を超えた分については採点しないので、注意してください。
- 3 解答方法は次のとおりです。

例【No. 1】東京都にある特別区の数はいくつか。

1 21 2 22 3 23 4 24 5 25

正答は「3 23」なので、解答用紙の問題番号の次に並んでいるマーク欄の「① ② ③ ④ ⑤」の中の「③」を鉛筆で塗りつぶし、
「① ② ● ④ ⑤」とマークしてください。
- 4 解答は必ず解答用紙にマークしてください。問題集にマークしても採点しません。
- 5 解答用紙への記入に当たっては、解答用紙の（記入上の注意）をよく読んでください。
- 6 各問題とも正答は一つだけです。マークを二つ以上付けた解答は誤りとします。
- 7 計算を要する場合は、問題集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 問題の内容に関する質問には、一切お答えしません。
- 9 問題集は持ち帰ってください。

特別区人事委員会

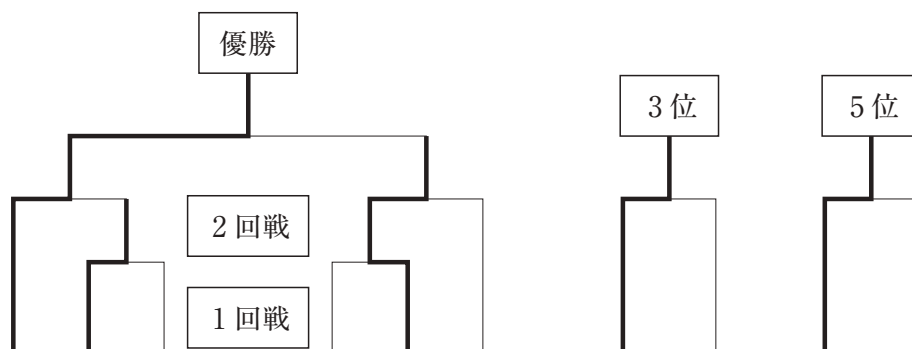
必須解答の問題

【No. 1】～【No. 28】

(P 1 ~ P 23)

【No. 10】 A～Fの6チームが、次の図のようなトーナメント戦でソフトボールの試合を行い、2回戦で負けたチーム同士で3位決定戦を、1回戦で負けたチーム同士で5位決定戦を行った。今、次のア～エのことが分かっているとき、確実にいえるのはどれか。ただし、図の太線は、勝ち進んだ結果を表すものとする。

- ア Bは、0勝2敗であった。
- イ Cは、Cにとって2試合目にEと対戦した。
- ウ Dは、Eに負けて1勝1敗であった。
- エ Fは、1勝2敗であった。



- 1 Aは、6位であった。
- 2 Bは、5位であった。
- 3 Cは、4位であった。
- 4 Dは、3位であった。
- 5 Eは、2位であった。

【No. 11】 ある暗号で「えちご」が「 $4 \cdot 1 \cdot 5$ 、 $7 \cdot 2 \cdot 10$ 、 $(5 \cdot 2 \cdot 5)$ 」、
「こうずけ」が「 $10 \cdot 1 \cdot 10$ 、 $3 \cdot 1 \cdot 5$ 、 $(3 \cdot 3 \cdot 5)$ 、 $9 \cdot 1 \cdot 10$ 」で表されるとき、同じ暗号の法則で「 $1 \cdot 2 \cdot 5$ 、 $(3 \cdot 2 \cdot 10)$ 、 $1 \cdot 2 \cdot 10$ 」と表されるのはどれか。

- 1 「むさし」
- 2 「かずさ」
- 3 「さがみ」
- 4 「いずも」
- 5 「さつま」

【No. 1 2】 4人の大学生A～Dが、英語、中国語、ドイツ語、フランス語の4つの選択科目のうちから2科目を選択している。今、次のア～オのことが分かっているとき、確実にいえるのはどれか。

ア A、C、Dは、同じ科目を1つ選択しているが、もう1つの科目はそれぞれ異なっている。

イ 英語とフランス語を両方選択している人はいない。

ウ BとDは、同じ科目を1つ選択しているが、その科目はBが選択している英語以外である。

エ Aの選択した2科目のうち、1科目はBと同じであり、もう1科目はCと同じであるが、ドイツ語は選択していない。

オ 3人が選択した同じ科目は1つであるが、4人が選択した同じ科目はない。

- 1 Aは英語、Bは中国語、Dはドイツ語を選択している。
- 2 Aはフランス語、Bはドイツ語、Cは中国語を選択している。
- 3 Aは中国語とフランス語、Cは中国語とドイツ語を選択している。
- 4 Bはドイツ語、Cはフランス語、Dは中国語を選択している。
- 5 Bはフランス語、Cはドイツ語、Dは中国語を選択している。

【No. 1 3】 区民マラソンにA～Fの6人の選手が参加した。ある時点において、DはCより上位で、かつ、AとBの間において、AはCとEの間において、Fに次いでEがいた。この時点での順位とゴールでの着順との比較について、次のア～カのことが分かっているとき、ゴールでの着順が1位の選手は誰か。

ア Aは、2つ順位を上げた。

イ Bは、3つ順位を下げた。

ウ Cは、1つ順位を上げた。

エ Dは、同じ順位のままだった。

オ Eは、2つ順位を下げた。

カ Fは、2つ順位を上げた。

- 1 A
- 2 C
- 3 D
- 4 E
- 5 F

【No. 14】 次の図のように、道路に面して①～⑧の家が並んでおり、A～Hの8人がそれぞれ1人住んでいる。今、次のア～カのことが分かっているとき、確実にいえるのはどれか。ただし、各家の玄関は、道路に面して1つであり、敷地の角に向いていないものとする。

