

Ⅲ類 教 養 問 題

令和2年度施行 特別区職員 Ⅲ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34ページ、解答時間は2時間です。
- 2 問題は全部で50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～22ページ）は、**必須解答**の問題です。
 - (2) 【No. 29】～【No. 50】の22問（23ページ～34ページ）は、**選択解答**の問題で、このうち17問を任意に選択して解答してください。17問を超えて解答した場合は、【No. 29】以降解答数が17に達したところで採点を終了し、17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1つだけです。マークを2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。

必須解答の問題

【No. 1】～【No. 28】

(P 1 ～ P 22)

【No. 10】 A～Eの5チームが、総当たり戦で野球の試合を行った。今、試合の結果について、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、勝率は、 $(\text{勝ち数}) \div (\text{勝ち数} + \text{負け数})$ で計算し、引き分けは計算には入らないものとする。

ア Aの勝率は7割5分であった。

イ CとDの勝率は5割であったが、勝ち数は異なった。

ウ DはBに負け、Cに勝った。

エ Eは3敗1分けであった。

- 1 AはCに勝った。
- 2 Bは勝率が1位であった。
- 3 Cは2勝2敗であった。
- 4 DはEと引き分けた。
- 5 EはBに負けた。

【No. 11】 ある暗号で「アサガオ」が「7627 7625 8948 8327」、「ハイビスカス」が「7655 5327 6855 9625 7648 9625」で表されるとき、同じ暗号の法則で「5355 7632 7695 5363」と表されるのはどれか。

- 1 「ヒナギク」
- 2 「ヒマワリ」
- 3 「ヒメユリ」
- 4 「ベゴニア」
- 5 「ベニバナ」

【No. 1 2】 あるクラスのA～Eの5つの班が、美術館、博物館、動物園、水族館のうち、見学する施設を各班1箇所だけ決めた。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。

- ア A班、B班は、美術館には行かない。
- イ B班、C班は、動物園には行かない。
- ウ D班、E班は、博物館と水族館には行かない。
- エ D班が行く施設には、D班ともう1つの班だけが行く。
- オ E班は、他の班と同じ施設には行かない。
- カ 動物園に行くのは、1つの班だけである。

- 1 A班は博物館に行く。
- 2 B班は水族館に行く。
- 3 C班は美術館に行く。
- 4 D班は動物園に行く。
- 5 E班は美術館に行く。

【No. 1 3】 A～Iの9人の親族関係について、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はIの息子である。
- イ BはHの母であり、Gの妻である。
- ウ CはGの息子であり、Iの夫である。
- エ DはFとHの娘である。
- オ EはHの妹である。

- 1 AはEの^{おい}甥である。
- 2 CはBの長男である。
- 3 FはDの父親である。
- 4 Gの孫はAだけである。
- 5 IはHの^{めい}姪である。

【No. 14】 ある都市における、スタジアム、体育館、水泳場、馬術場、選手村の5つの施設の位置関係について、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 選手村の真北に体育館がある。
- イ 体育館の南西にスタジアムがあり、スタジアムの南東に馬術場がある。
- ウ 選手村の北東に水泳場があり、水泳場の真南に馬術場がある。
- エ スタジアム、馬術場、選手村は一直線上にある。
- オ スタジアムから選手村までの距離は、選手村から水泳場までの距離と等しい。

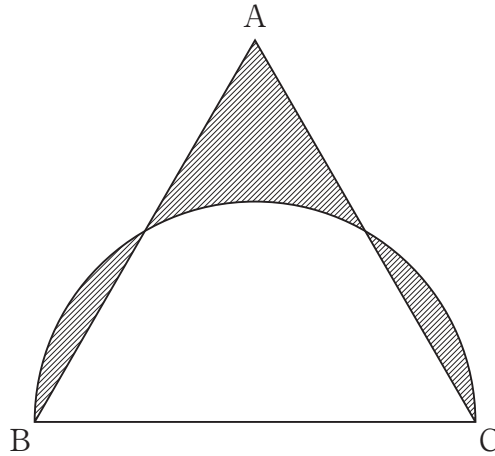
- 1 体育館は水泳場の北西にあり、スタジアムは水泳場の南西にある。
- 2 馬術場は選手村の南東にあり、体育館は馬術場の真北にある。
- 3 水泳場から馬術場までの距離は、スタジアムから体育館までの距離より短い。
- 4 選手村からスタジアムまでの距離は、スタジアムから体育館までの距離より長い。
- 5 スタジアムから水泳場までの距離は、水泳場から馬術場までの距離と等しい。

【No. 15】 A～Fの6人は、それぞれ千円札のみを1枚以上持っており、全員の所持金の合計額は、1万2,000円である。6人の所持金について、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。

- ア Aの所持金は、Fと同額である。
- イ Bの所持金は、他の5人それぞれの所持金より多い。
- ウ Cの所持金は、Eと同額である。
- エ Eの所持金は、DとFより多い。

- 1 Aの所持金は、2,000円である。
- 2 Bの所持金は、4,000円である。
- 3 Cの所持金は、2,000円である。
- 4 Dの所持金は、2,000円である。
- 5 Eの所持金は、3,000円である。

【No. 16】 次の図のように、一辺の長さが10cmの正三角形ABCに、辺BCを直径とする半円を描いたとき、斜線部の面積はどれか。ただし、円周率は π とする。



