



統計検定

Japan Statistical Society Certificate

3 級

2019 年 6 月 16 日

【注意事項】

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は、24 ページあります。
- 3 試験時間は 60 分です。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁およびマークシートの汚れ等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 マークシートの A 面には次の項目があるので，それぞれの指示に従い記入あるいは確認しなさい。項目の内容に誤りがある場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。
 - ① 氏名
氏名を記入しなさい。
 - ② 検定種別
受験する検定種別を確認しなさい。
 - ③ 受験番号
受験番号を確認しなさい。
 - ④ Web 合格発表
Web 合格発表について，希望の有無をマークしなさい。
- 6 解答は，マークシートの B 面の解答にマークしなさい。例えば，

| |
|----|
| 10 |
|----|

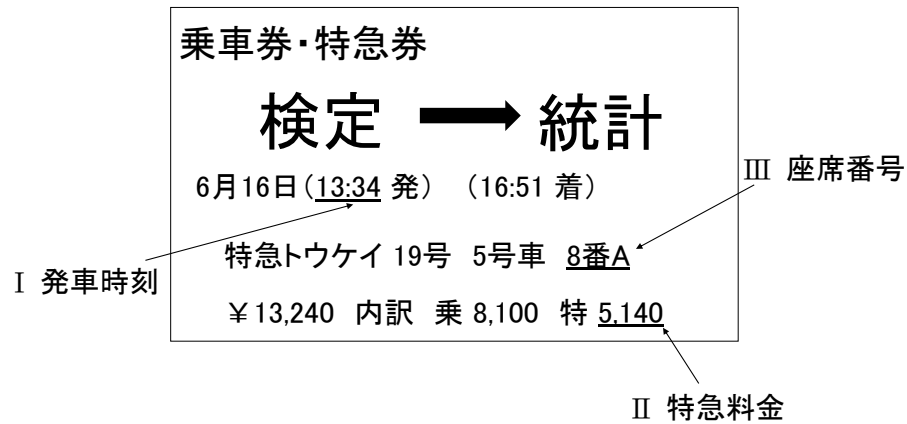
と表示のある問に対して ③ と解答する場合は，次の (例) のように解答番号 10 の解答の ③ にマークしなさい。

(例)

| 解答番号 | 解 答 | | | | |
|------|-----|---|---|---|---|
| 10 | ① | ② | ● | ④ | ⑤ |

- 7 解答番号は，30 まであります。
- 8 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが，どのページも切り離してはいけません。
- 9 試験終了後，問題冊子は持ち帰りなさい。

問 1 次の図は、ある鉄道の特急列車に乗る際に購入する乗車券・特急券である。



図の I ~ III のうち、量的変数はどれか。次の ① ~ ⑤ のうちから適切なもの一つ選べ。

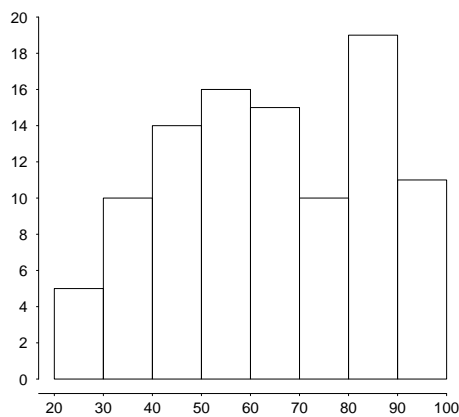
- ① I のみ
- ② II のみ
- ③ III のみ
- ④ I と II のみ
- ⑤ I と III のみ

問2 ある中学校で1年生100名に国語の試験を行った。次の表は、この結果をまとめたものである。

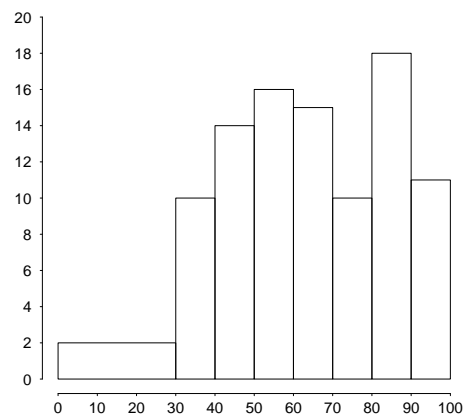
| 試験の点数(点) | 人数(人) |
|-----------|-------|
| 0以上30以下 | 6 |
| 31以上40以下 | 10 |
| 41以上50以下 | 14 |
| 51以上60以下 | 16 |
| 61以上70以下 | 15 |
| 71以上80以下 | 10 |
| 81以上90以下 | 18 |
| 91以上100以下 | 11 |
| 合計 | 100 |

