

Ⅲ類 試験問題例

1 教養試験

(1) 知能分野

〔判断推理〕 500人の旅行者に対して、都内で行ったことがある観光地について調べたところ、次のことが分かった。

ア 秋葉原、お台場及び高尾山のうち、いずれも行っていない旅行者は50人であった。

イ 秋葉原又は高尾山に行ったことがある旅行者は425人であった。

ウ 秋葉原に行ったことがある旅行者は275人であった。

エ お台場及び高尾山の両方に行ったことがある旅行者は40人であった。

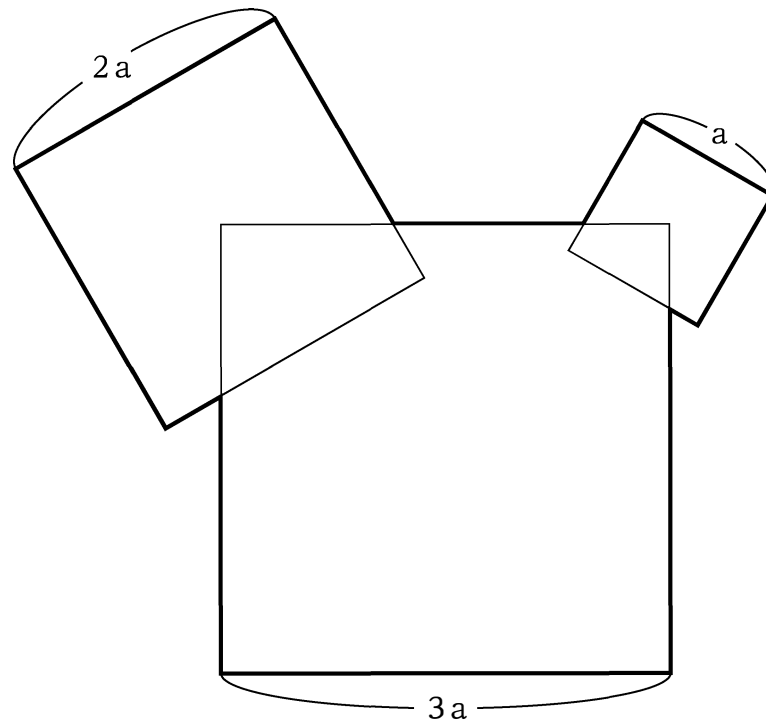
オ 秋葉原、お台場及び高尾山の全てに行ったことがある旅行者は15人であった。

以上から判断して、高尾山のみに行ったことがある旅行者の人数として正しいのはどれか。

1. 75人
2. 110人
3. 125人
4. 140人
5. 160人

(正答 3)

〔数 的 処 理〕 下の図のように、一辺の長さ a の正方形の対角線の交点と一辺の長さ $2a$ の正方形の対角線の交点を、それぞれ一辺の長さ $3a$ の正方形の異なる頂点に重ねたとき、この三つの正方形によってつくられる太線で囲まれた部分の面積として、正しいのはどれか。