- 1 $\frac{25}{2}\sqrt{3} - \frac{25}{6}\pi \text{ cm}^2$
- 2 $\frac{25}{4}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- 3 $\frac{5}{3}\pi \text{ cm}^2$
- 4 $\frac{25}{6}\pi \text{ cm}^2$
- 5 $\frac{50}{3}\pi \text{ cm}^2$

【No. 17】 3で割ると1余り、5で割ると2余る2桁の自然数のうち最大のものをA、6で割ると1余り、11で割ると5余る3桁の自然数のうち最小のものをBとしたとき、AとBの和はどれか。

- 1 146
- 2 161
- 3 197
- 4 212
- 5 227

【No. 18】 1周5.0kmのランニングコースがある。A、Bの2人が同じスタート地点から、Aは時計回りに、Bは反時計回りに、同時にスタートし、その12分後に2人は初めてすれ違った。Aが2周して出発した地点に戻ると、Bが3周して出発した地点に戻るのが同時であったとすると、Aが1周するのに要した時間はどれか。ただし、AとBの走る速さは、それぞれ一定とする。

- 1 24分
- 2 30分
- 3 36分
- 4 40分
- 5 60分

【No. 19】 ある製菓工場で作る菓子について、既に、ある数の注文を受けており、また、毎日一定の数の注文を新たに受ける。40人の職人が手作りすると24日間、機械12台で作ると4日間で、注文された菓子を全て作り終える。今、職人6人と機械5台で作るとき、全て作り終えるのにかかる日数はどれか。ただし、機械1台が1日に作る数は、職人1人の10倍であり、各職人及び各機械が1日に作る数は、それぞれ等しいものとする。

- 1 10日
- 2 12日
- 3 14日
- 4 16日
- 5 18日

【No. 20】 濃度15%の砂糖水に、水を加えて濃度9%の砂糖水にした。次に、この濃度9%の砂糖水に濃度12%の砂糖水を200g加えたところ、濃度10%の砂糖水になった。水を加える前の濃度15%の砂糖水の量はどれか。

- 1 180 g
- 2 210 g
- 3 240 g
- 4 270 g
- 5 300 g

【No. 21】 次の表から確実にいえるのはどれか。

野菜の収穫量の推移

(単位 t)

| 区 分 | 平成25年 | 26 | 27 | 28 | 29 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ばれいしょ | 2,408,000 | 2,456,000 | 2,406,000 | 2,199,000 | 2,395,000 |
| キャベツ | 1,440,000 | 1,480,000 | 1,469,000 | 1,446,000 | 1,428,000 |
| だいこん | 1,457,000 | 1,452,000 | 1,434,000 | 1,362,000 | 1,325,000 |
| たまねぎ | 1,068,000 | 1,169,000 | 1,265,000 | 1,243,000 | 1,228,000 |
| はくさい | 906,300 | 914,400 | 894,600 | 888,700 | 880,900 |

- 1 平成27年における「ばれいしょ」の収穫量に対する「キャベツ」の収穫量の比率は、前年におけるそれを下回っている。
- 2 平成29年において、「キャベツ」の収穫量の対前年減少量は、「たまねぎ」の収穫量のそれを下回っている。
- 3 表中の各年とも、「だいこん」の収穫量は、「はくさい」の収穫量の1.5倍を上回っている。
- 4 平成29年において、「たまねぎ」の収穫量の対前年減少率は、「だいこん」の収穫量のそれより大きい。
- 5 平成25年の「はくさい」の収穫量を100としたときの平成29年のその指数は、95を下回っている。