ア Aの家は、2つの道路に面している。

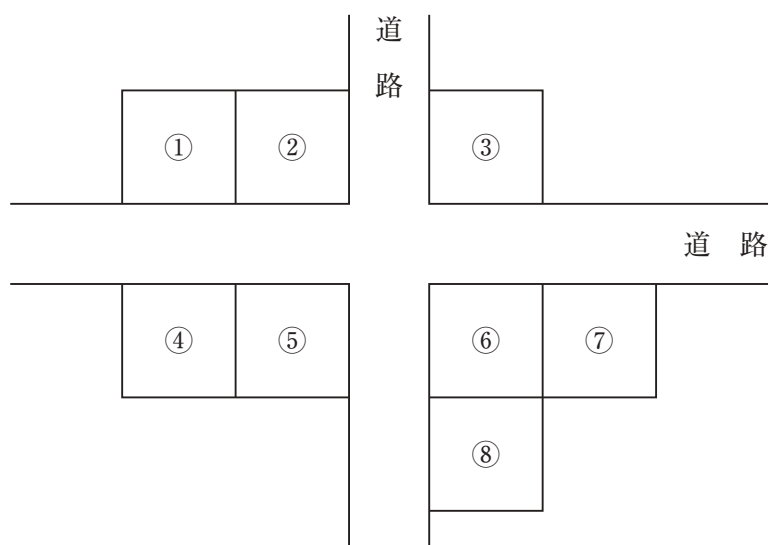
イ BとEの家は、道路を挟んだ真向かいにある。

ウ CとEの家は隣接しており、CとHの家は道路を挟んだ真向かいにある。

エ Dの家の玄関の向く方向に家はない。

オ Fの家の玄関は、Eの家を向いている。

カ Gの家に隣接する家の玄関は、Bの家を向いている。



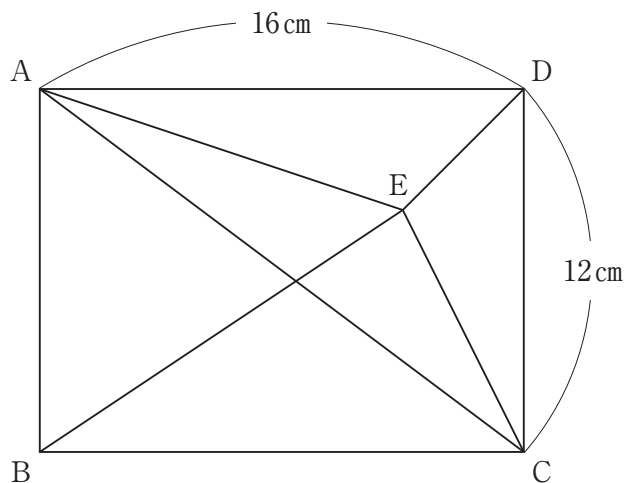
- 1 AとGの家は、隣接している。
- 2 BとDの家は、隣接している。
- 3 FとHの家は、隣接している。
- 4 Aの家は、③の家である。
- 5 Bの家は、⑤の家である。

【No. 15】 ある会場で行われたボクシングの試合の観客1,221人に、応援する選手及び同行者の有無について調査した。今、次のA～Dのことが分かっているとき、同行者と応援に来た観客の人数はどれか。ただし、会場の観客席には、指定席と自由席しかないものとする。

- A 観客はチャンピオン又は挑戦者のどちらかの応援に来ており、挑戦者の応援に来た観客は246人だった。
- B チャンピオンの応援に来た自由席の観客は402人で、挑戦者の応援に来た指定席の観客より258人多かった。
- C チャンピオンの応援にひとりで来た指定席の観客は63人で、挑戦者の応援に同行者と来た自由席の観客より27人少なかった。
- D チャンピオンの応援に同行者と来た自由席の観客は357人で、挑戦者の応援に同行者と来た指定席の観客より231人多かった。

- 1 867人
- 2 957人
- 3 993人
- 4 1,083人
- 5 1,146人

【No. 16】 次の図のように、短辺の長さが12cm、長辺の長さが16cmの長方形 ABCDの内部に点Eがある。三角形ADEと三角形BCEとの面積比が1対2、三角形CDEと三角形ABEとの面積比が1対3であるとき、三角形ACEの面積はどれか。



- 1 26 cm^2
- 2 32 cm^2
- 3 36 cm^2
- 4 40 cm^2
- 5 46 cm^2

【No. 17】 4で割ると1余り、5で割ると2余り、6で割ると3余る自然数のうち、最も小さい数の各位の数字の和はどれか。

- 1 6
- 2 9
- 3 12
- 4 15
- 5 18

【No. 18】 A、B、Cの3つの地点がある。AB間及びAC間は、それぞれ直線道路で結ばれ、その道路は、地点Aで直交し、AB間は12km、AC間は9kmである。地点Bと地点Cには路面電車の停留場があり、両地点は直線の軌道で結ばれている。X、Yの2人が地点Aから同時に出発し、Xは直接地点Bへ向かい、Yは地点Cを経由し地点Bへ向かった。Xは時速10kmの自転車、YはAC間を時速20kmのバス、CB間を時速18kmの路面電車で移動したとき、地点Bでの2人の到着時間の差はどれか。ただし、各移動の速度は一定であり、乗り物の待ち時間は考慮しないものとする。