[1] この度数分布表のヒストグラムとして、次の①～④のうちから最も適切なものを一つ選べ。 2

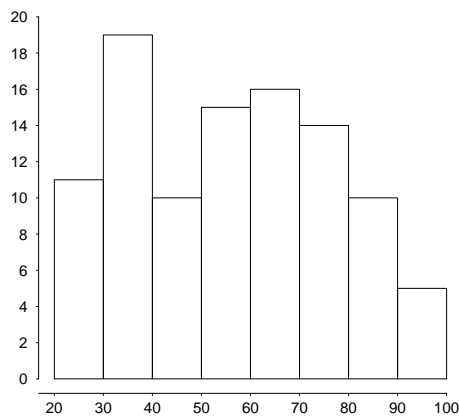
①



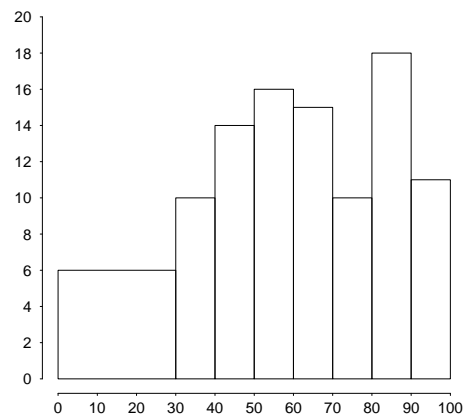
②



③



④



[2] このデータから読み取れることとして、次の I ~ III の記述を考えた。

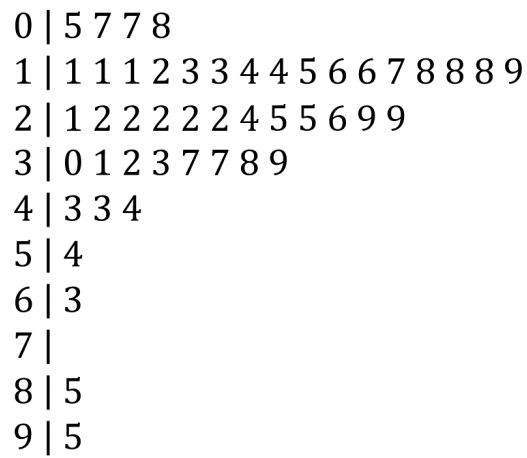
- I. 中央値は階級「61 以上 70 以下」にある。
- II. 第 3 四分位数は階級「41 以上 50 以下」にある。
- III. 四分位範囲は 50 点以上である。

この記述 I ~ III に関して、次の ① ~ ⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

3

- ① I のみ正しい
- ② II のみ正しい
- ③ I と II のみ正しい
- ④ I と III のみ正しい
- ⑤ I と II と III はすべて正しい

問3 次の幹葉図は、47都道府県別の博物館数を表したものである。左端に10の位の値、右側には1の位の値を表示している。



資料：文部科学省「社会教育調査（平成27年度）」

[1] 都道府県別博物館数の中央値はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

- ① 15 ② 19 ③ 22 ④ 37 ⑤ 43

[2] 都道府県別博物館数の平均値はいくらか。次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

- ① 18 ② 20 ③ 27 ④ 39 ⑤ 41

問4 太郎くんは自由研究でもみじの葉を13枚選び、その葉の裂けている数を調べた。葉の裂けている数とは、たとえば次のもみじの葉であれば7である。



次のデータは、その13枚の葉の裂けている数を小さい順に並べたものである。

5, 5, 7, 7, 7, 7, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9

このデータについて、次のI～IIIの記述を考えた。

- I. このデータの分布は右に裾が長い分布である。
- II. 最頻値と中央値は等しい。
- III. 葉をもう1枚選びその葉の裂けている数を調べたところ9であった。この観測値が加わったとき、平均値は変化するが、中央値は変化しない。