【No. 2 2】 次の表から確実にいえるのはどれか。

世界の^{しゅんこう}新造船竣工量の推移

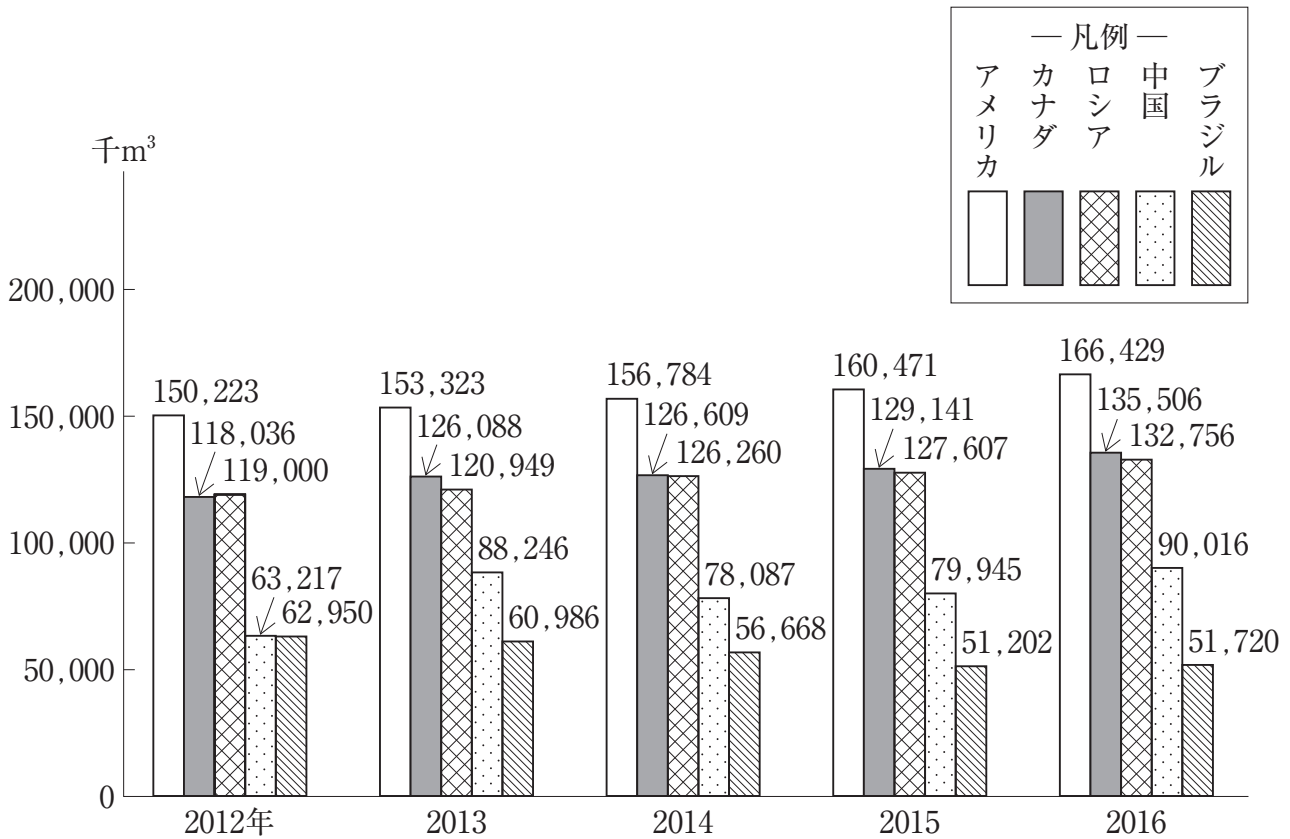
| 区 分 | | 2014年 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 合計（万総トン） | | 6,462 | 6,757 | 6,642 | 6,576 | 5,783 |
| 構 成 比 （ ％） | 計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | 日 本 | 20.8 | 19.3 | 20.0 | 19.9 | 25.1 |
| | 韓 国 | 35.0 | 34.4 | 37.7 | 34.1 | 24.8 |
| | 中 国 | 35.1 | 37.2 | 33.7 | 36.2 | 40.0 |
| | 欧 州 | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 2.5 | 3.2 |
| | そ の 他 | 7.1 | 7.6 | 6.3 | 7.3 | 6.9 |

（注）100総トン以上の船舶を対象

- 1 2016年から2018年までの各年のうち、日本の新造船竣工量と欧州の新造船竣工量との差が最も小さいのは、2018年である。
- 2 2016年の韓国の新造船竣工量の対前年増加率は、2015年のそれより大きい。
- 3 2018年において、韓国の新造船竣工量の対前年減少量は、中国の新造船竣工量のその10倍より小さい。
- 4 2014年から2016年までの3年における中国の新造船竣工量の1年当たりの平均は、2,300万総トンを下回っている。
- 5 2016年の欧州の新造船竣工量を100としたときの2018年のその指数は、130を上回っている。