- 1 3分
- 2 5分
- 3 9分
- 4 12分
- 5 17分

【No. 19】 1個のサイコロを6回振ったとき、3の倍数が5回以上出る確率はどれか。

- 1 $\frac{1}{3}$
- 2 $\frac{4}{243}$
- 3 $\frac{1}{729}$
- 4 $\frac{13}{729}$
- 5 $\frac{5}{972}$

【No. 20】 A 駅、B 駅及び C 駅の 3 つの駅がある。15 年前、この 3 駅の利用者数の合計は、175,500 人であった。この 15 年間に、利用者数は、A 駅で 12%、B 駅で 18%、C 駅で 9% それぞれ増加した。増加した利用者数が各駅とも同じであるとき、現在の A 駅の利用者数はどれか。

- 1 43,680 人
- 2 46,020 人
- 3 58,500 人
- 4 65,520 人
- 5 78,000 人

【No. 21】 次の表から確実にいえるのはどれか。

アジア 5 か国の外貨準備高の推移

(単位 100 万米ドル)

国名	2016年	2017	2018	2019	2020
日本	1,189,484	1,233,470	1,240,133	1,286,164	1,345,523
インド	341,989	390,245	375,365	433,366	550,184
韓国	366,466	384,620	398,944	403,867	437,282
タイ	166,388	196,367	199,537	217,056	248,993
中国	3,032,563	3,161,830	3,094,781	3,130,526	3,241,940

- 1 2017年から2019年までの3年における日本の外貨準備高の1年当たりの平均は、1兆2,500億米ドルを下回っている。
- 2 2019年のインドの外貨準備高の対前年増加額は、2016年のその20%を下回っている。
- 3 2020年の韓国の外貨準備高の対前年増加率は、2017年のそれより大きい。
- 4 表中の各年とも、タイの外貨準備高は、日本のその15%を上回っている。
- 5 2020年において、中国の外貨準備高の対前年増加率は、日本の外貨準備高のそれより大きい。

【No. 2 2】 次の表から確実にいえるのはどれか。

葉茎菜類の収穫量の対前年増加率の推移

(単位 %)

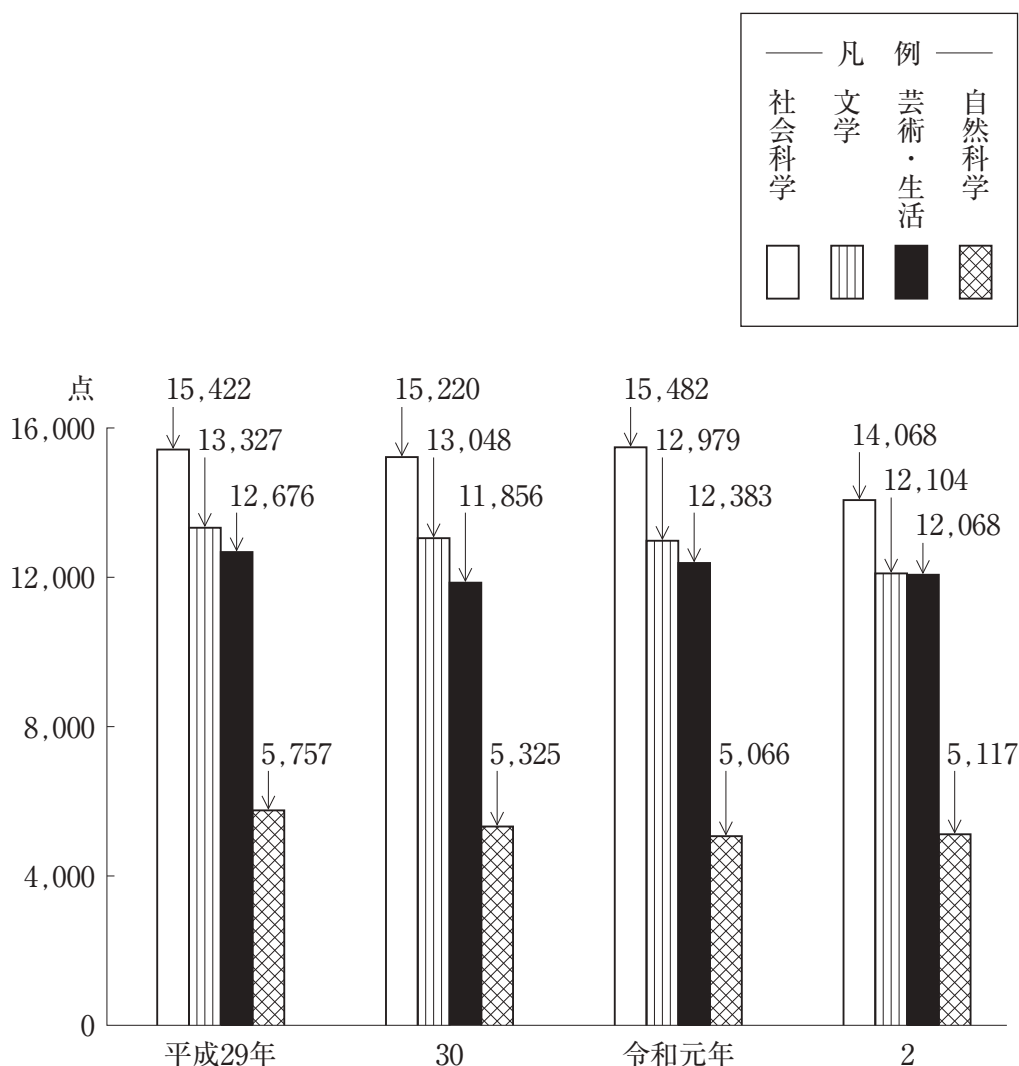
品 目	平成28年	29	30	令和元年	2
こ ま つ な	△ 1.6	△ 1.3	3.1	△ 0.6	6.1
ほうれんそう	△ 1.4	△ 7.8	0.1	△ 4.6	△ 1.8
ブロッコリー	△ 5.7	1.6	6.4	10.2	2.9
た ま ね ぎ	△ 1.7	△ 1.2	△ 5.9	15.5	1.7
に ん に く	2.9	△ 1.9	△ 2.4	3.0	1.9