この記述I～IIIに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

6

- ① Iのみ正しい
- ② IIのみ正しい
- ③ IとIIのみ正しい
- ④ IIとIIIのみ正しい
- ⑤ IとIIとIIIはすべて正しい

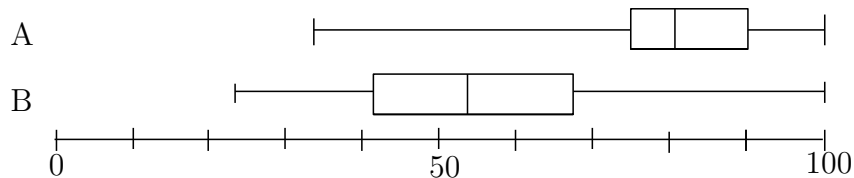
問5 生徒数が30人のクラスで3回のテストを実施したところ、次のような度数分布表が得られた。

| テストの点数 | 1回目 | 2回目 | 3回目 |
|-------------|-----|-----|-----|
| 0点以上10点以下 | 0 | 0 | 0 |
| 11点以上20点以下 | 0 | 0 | 0 |
| 21点以上30点以下 | 1 | 0 | 0 |
| 31点以上40点以下 | 6 | 0 | 2 |
| 41点以上50点以下 | 6 | 0 | 0 |
| 51点以上60点以下 | 5 | 8 | 2 |
| 61点以上70点以下 | 7 | 8 | 3 |
| 71点以上80点以下 | 2 | 13 | 8 |
| 81点以上90点以下 | 2 | 1 | 10 |
| 91点以上100点以下 | 1 | 0 | 5 |

[1] 1回目のテストの点数の中央値が含まれる階級はどれか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 7

- ① 41点以上50点以下 ② 51点以上60点以下 ③ 61点以上70点以下
 ④ 71点以上80点以下 ⑤ 81点以上90点以下

[2] 1～3回目のテストのうちの2回分を箱ひげ図にしたところ、次のA、Bが得られた。



このAとBの箱ひげ図がそれぞれ何回目のテストを表しているか、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 8

- ① A : 1回目 B : 2回目 ② A : 1回目 B : 3回目
 ③ A : 2回目 B : 1回目 ④ A : 2回目 B : 3回目
 ⑤ A : 3回目 B : 1回目

[3] [2] の A と B の箱ひげ図から読み取れることとして、次の I ～ III の記述を考えた。

- I. A のテストの中央値と B のテストの中央値は 30 点以上離れている。
- II. クラスの 15 人以上が、B のテストでは 40 点以上 70 点以下の点数を取っている。
- III. 80 点以上の点数を取った人数は B のテストより A のテストの方が少ない。

この記述 I ～ III に関して、次の ① ～ ⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

9

- ① I のみ正しい
- ② II のみ正しい
- ③ III のみ正しい
- ④ II と III のみ正しい
- ⑤ I と II と III はすべて誤りである

問6 次の図は、あるクラスで行われたそれぞれ100点満点の理科と数学のテストに関する、Aさんの成績表である。成績表にジュースをこぼしてしまったため一部が見えなくなったが、Aさんは理科と数学の偏差値が同じであったことは覚えていた。

| | 得点 | クラスの平均値 | クラスの標準偏差 | 偏差値 |
|----|----|---------|----------|-----|
| 理科 | 78 | 66.0 | 16.0 | |
| 数学 | 69 | 60.0 | | |

[1] Aさんの理科の偏差値はいくらか。次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 10

- ① 54.5 ② 55.5 ③ 56.5 ④ 57.5 ⑤ 58.5

[2] このクラスの数学の標準偏差はいくらか。次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 11

- ① 10.6 ② 12.0 ③ 13.8 ④ 16.4 ⑤ 20.0

[3] 数学の平均値を理科の平均値と等しくするために、数学について、実際の点数（以下、変更前の点数と呼ぶ）の1.1倍の点数（以下、変更後の点数と呼ぶ）としたら、評価がどのように変わるか考えてみることにした。なお、変更後の点数は小数点以下1ケタまで含める。変更前と変更後の点数に関する記述について、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 12

- ① 変更前と比べて、変更後の点数の中央値は変わらない。
 ② 変更前と比べて、変更後の点数の標準偏差は変わらない。
 ③ 変更前と比べて、変更後の点数の標準偏差は小さくなる。
 ④ 変更前と変更後の点数で、Aさんの偏差値は変わらない。
 ⑤ 変更前と変更後の点数で、Aさんの偏差値は大きくなる。

問7 製造業の現場では、製品の製造過程における異常検知のために、はずれ値を使う試みがされている。

[1] 製品のデータの中にはずれ値が含まれる場合について、次のI～IIIの記述を考えた。

- I. はずれ値が含まれていたとしても、その原因が製品の異常であるかどうかは不明である。
- II. はずれ値は測定誤差やデータの記載ミスによって観測されるものであり、製品の異常とは関係がない。
- III. はずれ値はデータの中に必ず一定数含まれるものである。