【No. 23】 次の図から確実にいえるのはどれか。

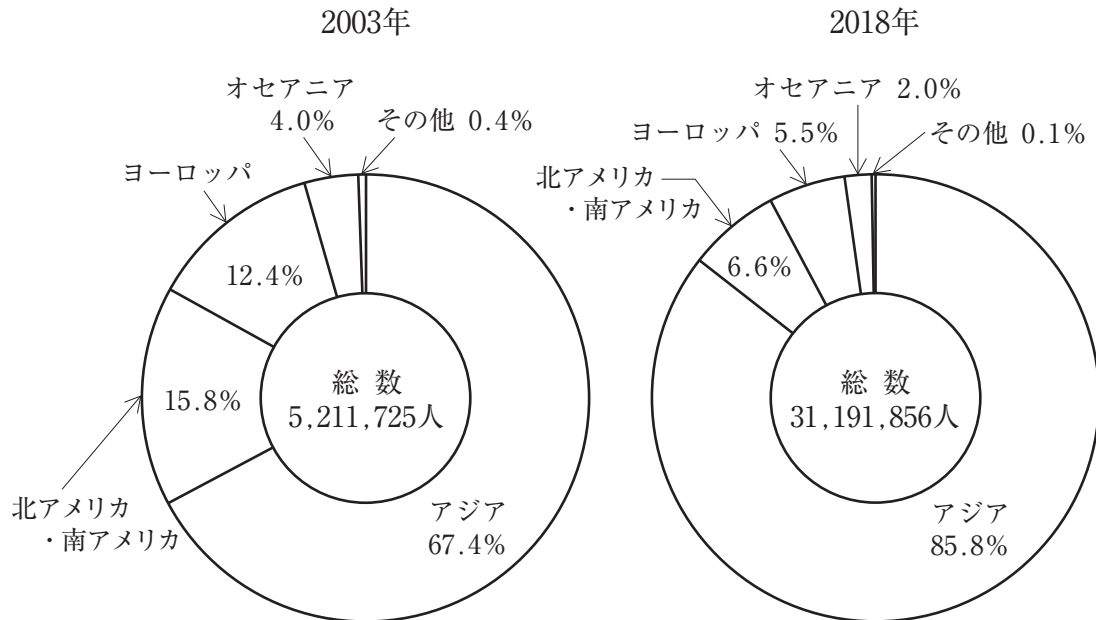
主要国の製材及び合板用材生産量の推移



- 1 2012年のブラジルの製材及び合板用材生産量は、2016年のその1.2倍より小さい。
- 2 2013年の中国の製材及び合板用材生産量を100としたときの2012年のその指数は、70を下回っている。
- 3 2014年において、ロシアの製材及び合板用材生産量の対前年増加量は、カナダのその10倍を上回っている。
- 4 2015年において、アメリカの製材及び合板用材生産量の対前年増加率は、ロシアの製材及び合板用材生産量のそれより小さい。
- 5 2013年から2016年までの各年におけるカナダの製材及び合板用材生産量の対前年増加量の平均は、4,500千m³を上回っている。

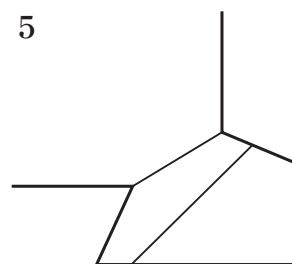
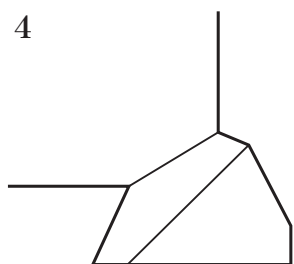
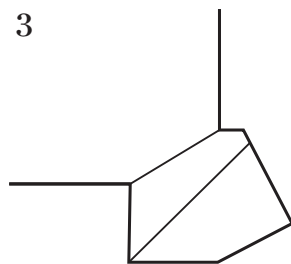
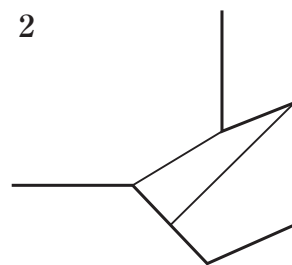
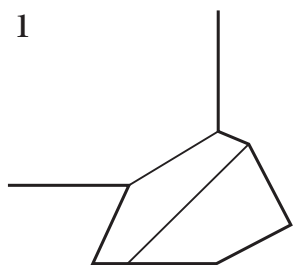
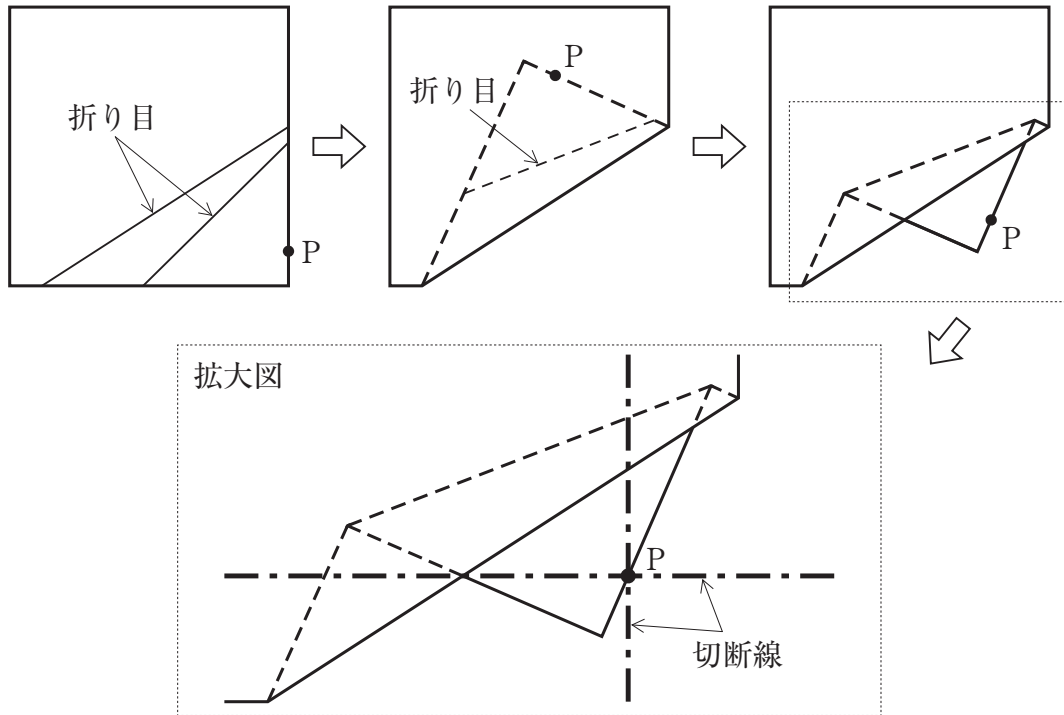
【No. 24】 次の図から確実にいえるのはどれか。