(注) △は、マイナスを示す。

- 1 令和2年において、「ほうれんそう」の収穫量及び「たまねぎ」の収穫量は、いずれも平成28年のそれを下回っている。
- 2 表中の各年のうち、「にんにく」の収穫量が最も多いのは、平成28年である。
- 3 令和2年において、「ほうれんそう」の収穫量は、「ブロッコリー」のそれを下回っている。
- 4 「たまねぎ」の収穫量の平成30年に対する令和2年の増加率は、「ブロッコリー」の収穫量のその1.5倍より大きい。
- 5 平成28年の「こまつな」の収穫量を100としたときの令和元年のその指数は、100を上回っている。

【No. 2 3】 次の図から確実にいえるのはどれか。

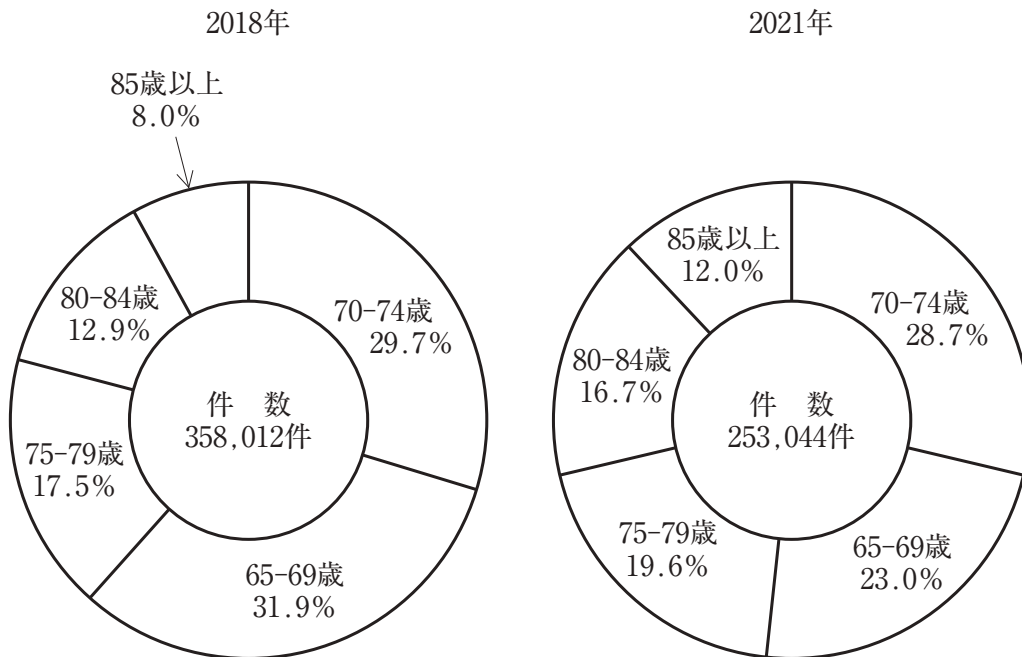
書籍新刊点数の推移



- 平成29年から令和2年までの4年における「自然科学」の書籍新刊点数の1年当たりの平均は、5,300点を下回っている。
- 「社会科学」の書籍新刊点数の平成29年に対する令和2年の減少率は、8%を下回っている。
- 平成30年において、「芸術・生活」の書籍新刊点数の対前年減少量は、「文学」のその2.5倍を上回っている。
- 平成30年の「文学」の書籍新刊点数を100としたときの令和2年のその指数は、95を上回っている。
- 令和元年において、図中の書籍新刊点数の合計に占める「芸術・生活」のその割合は、30%を超えている。

【No. 2 4】 次の図から確実にいえるのはどれか。

高齢者の消費生活相談件数の構成比の推移



- 1 2018年における「70-74歳」の相談件数に対する「80-84歳」の相談件数の比率は、2021年におけるそれを上回っている。
- 2 図中の各区分のうち、2018年に対する2021年の相談件数の減少数が最も大きいのは、「70-74歳」である。
- 3 2021年の「85歳以上」の相談件数は、2018年のその1.1倍を上回っている。
- 4 消費生活相談件数の合計の2018年に対する2021年の減少数に占める「65-69歳」のその割合は、50%を超えている。
- 5 2018年の「75-79歳」の相談件数を100としたときの2021年のその指数は、80を上回っている。