この記述I～IIIに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

13

- ① Iのみ正しい
- ② IIのみ正しい
- ③ IとIIIのみ正しい
- ④ IIとIIIのみ正しい
- ⑤ IとIIとIIIはすべて誤りである

[2] 製品の製造管理のために、データを平均値や中央値、分散などで要約することがある。これらの値が、データにはずれ値が含まれる場合には、含まれない場合と比較して、どのように変化するかについて、次のI～IIIの記述を考えた。

- I. はずれ値が存在すると、平均値は必ず大きくなる。
- II. はずれ値が存在すると、中央値は必ず大きくなる。
- III. はずれ値が存在すると、分散は必ず小さくなる。

この記述I～IIIに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

14

- ① Iのみ正しい
- ② IIのみ正しい
- ③ IIIのみ正しい
- ④ IとIIのみ正しい
- ⑤ IとIIとIIIはすべて誤りである

問8 30人のクラスで行われた100点満点の数学の試験の結果を、点数の低い順に並べると次のようになった。

22, 44, 60, 62, 68, 68, 68, 68, 68, 68, 70, 72, 72, 72, 72, 72,
74, 78, 78, 84, 84, 86, 86, 86, 88, 88, 90, 90, 94, 100, 100

また、次の表はこのデータの5数要約を表している。

| | |
|--------|-----|
| 最小値 | 22 |
| 第1四分位数 | 68 |
| 中央値 | 73 |
| 第3四分位数 | 86 |
| 最大値 | 100 |

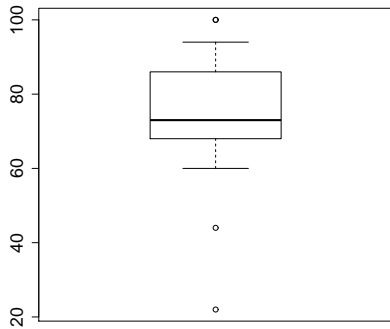
[1] このデータの範囲と四分位範囲はいくらか。範囲と四分位範囲の組合せとして、次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 15

- ① 範囲：12 四分位範囲：9 ② 範囲：16 四分位範囲：78
③ 範囲：18 四分位範囲：78 ④ 範囲：78 四分位範囲：18
⑤ 範囲：78 四分位範囲：16

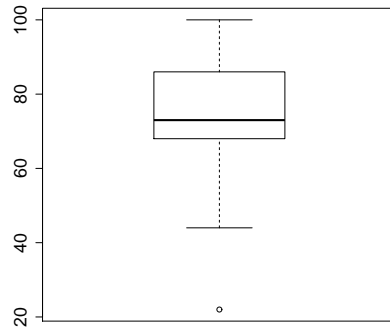
[2] このデータに対して，“「第1四分位数」－「四分位範囲」× 1.5”以上の値をとるデータの最小値，および“「第3四分位数」＋「四分位範囲」× 1.5”以下の値をとるデータの最大値までひげを引き，これらよりも遠い値をはずれ値として○で示した箱ひげ図として，次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

16

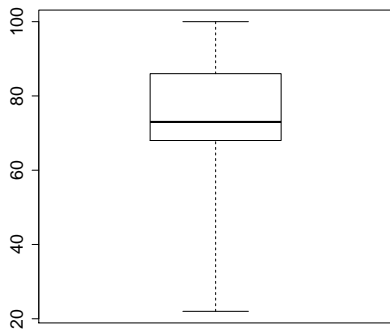
①



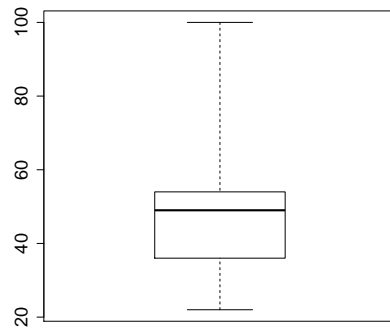
②



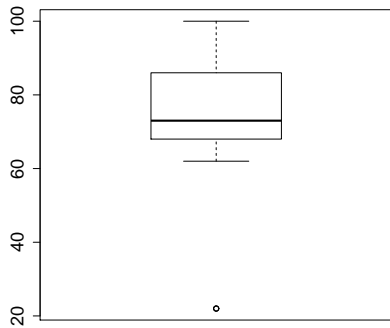
③



④



⑤



問9 スーパーにおいて、複数のメーカー（A社、B社、C社、D社）が製造するチーズのある1週間の販売個数を調べた。ただし、A社からは A_1 、 A_2 、 A_3 の3種類のチーズが販売されている。