地域別訪日外客数の構成比の推移

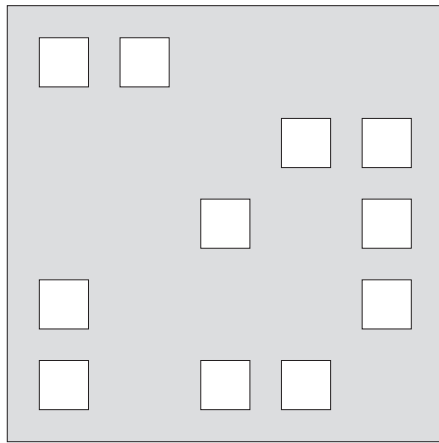


- 1 「アジア」の訪日外客数の2003年に対する2018年の増加数は、2018年の「北アメリカ・南アメリカ」の訪日外客数の10倍を下回っている。
- 2 訪日外客数の総数の2003年に対する2018年の増加数に占める「アジア」のその割合は、80%を超えている。
- 3 「北アメリカ・南アメリカ」の訪日外客数の2003年に対する2018年の増加率は、「オセアニア」の訪日外客数のそれより大きい。
- 4 2003年及び2018年の両年とも、「ヨーロッパ」の訪日外客数は、「オセアニア」のその3倍を下回っている。
- 5 2003年の「ヨーロッパ」の訪日外客数を100としたときの2018年のその指数は、300を上回っている。

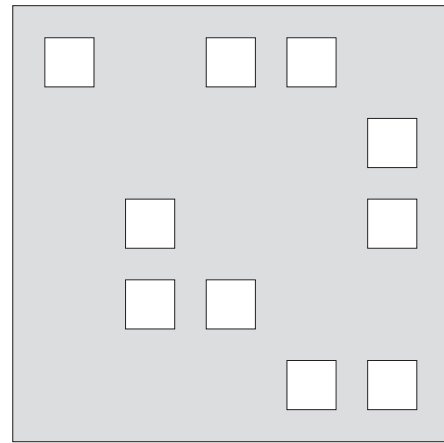
【No. 25】 次の図のように、折り紙の一端を折りたたみ、折り紙の2辺に平行な、点Pで直交する2直線で2片を切り落とした場合、残った折り紙を広げた図形はどれか。



【No. 26】 次の図のような、同じ大きさの正方形のパネルA、Bがあり、それぞれのパネルには同じ大きさの正方形の穴が開いている。今、2枚のパネルをずれることなく重ね合わせ、パネルBを90°ずつ回転させるとき、一致する穴の最も多い数はどれか。ただし、パネルは裏返して重ね合わせることはできないものとする。



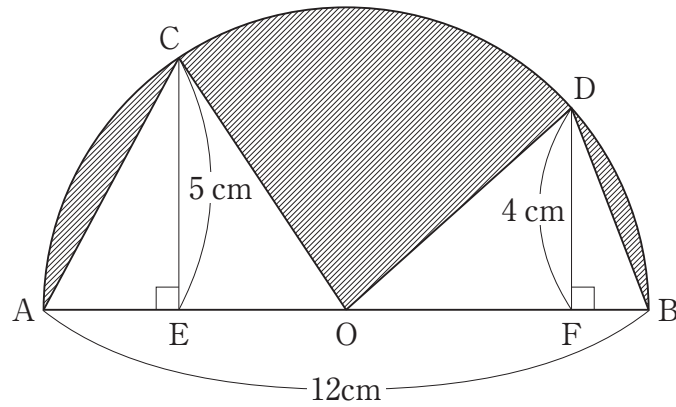
A



B

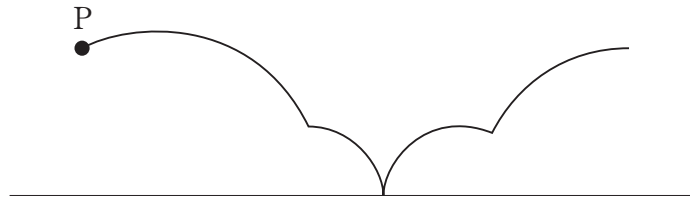
- 1 4
- 2 5
- 3 6
- 4 7
- 5 8

【No. 27】 次の図のように、中心をOとする直径12cmの半円の円周上に点C、Dをとり、それぞれの点からの垂線が直線ABと交わる点をE、Fとする。垂線の長さが $CE = 5\text{ cm}$ 、 $DF = 4\text{ cm}$ のとき、直線ABを軸として斜線部分を1回転させてできる立体の体積はどれか。ただし、円周率は π とする。

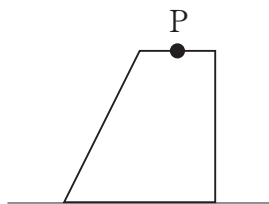


- 1 $80\pi\text{ cm}^3$
- 2 $82\pi\text{ cm}^3$
- 3 $188\pi\text{ cm}^3$
- 4 $206\pi\text{ cm}^3$
- 5 $224\pi\text{ cm}^3$

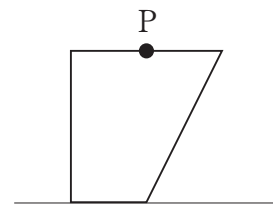
【No. 28】 次の図は、台形が直線上を滑ることなく1回転したとき、その台形上の点Pが描く軌跡であるが、この軌跡を描くものはどれか。