【No. 25】 次の図 I のような展開図のサイコロ状の正六面体がある。この立体を
 図 II のとおり、互いに接する面の目の数が同じになるように 4 個並べたとき、A、
 B、C の位置にくる目の数の和はどれか。

図 I

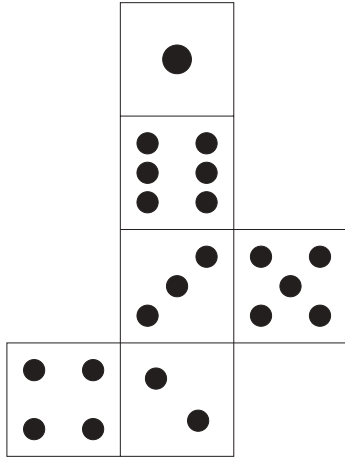
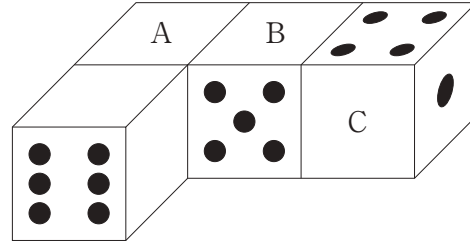
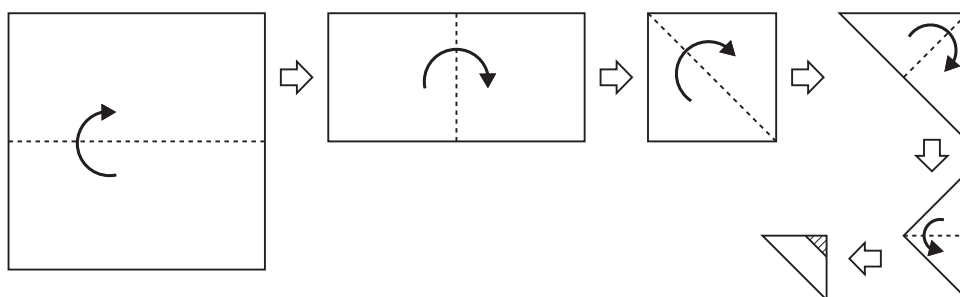


図 II

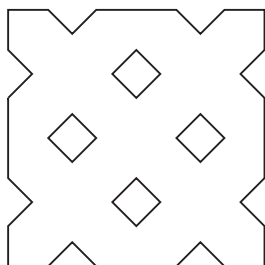


- 1 9
- 2 11
- 3 12
- 4 13
- 5 17

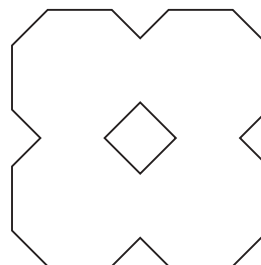
【No. 26】 次の図のように、正方形の紙を点線に従って矢印の方向に谷折りをし、できあがった三角形の斜線部を切り落として、残った紙を元のように広げたときにできる図形はどれか。