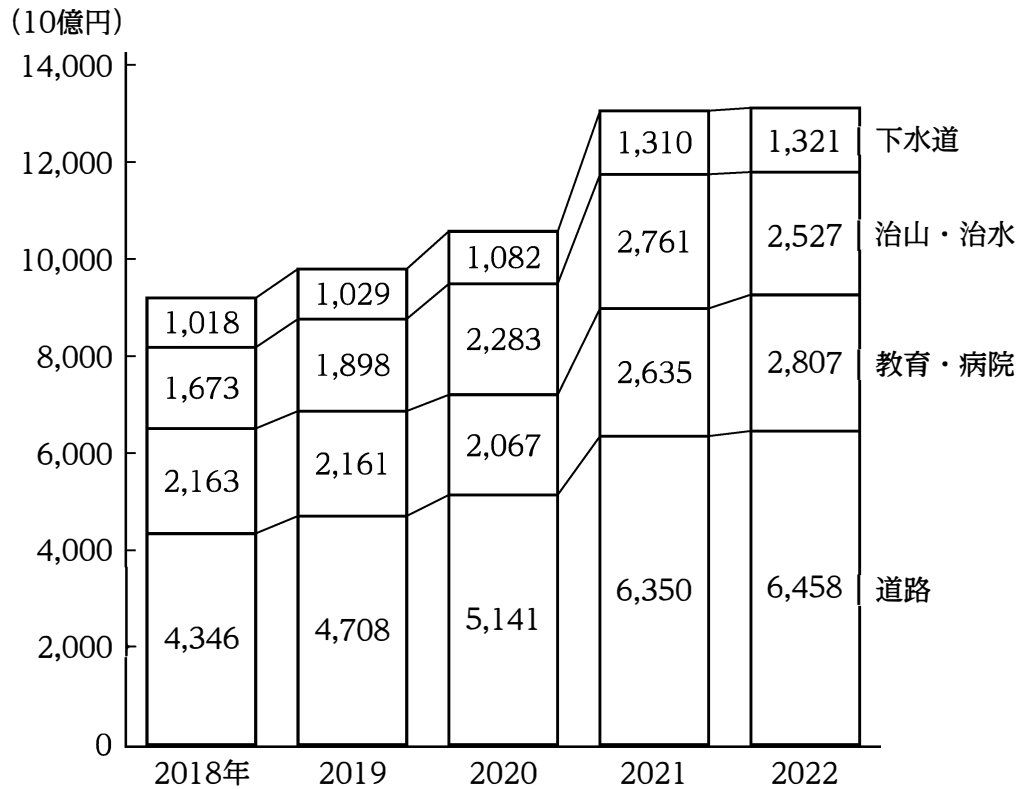


1. $12a^2$
2. $\frac{49}{4}a^2$
3. $\frac{25}{2}a^2$
4. $\frac{51}{4}a^2$
5. $13a^2$

(正答 4)

〔資料解釈〕 次の図から正しくいえるのはどれか。

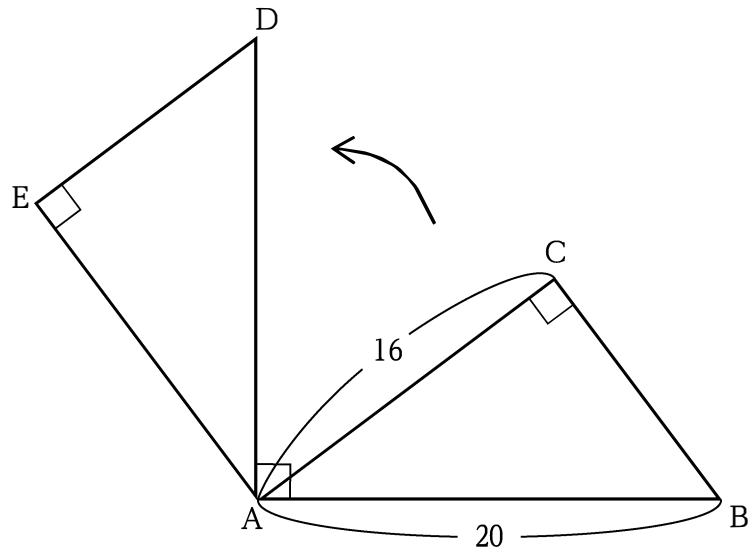
日本における公共機関からの分類別工事受注額の推移



1. 2018年から2022年までの5か年における下水道の工事受注額の年平均は、12,000億円を上回っている。
2. 2019年における道路の工事受注額を100としたとき、2020年から2022年までの各年における道路の工事受注額の指数は、いずれの年も135を下回っている。
3. 2020年から2022年までの各年についてみると、工事受注額の合計に占める治山・治水の割合は、いずれの年も20%を上回っている。
4. 2021年と2022年の工事受注額についてみると、道路に対する教育・病院の比率及び教育・病院に対する下水道の比率は、いずれも45%を下回っている。
5. 2022年における工事受注額の対前年増加率を分類別にみると、最も大きいのは教育・病院であり、最も小さいのは治山・治水である。