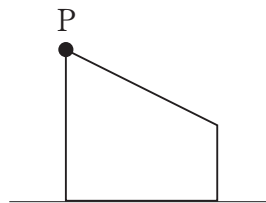
1



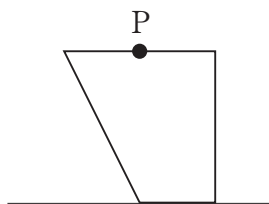
2



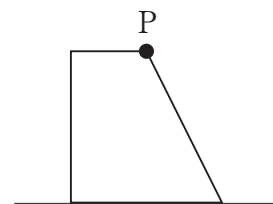
3



4



5



選択解答の問題

～ 22問のうち17問を選択解答 ～

【No. 29】～【No. 50】

(P 23 ～ P 34)

【No. 29】 大日本帝国憲法（明治憲法）の特色に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 明治憲法は、1889年、君主権力の強いプロイセン憲法を模範にし、民定憲法として発布された。
- 2 立法・行政・司法の三権は、「統帥権の^{そうらん}総攬者」としての天皇に属するものであった。
- 3 陸海軍の指揮命令権である統治権は、議会や内閣も関与できないことから、「統治権の独立」と称せられた。
- 4 明治憲法下の国民の権利は、「臣民の権利」であり、それには法律の範囲内において認められるという法律の留保があった。
- 5 明治憲法下の政治機構において、立法権は、天皇が帝国議会の^{ほひつ}輔弼をもって行い、行政権は、各国务大臣が天皇を協賛し行使されるものであった。

【No. 30】 次の文は、日本国憲法前文の一部であるが、文中の空所A～Dに該当する語又は語句の組合せとして、妥当なのはどれか。

日本国民は、正当に選挙された国会における代表者を通じて行動し、われらとわれらの子孫のために、諸国民との協和による成果と、わが国全土にわたつて のもたらす恵沢を確保し、政府の行為によつて再び が起ることのないやうにすることを決意し、ここに主権が国民に存することを宣言し、この憲法を確定する。そもそも国政は、国民の厳粛な によるものであつて、その権威は国民に由来し、その権力は国民の代表者がこれを行使し、その福利は国民がこれを享受する。これは人類普遍の原理であり、この憲法は、かかる原理に基くものである。われらは、これに反する一切の 、法令及び詔勅を排除する。

- | | A | B | C | D |
|---|----|-------|----|----|
| 1 | 平和 | 戦争の惨禍 | 信託 | 条約 |
| 2 | 平和 | 国際紛争 | 信任 | 条約 |
| 3 | 自由 | 戦争の惨禍 | 信任 | 条約 |
| 4 | 自由 | 国際紛争 | 信任 | 憲法 |
| 5 | 自由 | 戦争の惨禍 | 信託 | 憲法 |

【No. 3 1】 核兵器と軍縮に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 1963年に、アメリカ、ソ連、フランス、中国の間で、大気圏内外と地下での核実験を禁止する部分的核実験禁止条約（P T B T）が締結された。
- 2 1985年にソ連でフルシチョフ政権が成立すると、アメリカ・ソ連間で戦略兵器制限交渉が開始され、1987年には中距離核戦力全廃条約が成立した。
- 3 非人道的な兵器とされる化学兵器や生物兵器に関して、化学兵器禁止条約は1997年に発効したが、生物兵器禁止条約は現在も未発効のままである。
- 4 N G Oである地雷禁止国際キャンペーンが運動を展開し、1997年には対人地雷全面禁止条約（オタワ条約）が採択された。
- 5 2013年に国連で採択された武器貿易条約は、通常兵器の国際取引、核兵器の開発、実験等を禁止している。

【No. 3 2】 我が国の社会保障制度に関する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 我が国の社会保障制度は、憲法の平等権の理念に基づいて整備され、社会保険、公的扶助、社会福祉の3つの柱から成り立っている。
- B 社会保険は、疾病等の場合に現金やサービスを給付する制度であり、医療保険、年金保険、雇用保険、労災保険、介護保険の5種類がある。
- C 公的扶助は、生活困窮者に対して最低限度の生活を保障するものであり、生活保護法に基づいて、生活、教育、住宅、医療、介護、出産、生業、葬祭の8つの扶助が実施されている。
- D 社会福祉は、社会的援助を必要とする人々に国が施設やサービスを提供するものであり、生活保護法、児童福祉法、身体障害者福祉法、知的障害者福祉法、老人福祉法、社会福祉法は福祉六法と呼ばれている。

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

【No. 3 3】 資源・エネルギーに関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 メタンハイドレートは、頁岩^{けつがん}の層から採掘される天然ガスのことで、アメリカでは新しい技術によって生産コストが低下している。
- 2 スマートグリッドとは、発電時の排熱を冷暖房や給湯等に利用し、熱効率を高めるものである。
- 3 レアメタルは、地球上に存在量が少ないか、技術的・経済的理由で抽出困難な金属であり、プラチナ、リチウム、ニッケル、レアアース等がある。
- 4 再生可能エネルギーとは、発電時に二酸化炭素を排出しないものであり、これには太陽光、地熱、風力、水力、波力、原子力等がある。
- 5 シェールガスとは、トウモロコシを発酵させて生産する等、動植物が由来の資源のことである。