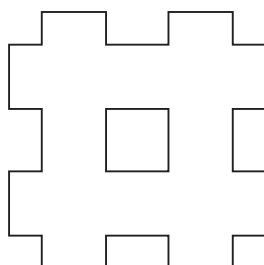
1



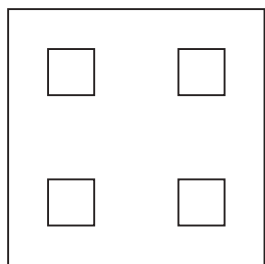
2



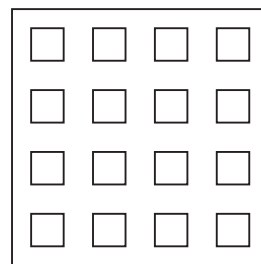
3



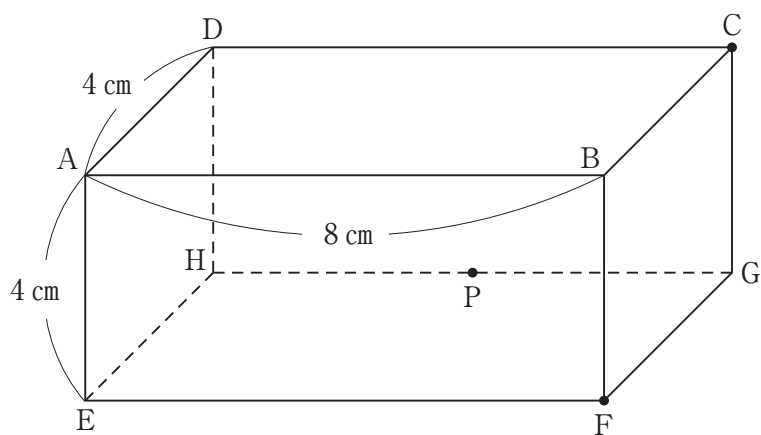
4



5

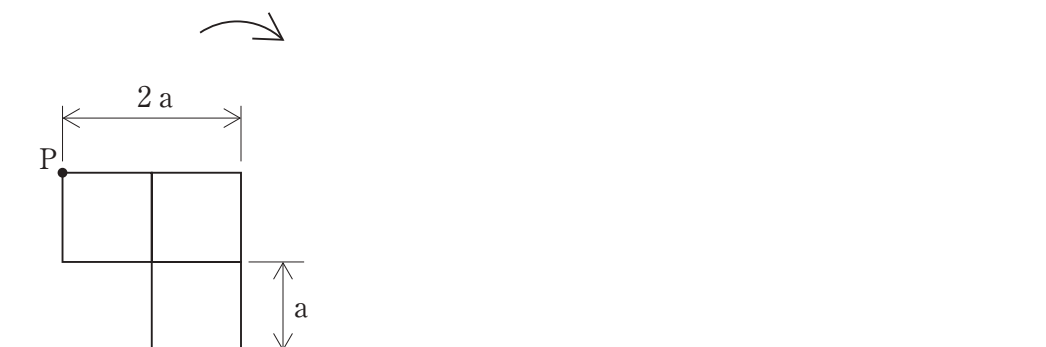


【No. 27】 次の図のように、縦4 cm、横8 cm、高さ4 cmの直方体がある。辺GHの中点を点Pとして、この直方体を点C、F、Pを通る平面で切断したとき、その断面の面積はどれか。



- 1 $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- 2 $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- 3 $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- 4 $4\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- 5 $8\sqrt{6} \text{ cm}^2$

【No. 28】 次の図のように、一辺の長さ a の正方形を組み合わせた図形がある。
 今、この図形が直線上を矢印の方向に滑ることなく1回転したとき、点Pが描く軌跡の長さはどれか。ただし、円周率は π とする。



1 $\frac{7 + 4\sqrt{2}}{4} \pi a$

2 $(2 + \sqrt{2}) \pi a$

3 $\frac{1 + \sqrt{2} + \sqrt{5}}{4} \pi a$

4 $\frac{5 + \sqrt{2} + \sqrt{5}}{4} \pi a$

5 $\frac{5 + 4\sqrt{2} + \sqrt{5}}{4} \pi a$

選 択 解 答 の 問 題

～ 20問のうち12問を選択解答 ～

【No. 29】～【No. 48】

(P 24 ～ P 33)

【No. 29】 我が国における労働者の権利の保障に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 団結権とは、労働者が労働組合を結成する権利であり、警察職員を含めた全ての地方公務員に適用される。
- 2 団体交渉権とは、労働組合が使用者と交渉する権利であり、地方公営企業の職員には、労働協約の締結権がある。
- 3 争議権による正当な争議行為については、労働組合に民事上の免責が認められるが、刑事上の免責は認められない。
- 4 労働基準監督署は、労働関係調整法に基づき設置されており、労働関係調整法の施行を監督している。
- 5 労働紛争の迅速な解決のため、2006年から、労働委員会のあっせん、調停及び仲裁により争議を調整する労働審判制度が開始された。

【No. 30】 我が国の地方自治に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 地方自治法は、都道府県を普通地方公共団体と定め、特別区及び市町村を特別地方公共団体と定めている。
- 2 地方公共団体の事務には、自治事務と法定受託事務があり、旅券の交付や戸籍事務、病院・薬局の開設許可などが法定受託事務に該当する。
- 3 地方交付税交付金とは、地方公共団体間の財政格差を是正するために、国が用途を指定して交付する補助金である。
- 4 地方公共団体の議会は首長の不信任決議権を持ち、首長は議会の解散権を持つが、首長は議会の議決に対して拒否権を行使することはできない。
- 5 行政機関を監視し、住民からの苦情申立てを処理するためのオンブズパーソン制度が一部の地方公共団体で導入されている。

【No. 3 1】 東西冷戦に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 第二次世界大戦で連合国であったアメリカと枢軸国であったソ連の両国の対立は、戦後、資本主義と社会主義の対立となり、これを冷戦と呼ぶ。
- 2 アメリカは、1947年に、西欧諸国に対する経済復興のためのトルーマン＝ドクトリンや、共産主義封じ込め政策であるマーシャル＝プランを発表した。
- 3 アメリカと西欧諸国はNATOを結成し、これに対抗したソ連と東欧諸国は軍事同盟であるCOMECONを結成した。
- 4 1962年のキューバ危機では、米ソは核戦争の危機に直面し、この対立を新冷戦と呼ぶ。
- 5 ソ連の共産党書記長に就任したゴルバチョフはペレストロイカを進め、米ソ首脳はマルタ会談で冷戦終結を宣言した。

【No. 3 2】 我が国の農業と食料問題に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 食生活の変化により、米の供給が過剰となったため、1970年から米の生産調整である減反政策が始まり、現在まで維持されている。
- 2 農業経営の規模拡大のため、2009年の農地法改正により、株式会社による農地の借用が規制された。
- 3 6次産業化とは、1次産業である農業が、生産、加工、販売を一体化して事業を行うことにより、付加価値を高める取組である。
- 4 農林業センサスにおける農家の分類では、65歳未満で年間60日以上農業に従事する者がいない農家を、準主業農家という。
- 5 食の安全に対する意識の高まりなどから、地元の農産物を、地元で消費するフェアトレードが注目されている。

【No. 3 3】 中国の思想家に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 荀子は、性悪説を唱え、基本的な人間関係のあり方として、父子の親、君臣の義、夫婦の別、長幼の序、^{ほうゆう}朋友の信という五倫の道を示した。
- 2 墨子は、孔子が唱えた他者を区別なく愛する仁礼のもとに、人々が互いに利益をもたらし合う社会をめざし、戦争に反対して非攻論を展開した。
- 3 朱子は、理気二元論を説き、欲を抑えて言動を慎み、万物に宿る理を窮めるといふ居敬窮理によって、聖人をめざすべきだと主張した。
- 4 老子は、人間の本来の生き方として、全てを無為自然に委ね、他者と争わない態度が大事であり、大きな国家こそが理想社会であるとした。
- 5 荘子は、ありのままの世界では、万物は平等で^{ひと}齊しく、我を忘れて天地自然と一体となる境地に遊ぶ人を、大丈夫と呼び、人間の理想とした。