[1] 各チーズの販売個数を「平日」と「土日」でクロス集計したところ、次のようになった。

| メーカー | チーズの種類 | 平日 | 土日 | 合計 |
|------|--------|-----|-----|-----|
| A社 | A_1 | 47 | (a) | 78 |
| | A_2 | 23 | 18 | 41 |
| | A_3 | 17 | 10 | 27 |
| B社 | B | 33 | 22 | 55 |
| C社 | C | (b) | (c) | 28 |
| D社 | D | 35 | 17 | 52 |
| 合計 | | 170 | 111 | 281 |

(a), (b), (c)に入る数値の組合せとして、次の①～⑤のうちから適切なもの一つ選べ。 17

① $a : 31$ $b : 14$ $c : 14$

② $a : 30$ $b : 14$ $c : 13$

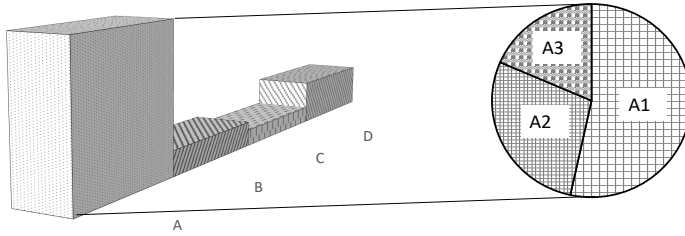
③ $a : 31$ $b : 15$ $c : 13$

④ $a : 31$ $b : 15$ $c : 14$

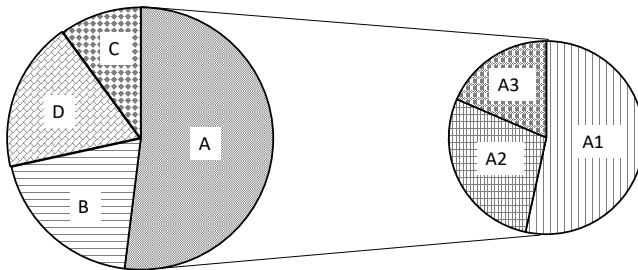
⑤ $a : 30$ $b : 14$ $c : 14$

[2] 各チーズの販売個数について、各社の割合と A 社が販売する各チーズの割合を表すグラフとして、次の①～④のうちから最も適切なものを一つ選べ。 18

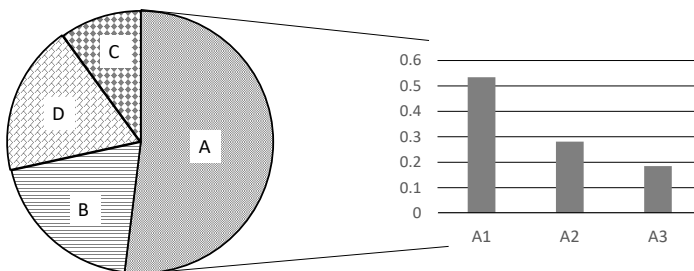
①



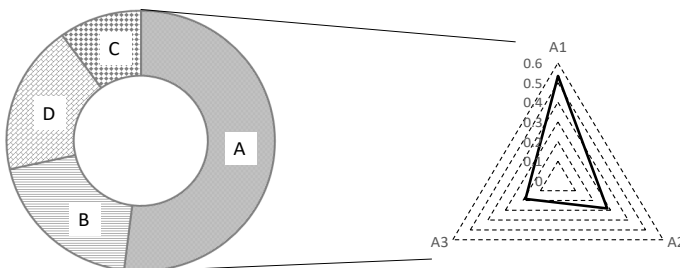
②



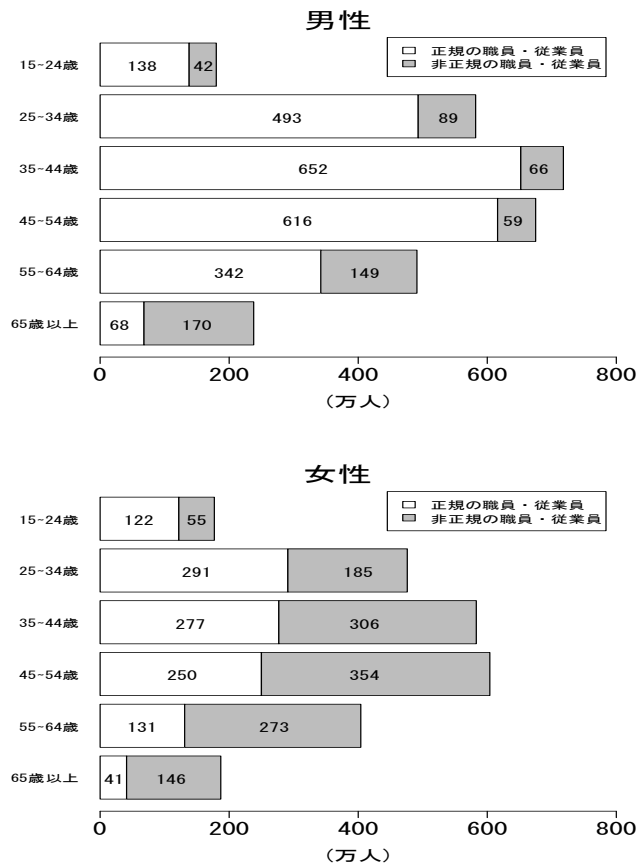
③



④



問 10 次のグラフは、2017年の雇用形態（「正規の職員・従業員」であるか、「非正規の職員・従業員」であるか）を男女別、年齢階級別に見たものである。なお、15～24歳においては在学中の者を除いている。



資料：総務省統計局「労働力調査（詳細集計）」（年平均）

このグラフから読み取れることとして、次の I～III の記述を考えた。

- I. 「非正規の職員・従業員」の数は、どの年齢階級においても男性より女性の方が多。
- II. 「非正規の職員・従業員」の割合を男女で比較したとき、その割合はどの年齢階級においても男性より女性の方が大きい。
- III. 「非正規の職員・従業員」の割合を男女で比較したとき、その割合の差の絶対値が最も大きいのは「45～54歳」の階級である。

この記述 I～III に関して、次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

19

- ① IIのみ正しい
- ② IとIIのみ正しい
- ③ IとIIIのみ正しい