【No. 3 4】 源平の争乱と鎌倉幕府の成立に関する次の出来事ア～オを年代の古い順に並べたものとして、妥当なのはどれか。

- ア 源頼朝らが、以仁王^{りょうじ}の令旨を受けて挙兵した。
- イ 源義仲が、源範頼と義経に討たれた。
- ウ 源頼朝が、奥州藤原氏を滅ぼした。
- エ 源頼朝が、征夷大將軍に任じられた。
- オ 源義経らが、壇の浦で平氏を滅ぼした。

- 1 アーイーエーオーウ
- 2 アーイーオーウーエ
- 3 アーイーオーエーウ
- 4 アーウーイーエーオ
- 5 アーウーイーオーエ

【No. 3 5】 自由民権運動に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 1874年に、江藤新平や副島種臣らは、国会の開設を要求する民撰議院設立の建白書を左院に提出した。
- 2 1874年に、板垣退助は、郷里の土佐に帰って片岡健吉らと愛国社を起し、翌年これを中心に全国的組織として立志社が大阪で結成された。
- 3 1881年に、大隈重信を党首とする自由党が結成され、翌年に福地源一郎を党首とする立憲改進黨が結成された。
- 4 1882年に、県令河野広中が不況下の農民を使った道路工事を強行し、それに反対する三島通庸ら自由党員が大量に検挙された福島事件が起こった。
- 5 1886年に、星亨らを中心に三大事件建白運動が起こり、翌年には大同団結運動が展開されたが、政府は集会条例を発し民権派を東京から追放した。

【No. 3 6】 メソポタミア文明に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 ハラッパーやモエンジョ＝ダーロ等の都市文明が栄え、これらの遺跡からは、青銅器、彩文土器及び印章が発見された。
- 2 象形文字のヒエログリフが発明され、墓等に刻まれるとともに、1年を365日とする太陽暦や、測地術が発達した。
- 3 複雑な構造をもつ大宮殿がクノッソスに建設され、オリエントの影響を受けて、青銅器文明が誕生した。
- 4 石造建築の都市が数多く建設され、高度な天文観測による精密な暦法や二十進法を用いた数学等が発達した。
- 5 シュメール人がウル・ウルク等の都市国家をたて、楔形文字が発明されて粘土板に刻まれるとともに、六十進法や太陰暦が用いられた。

【No. 37】 清に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 ヌルハチ（太祖）は、内モンゴルのチャハル部を従えて、1636年に国号を清と改め、チンギス・ハン以来の「大ハン」の位を継承し皇帝を称した。
- 2 康熙帝は、漢人武将である呉三桂が起こした三藩の乱を鎮圧し、1689年にロシアとネルチンスク条約を結び、国境を画定した。
- 3 乾隆帝は、軍機処を設け、1727年にロシアとキャフタ条約を結び、モンゴルとの国境を画定した。
- 4 雍正帝は、天山山脈以北のジュンガルを滅ぼし、東トルキスタンを占領して「新しい領土」を意味する新疆^{しんきょう}と名付けた。
- 5 光緒帝は、袁世凱により退位させられ、清は滅亡し、同時に2000年以上にわたる中国の皇帝政治は終わりを告げた。

【No. 39】 次のA～Cは、社会契約説に関する記述であるが、それぞれに該当する思想家の組合せとして、妥当なのはどれか。

- A 自然状態を、「万人の万人に対する戦い」とし、人々は平和を求め、自然法に従って1人の人間又は合議体に各人の自然権を譲渡するとして、「リヴァイアサン」を著した。
- B 自然状態を、自然法が支配し平和だが不完全な状態とし、人々は自然権を確実にするために政府に権力を信託するとして、「統治二論」を著した。
- C 自然状態を、自由・平等と平和が理想的に保たれている状態としたが、不平等な文明社会が生まれたため、人々は公共の利益をめざす一般意志への服従を契約するとして、「社会契約論」を著した。

| | A | B | C |
|---|--------|--------|---------|
| 1 | ルソー | ロック | ホッブズ |
| 2 | ホッブズ | ヴォルテール | モンテスキュー |
| 3 | ホッブズ | ロック | ルソー |
| 4 | ロック | ホッブズ | ルソー |
| 5 | ヴォルテール | ルソー | モンテスキュー |

【No. 40】 質量5.0kgの物体が初速度7.0m/sで粗い水平面上を滑っているとき、摩擦力を受けて静止した。このとき、物体が静止するまでに滑った距離はどれか。ただし、物体と面との間の動摩擦係数を0.25、重力加速度の大きさを 9.8m/s^2 とする。

- 1 1.4 m
- 2 2.5 m
- 3 5.0 m
- 4 10 m
- 5 20 m

【No. 4 1】 次の文は、電流に関する記述であるが、文中の空所ア～ウに該当する語の組合せとして、妥当なのはどれか。

電流の向きは、 の電荷が移動する向きと定められ、自由電子の移動する向きと になる。電流の大きさは、ある断面を単位時間に通過する電気量で定められ、電流の単位はアンペア、電気量の単位は を用いる。

- | | ア | イ | ウ |
|---|---|----|------|
| 1 | 正 | 逆 | クーロン |
| 2 | 正 | 同じ | クーロン |
| 3 | 正 | 逆 | ボルト |
| 4 | 負 | 同じ | ボルト |
| 5 | 負 | 逆 | クーロン |