【No. 3 4】 国風文化に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 末法思想を背景に浄土教が流行し、源信が「往生要集」を著し、極楽往生の方法を説いた。
- 2 和歌が盛んになり、紀貫之らが最初の^{せん}勅撰和歌集である万葉集を編集し、その後も勅撰和歌集が次々に編集された。
- 3 貴族の住宅として、^{ひわだぶき}檜皮葺、白木造の日本風で、棚、付書院を設けた書院造が発達した。
- 4 仏師定朝が乾漆像の手法を完成させ、平等院鳳凰堂の本尊である薬師如来像などを作った。
- 5 仮名文字が発達し、万葉仮名の草書体をもとに片仮名が生まれ、使用されるようになった。

【No. 3 5】 イギリスの産業革命に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 18世紀前半に、ニューコメンが木炭の代わりに石炭を加工したコークスを燃料とする製鉄法を開発し、鉄鋼生産が飛躍的に上昇した。
- 2 1733年にジョン・ケイが発明した飛び梭^ひにより綿織物の生産量が急速に増えると、ハーグリーブズのミュール紡績機やアークライトの水力紡績機など新しい紡績機が次々と発明された。
- 3 1814年にカートライトが製作した蒸気機関車は、1825年に実用化され、1830年にはマンチェスター＝リヴァプール間の鉄道が開通した。
- 4 機械制工場による大量生産が定着すると、従来の家内工業や手工業は急速に衰え、職を失った職人たちは、機械を打ち壊すラダイト運動を行った。
- 5 社会主義思想を否定したオーウェンなどの産業資本家は、大工場を経営して経済活動を支配するようになり、そこで働く労働者が長時間労働や低賃金を強いられるなどの労働問題が発生した。

【No. 3 6】 ラテンアメリカに関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 南アメリカ大陸西部には、高く険しいロッキー山脈が連なっており、標高により気候や植生が変化する。
- 2 アンデス高地のアステカや、メキシコのインカなど、先住民族による文明が栄えたが、16世紀にスペインに征服された。
- 3 アマゾン川流域には、カンボセラードと呼ばれる熱帯雨林や、セルバと呼ばれる草原が広がっている。
- 4 19世紀末頃から、日本からラテンアメリカへの移民が始まり、海外最大の日系社会があるペルーでは、現在100万人を超える日系人が暮らしている。
- 5 ブラジルでは、大農園でコーヒーなどを栽培しており、また、20世紀後半以降は、大豆の生産が急増している。

【No. 37】 昨年のイギリスの首相就任に関するA～Dの記述のうち、妥当なものを選んだ組合せはどれか。

- A リズ・トラス氏は、昨年9月、保守党党首選の決選投票でリシ・スナク氏に勝利し、党首に選出され、首相に就任した。
- B トラス氏は、マーガレット・サッチャー氏に続くイギリス史上2人目の女性首相となった。
- C スナク氏は、昨年10月、保守党所属の下院議員100人以上の推薦を得て保守党党首選に立候補し、無投票で党首に選出され、首相に就任した。
- D ジョンソン政権で外相を務めたスナク氏は、イギリス史上初のアジア系の首相となり、42歳での首相就任は過去最年少である。

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

【No. 38】 昨年7月に行われた第26回参議院議員通常選挙に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 期日前投票者数は約1,961万人となり、2017年に行われた衆議院議員総選挙を約255万人上回り、国政選挙では過去最多となった。
- 2 選挙区の投票率は48.80%となり、2019年に行われた参議院議員通常選挙の投票率を下回った。
- 3 女性当選者数は35人で、2016年と2019年に行われた参議院議員通常選挙の28人を上回り、参議院議員通常選挙では過去最多となった。
- 4 比例代表の得票率2%以上という、公職選挙法上の政党要件を新たに満たす政治団体も、政党要件を満たさなくなる政党もなかった。
- 5 今回の通常選挙から合区を導入したことで選挙区間の「一票の格差」が最大3.03倍となり、2019年に行われた参議院議員通常選挙より最大格差が縮小した。

【No. 39】 昨年5月に公布された、経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（経済安全保障推進法）に関するA～Eの記述のうち、妥当なものを選んだ組合せはどれか。

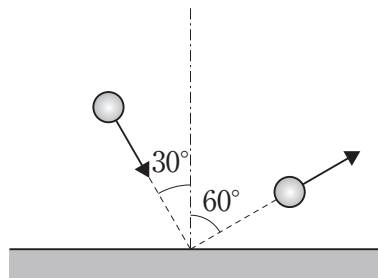
- A 経済安全保障推進法は、昨年5月の衆議院本会議において、与野党の賛成多数で可決、成立した。
- B 経済安全保障推進法に、半導体や医薬品を特定重要物資に指定することを明記し、安定供給の確保に向け、国が事業者への財政支援を行うこととした。
- C サイバー攻撃に備え、電気、鉄道、金融など14業種の基幹インフラの事業者を対象に、重要設備を導入する際に、国が事前審査をすることとした。
- D 機密情報を扱う資格制度であるセキュリティー・クリアランス（適格性評価）を導入することとした。
- E 核や武器の開発につながり、軍事転用の恐れがある技術の特許について、非公開にする制度を導入することとした。