- ④ IIとIIIのみ正しい
- ⑤ IとIIとIIIはすべて正しい

問 11 ある高校の 16 人のクラスで、誕生日に関する確率を計算してみるようになった。ただし、1 年は 365 日とし、このクラスにうるう年生まれはいないものとする。また、生徒が生まれる確率は 365 日すべてで等しいとする。

[1] このクラスに 3 月生まれがない確率はいくらか。次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 20

- ① 0.09 ② 0.17 ③ 0.24 ④ 0.33 ⑤ 0.41

[2] このクラスで誕生日が同一のペアが存在する確率はいくらか。次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 21

- ① $\frac{1}{365}$
 ② $\frac{364}{365}$
 ③ $\frac{1}{365} \times \frac{2}{365} \times \cdots \times \frac{15}{365} \times \frac{16}{365}$
 ④ $\frac{364}{365} \times \frac{363}{365} \times \cdots \times \frac{351}{365} \times \frac{350}{365}$
 ⑤ $1 - \frac{364}{365} \times \frac{363}{365} \times \cdots \times \frac{351}{365} \times \frac{350}{365}$

問 12 1 から 6 の目がそれぞれ同じ確率で出るサイコロと、表と裏が同じ確率で出るコインがある。このサイコロを 1 回投げた後にコインを 1 回投げる試行を考える。サイコロを 1 回投げたときに出た目の数を a とし、コインを投げた結果、表が出たときは a を 2 倍し、裏が出たときは a を 2 倍して 1 をたす操作をする。この操作によって求められた数字が、素数となる確率はいくらか。次の ①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 22

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

問 13 次の表は、47 都道府県ごとの 10 歳以上の人についての睡眠および通勤・通学の時間（単位：分、各県ごとの平均値）を要約したものである。

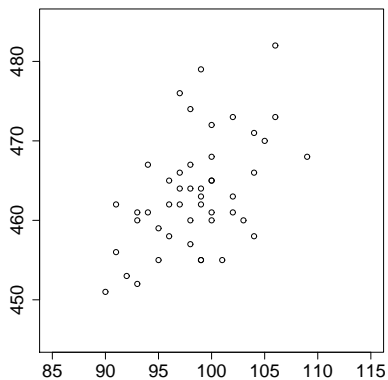
| | 睡眠 | 通勤・通学 |
|---------|--------|--------|
| 平均値 | 463.43 | 29.32 |
| 標準偏差 | 6.90 | 5.45 |
| 睡眠との共分散 | — | -29.05 |