【No. 4 2】 アンモニアに関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 気体は、無色で刺激臭があり、空気より軽い。
- 2 水溶液は、青色のリトマス紙を赤色に変える。
- 3 電離度は、濃度によらずほぼ1である。
- 4 空気中で塩化水素と反応し、赤褐色の煙を生じる。
- 5 無極性分子で、分子の形は三角すい形である。

【No. 4 3】 物質の構成と化学結合に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 イオン化エネルギーとは、原子から中性子を1個取り去り、1価の陽イオンにするのに必要なエネルギーをいう。
- 2 2族元素のアルカリ金属の原子は、イオン化エネルギーが大きく、陽イオンになりやすい。
- 3 17族元素のハロゲンの原子は、電子親和力が大きく、陰イオンになりやすい。
- 4 18族元素の希ガスの原子は、電子配置が不安定なため、ほかの原子と結合しやすい。
- 5 イオン結合とは、陽イオンと陰イオンの2個の原子が互いに電子を共有してできる結合をいう。

【No. 4 4】 次のA～Eのうち、細胞の種類と発現する遺伝子の組合せとして、妥当なのはどれか。

| | | |
|------------|----|-------|
| A 筋細胞 | —— | アクチン |
| B 水晶体の細胞 | —— | インスリン |
| C 赤血球になる細胞 | —— | ケラチン |
| D だ腺細胞 | —— | アミラーゼ |
| E すい臓の細胞 | —— | コラーゲン |

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

【No. 4 5】 窒素の循環に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 窒素は、生物には不可欠な元素であり、タンパク質、核酸等の有機物に含まれているが、ATPには含まれていない。
- 2 植物が土壌中にある硝酸イオンやアンモニウムイオンを根から吸収して、タンパク質や核酸等の有機窒素化合物をつくる働きを光合成という。
- 3 マメ科の植物の根に共生する根粒菌や土壌中に生息するアゾトバクター等の細菌が、大気中の窒素をアンモニウムイオンに変える働きを窒素固定という。
- 4 動植物の遺骸や排出物等に含まれる窒素は、菌類や細菌によって硝酸イオンに分解され、さらに、硝化菌によってアンモニウムイオンに変えられる。
- 5 土壌中の一部の硝酸イオンが、脱窒素細菌の働きで窒素に変えられ、大気中に戻る作用を窒素同化という。

【No. 4 6】 地震に関する記述として、妥当なのはどれか。

- 1 地震の規模は、震度で表され、日本では気象庁の定めた10段階の震度階級が使われている。
- 2 地震による揺れの大きさは、マグニチュードで表され、マグニチュードが1大きくなると地震のエネルギーは約32倍になる。
- 3 余震は、本震の後に引き続き起こる地震であり、その発生回数は時間の経過とともに増加する。
- 4 震源では、横波のP波と縦波のS波が同時に発生するが、観測点にはP波の方が先に到達する。
- 5 初期微動継続時間は、P波とS波の到達時刻の差であり、震源までの距離が遠いほど長くなる。

【No. 47】 次のA～Eのうち、四字熟語の読み方が正しいものを選んだ組合せとして、妥当なのはどれか。

- A 三位一体 —— 「さんみいったい」
- B 前代未聞 —— 「ぜんだいみぶん」
- C 会者定離 —— 「えしゃじょうり」
- D 言語道断 —— 「げんごどうだん」
- E 千客万来 —— 「せんきゃくまんらい」

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

【No. 48】 ことわざ又は慣用句の意味を説明した記述として、妥当なのはどれか。

- 1 「顎が落ちる」とは、大いに笑うことをいう。
- 2 「顎が干上がる」とは、高慢な態度で人を使うことをいう。
- 3 「顎を出す」とは、得意になっていることをいう。
- 4 「顎が食い違ふ」とは、当てが外れることをいう。
- 5 「顎を外す」とは、非常に味が良いことをいう。

【No. 49】 次の文は、「源氏物語」の一節であるが、文中の下線部A～Eの解釈として、妥当なのはどれか。

手を書きたる_Aにも、深きことはなくて、ここかしこの、点長に走り書き、そこはかとなく、気色ばめる_Bは、うち見るに、かどかどしく気色だちたれど、なほま_Cことの筋を_Dこまやかに書き得たるは、うはべの筆_D消えて見ゆれど、いまひとたび取り並べて見れば、なほ実になむよりける。はかなきことだにかくこそはべれ。まして人の心の、時にあたりて_E気色ばめらむ、見る目の情をば、え頼むまじく思うたまへてはべる。

- 1 下線部Aは、「絵を描いた場合」という意味である。
- 2 下線部Bは、「気取っている」という意味である。
- 3 下線部Cは、「やはり本当の家柄を」という意味である。
- 4 下線部Dは、「師匠の筆法」という意味である。
- 5 下線部Eは、「勢いが盛んで」という意味である。

【No. 50】 次のA～Eのうち、西洋音楽の作曲家とその作品の組合せとして、妥当なのはどれか。

- | | | | |
|---|-----------|----|---------------|
| A | J. S. バッハ | —— | 「リナルド」 |
| B | ヘンデル | —— | 「椿姫」 |
| C | F. シューベルト | —— | 「冬の旅」 |
| D | ヴェルディ | —— | 「ブランデンブルク協奏曲」 |
| E | ラヴェル | —— | 「ボレロ」 |

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