(正答 5)

〔空間概念〕 下の図のように、三角形A D Eが、直角三角形A B Cを頂点Aを中心に 90° 回転させたものであるとき、辺B Cが通過する部分の面積として、正しいのはどれか。ただし、円周率は π とする。



1. 20π
2. 24π
3. 32π
4. 36π
5. 40π

(正答 4)

(2) 知識分野

〔生活常識〕 日本における契約に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 契約とは、法律で保護された約束事のことをいい、原則として、誰とどのような内容で契約するかを当事者同士で自由に決めることができる。
2. 契約を締結するには契約書を作成する必要があり、契約書のない口約束では、契約が成立しているとは認められない。
3. 未成年者は法律行為を行う行為能力が不十分とされるため、未成年者が交わした契約は、無条件で一方的に取り消すことができる。
4. クーリング・オフは、トラブルになりやすい訪問販売や通信販売で契約した場合に、一定の期間内であれば一方的に契約の解除ができる制度である。
5. 契約は法的拘束力を持つため、事業者と消費者との契約の条項が消費者の利益を不当に害する場合であっても、契約後に当該条項を無効とすることはできない。

(正答 1)

〔人文科学系〕 古代日本に関する記述として、最も妥当なのはどれか。

1. 7世紀末以前頃まで、日本列島の人々は倭寇^{わこう}、その国は倭国と呼ばれ、1世紀につくられた『漢書』地理志によると、倭寇の社会は百余国に分かれ、帯方郡に定期的に使者を送っていたとされる。
2. 中国の歴史書『史記』によると、倭国では2世紀末頃に起きた争乱を収めるため、諸国が共同して邪馬台国の卑弥呼を女王に立てた結果、邪馬台国が倭国を統一したとされる。
3. 5世紀後半から6世紀にかけ、大王^{おおきみ}を中心としたヤマト政権は、東北地方から九州南部におよぶ地方豪族を含み込んだ支配体制を形成し、『宋書』倭国伝には倭の五王が南朝に朝貢し、倭王の称号と金印が贈られたことが記されている。
4. 6世紀後半、蘇我馬子^{うまやと}や厩戸王^{うまきみ}らは協力して国家組織の形成を進め、冠位十二階や憲法十七条が定められるとともに、中国との外交においては、倭の五王時代にならい皇帝に臣属し、隋の煬帝^{ようだい}から厚遇された。
5. 7世紀後半、倭は白村江の戦いで唐・新羅連合軍に大敗したが、天智天皇の庚午年^{こうねんじやく}籍^{りやく}の作成、天武天皇の律令^{りりやう}や国史の編纂^{はんさん}の開始、持統天皇の飛鳥浄御原令の施行など、内政の充実に力が注がれ、中央集権的国家体制の形成が進んだ。

(正答 5)

〔社会科学系〕 日本の司法制度に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 司法権の独立のため、裁判官は、身分が強く保障されており、心身の故障のために職務を行うことができなくなった場合を除いて罷免されることはない。
2. 裁判を誤りのないようにするため、判決に不服な場合、同一事件について2回まで裁判を受けることができる二審制がとられている。
3. 最高裁判所には、下級裁判所と異なり違憲立法審査権が付与されているが、これまでに違憲判決が出された例はない。
4. 民事事件の第一審においては、国民から選ばれた裁判員が審理に加わる裁判員制度が導入されている。
5. 検察官が不起訴にした事件に対し、不服のある者は、不起訴の見直しを求めるため検察審査会に審査を請求することができる。

(正答 5)