資料：総務省統計局「平成 28 年社会生活基本調査結果」

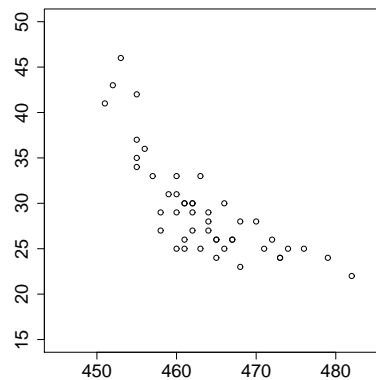
[1] 睡眠時間と通勤・通学時間の散布図として、次の ①～④のうちから最も適切なものを一つ選べ。

23

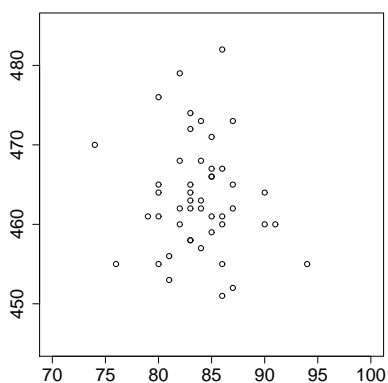
①



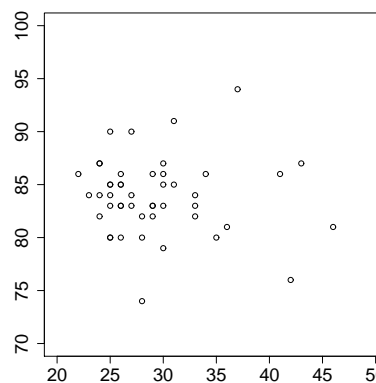
②



③



④



[3] 次の表は、睡眠時間と、他の各種行動の時間との相関係数の一部をまとめたものである。

| 各種行動 | 相関係数 | 各種行動 | 相関係数 |
|------------------|--------|---------|--------|
| 学習・自己啓発・訓練（学業以外） | -0.699 | 食事 | -0.088 |
| 通勤・通学 | -0.773 | 仕事 | 0.278 |
| 移動（通勤・通学を除く） | -0.591 | 介護・看護 | -0.088 |
| 育児 | -0.626 | 買い物 | -0.557 |
| テレビ・ラジオ・新聞・雑誌 | 0.350 | 休養・くつろぎ | 0.504 |
| 学業 | -0.547 | 趣味・娯楽 | -0.302 |
| ボランティア活動・社会参加活動 | -0.176 | 交際・付き合い | -0.238 |
| 受診・療養 | -0.007 | スポーツ | -0.530 |
| 身の回りの用事 | -0.032 | 家事 | -0.102 |