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

【No. 40】 令和4年度の文化勲章受章者及び文化功労者に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 日本画の山勢松韻氏は文化勲章受章者に、詩の安藤元雄氏は文化功労者に選出された。
- 2 将棋の加藤一三氏は文化勲章受章者に、小説の辻原登氏は文化功労者に選出された。
- 3 歌舞伎の松本白鸚氏は文化勲章受章者に、脚本の池端俊策氏は文化功労者に選出された。
- 4 発酵学の榊裕之氏は文化勲章受章者に、大衆音楽の松任谷由実氏は文化功労者に選出された。
- 5 電子工学の別府輝彦氏は文化勲章受章者に、^{そう}箏曲の勅使川原三郎氏は文化功労者に選出された。

【No. 4 1】 次の図のように、ボールが、水平でなめらかな床に角度 30° で衝突し、角度 60° ではね返った。このとき、ボールと床との間の反発係数として、妥当なのはどれか。



- 1 0.17
- 2 0.33
- 3 0.50
- 4 0.58
- 5 0.71

【No. 4 2】 内部抵抗 $2\text{ k}\Omega$ で 10 V まで測定できる電圧計がある。今、この電圧計の測定範囲を10倍に広げるとき、電圧計に直列に接続する倍率器の抵抗値はどれか。

- 1 $18\text{ k}\Omega$
- 2 $20\text{ k}\Omega$
- 3 $22\text{ k}\Omega$
- 4 $38\text{ k}\Omega$
- 5 $44\text{ k}\Omega$

【No. 4 3】 周期表と元素に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 周期表の1族、2族及び12族～18族の元素を遷移元素といい、遷移元素の同族元素は、性質が似ている。
- 2 周期表の13族に属するケイ素の単体は、金属のような光沢がある黒紫色の結晶で、高純度のケイ素は、半導体として太陽電池などに利用されている。
- 3 周期表の15族に属するリンの同素体のうち、赤リンは、空気中で自然発火するため、水中に保存する。
- 4 周期表の16族に属する酸素と硫黄の原子は、6個の価電子をもち、二価の陽イオンになりやすい。
- 5 周期表の17族に属する元素であるハロゲンのうち、臭素の単体は、常温、常圧において液体である。

【No. 4 4】 次のア～オのうち、元素記号とその元素が炎色反応で示す色を選んだ組合せとして、妥当なのはどれか。

	元素記号	炎色反応
ア	N a	黄
イ	M g	黄
ウ	C a	青緑
エ	C u	青緑
オ	B a	赤紫

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

【No. 4 5】 生物集団における、ハーディ・ワインベルグの法則が成り立つ条件に関するA～Eの記述のうち、妥当なものを選んだ組合せはどれか。

- A 集団が小さい。
- B 自由な交配が行われる。
- C 自然選択がはたらく。
- D 突然変異が起こらない。
- E 他の集団との間で個体の移入や移出がある。

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

【No. 4 6】 ヒトの脳に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 大脳の新皮質には、視覚や聴覚などの感覚、随意運動、記憶や思考などの高度な精神活動の中枢がある。
- 2 間脳には、呼吸運動や心臓の拍動など生命維持に重要な中枢や、消化液の分泌の中枢がある。
- 3 中脳には、からだの平衡を保ち、随意運動を調節する中枢がある。
- 4 延髄には、姿勢を保ち、眼球運動や瞳孔の大きさを調節する中枢がある。
- 5 小脳は、視床と視床下部に分かれており、視床下部には、自律神経系の中枢がある。

【No. 4 7】 太陽系の惑星に関する記述として、**妥当でない**のはどれか。

- 1 水星は、太陽系最小の惑星で、表面は多くのクレーターに覆われ、大気の成分であるメタンにより青く見え、自転周期が短い。
- 2 金星は、地球とほぼ同じ大きさで、二酸化炭素を主成分とする厚い大気に覆われ、表面の大気圧は約90気圧と高く、自転の向きが他の惑星と逆である。
- 3 火星は、直径が地球の半分くらいで、表面は鉄が酸化して赤く見え、二酸化炭素を主成分とする薄い大気があり、季節変化がある。
- 4 木星は、太陽系最大の惑星で、表面には大気の縞模様や大赤斑と呼ばれる巨大な渦が見られ、イオやエウロパなどの衛星がある。
- 5 天王星は、土星に比べて大気が少なく、氷成分が多いため、巨大氷惑星と呼ばれ、自転軸がほぼ横倒しになっている。

【No. 4 8】 次の文は、地層に関する記述であるが、文中の空所A～Cに該当する語の組合せとして、**妥当な**のはどれか。

地層が波状に変形した構造を褶曲しゅうきよくといい、波の山の部分を 、波の谷の部分を という。

地層には、上の地層は下の地層より新しいという地層累重の法則があり、下から上へ連続的に堆積して形成される重なりを という。

- | | A | B | C |
|---|----|----|----|
| 1 | 背斜 | 向斜 | 整合 |
| 2 | 向斜 | 背斜 | 整合 |
| 3 | 背斜 | 向斜 | 断層 |
| 4 | 向斜 | 背斜 | 断層 |
| 5 | 生痕 | 流痕 | 断層 |