〔自然科学系〕 宇宙の誕生と宇宙の姿に関する記述として、最も妥当なのはどれか。

1. 宇宙は、約38億年前に誕生し、誕生直後は、宇宙の物質が拡散した低密度で低温な状態であり、そこから次第に収縮して温度の上昇が進み、現在の宇宙になったと考えられている。
2. ビッグバンモデルでは、宇宙が誕生した直後に大量の素粒子が生まれ、それらから陽子や中性子ができ、さらに陽子や中性子が集まってヘリウムの原子核ができたとされる。
3. 宇宙の誕生から約1万年後、それまでバラバラに運動していた電子と陽子、電子とヘリウムの原子核がそれぞれ結合したことにより、光が直進できるようになり、宇宙の晴れ上がりと呼ばれる、星が存在する状態になったとされる。
4. 恒星は、物質が自らの重力により収縮し、その収縮が加速度的に進み温度が上昇し、やがてヘリウムが核分裂反応を始め、自分自身で光を放つようになることで誕生したとされる。
5. 多数の恒星からなる銀河系は、恒星が密集して膨らんだハロー（中心核）、恒星が渦巻き状に分布するディスク（円盤部）、それらを取り囲むバルジから構成され、地球を含む太陽系はハローに位置していると考えられている。

（正答 2）

2 専門試験（電気）

[1] 電気回路に関する各設問に答えなさい。ただし、計算があるものは、計算過程も解答欄に記入すること。

- (1) 図1のように、3つの抵抗 $R_1 = 3\Omega$ 、 $R_2 = 10\Omega$ 、 $R_3[\Omega]$ 及び電圧 $E=100\text{ V}$ の直流電源からなる回路がある。この回路に流れる電流 $I = 20\text{ A}$ のとき、抵抗 $R_3[\Omega]$ の値を求めよ。

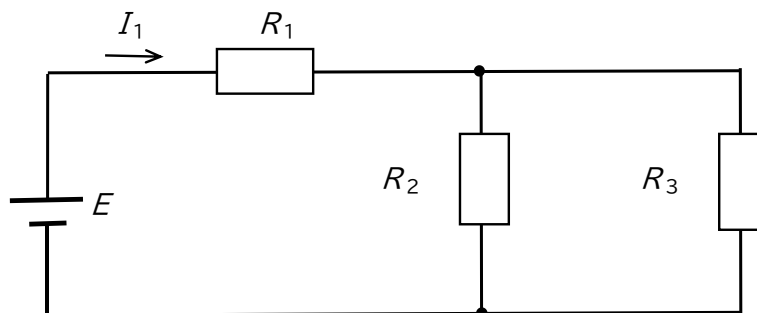


図 1

- (2) 図2のような5つの抵抗からなる回路の端子 a, b からみた合成抵抗 $R_{ab}[\Omega]$ の値を求めよ。

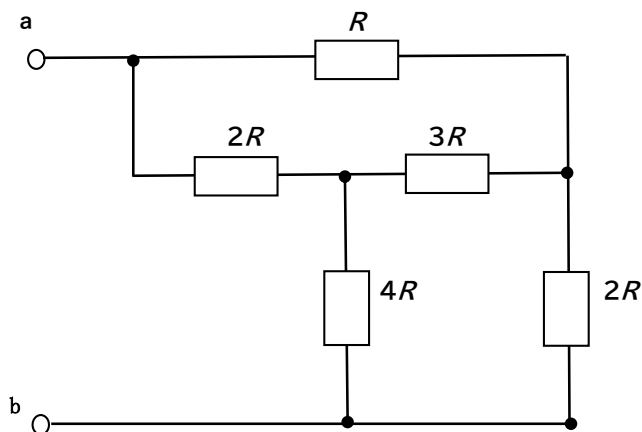


図 2

[2] 関数型プログラム言語では、繰返しを表現するために、再帰を使う。再帰とは、関数定義においては、「定義の中で自分自身を呼びだすこと」である。

整数 x 、 y ($x > y \geq 0$) に対して、次のように定義された再帰関数 $F(x, y)$ がある。
このとき、 $F(15, 10)$ の値を求めよ。

$$F(x, y) = \begin{cases} x & (y = 0 \text{ の時}) \\ F(y, x - y) & (y > 0 \text{ の時}) \end{cases}$$

3 作文

あなたが働く上で大切にしたいことを挙げ、それを踏まえてどのような警察行政職員になりたいか述べなさい。