資料：総務省統計局「平成 28 年社会生活基本調査結果」

この表から読み取れることとして、次の I ～ III の記述を考えた。

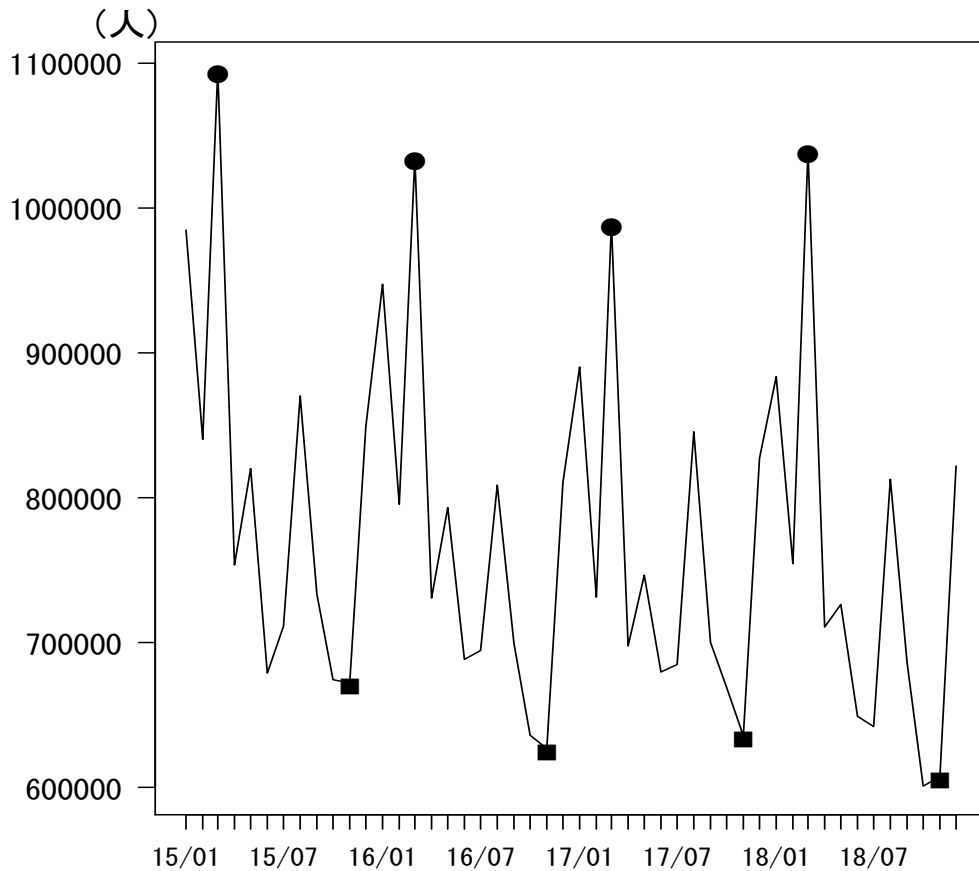
- I. 上の表の行動の中で、睡眠と最も相関が強い行動は通勤・通学である。
- II. 睡眠と休養・くつろぎには正の相関関係が見られ、休養・くつろぎの時間を多くとる都道府県においては睡眠時間も多くとる傾向がみられる。
- III. 睡眠と学習・自己啓発・訓練(学業以外)には強い負の相関関係がみられるため、睡眠時間が少ないことは、学習・自己啓発・訓練(学業以外)の時間が長いことが原因と考えられる。

この記述 I ～ III に関して、次の ① ～ ⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

25

- ① I のみ正しい
- ② I と II のみ正しい
- ③ I と III のみ正しい
- ④ II と III のみ正しい
- ⑤ I と II と III はすべて正しい

問 14 次の折れ線グラフは、2015年1月から2018年12月までのボーリング場の利用者数の推移を表したものである。なお、●は3月、■は11月を表している。



資料：経済産業省「特定サービス産業動態統計調査
長期データ 12. ボーリング場」

[1] この折れ線グラフから読み取れることとして、次のⅠ～Ⅲの記述を考えた。

- Ⅰ. どの月も利用者数が65万人を下回ることはない。
- Ⅱ. どの年も3月の利用者数が1年で一番多い。
- Ⅲ. どの年も11月の利用者数が1年で一番少ない。

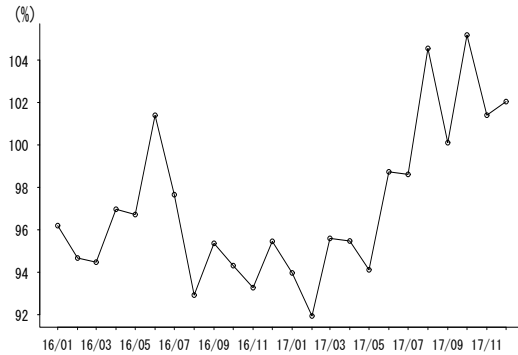
この記述Ⅰ～Ⅲに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

26

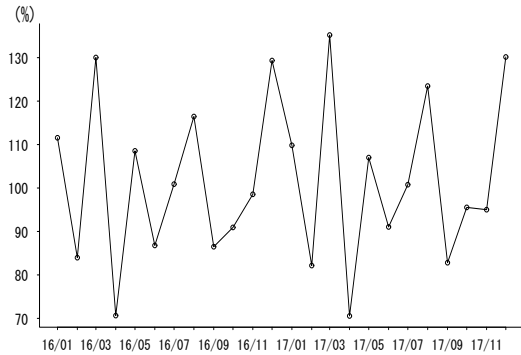
- ① Iのみ正しい
- ② IIのみ正しい
- ③ IIIのみ正しい
- ④ IとIIのみ正しい
- ⑤ IとIIIのみ正しい

[2] 2016年1月から2017年12月までの2年間の対前年同月比(%)の折れ線グラフとして、次の①～④のうちから最も適切なものを一つ選べ。 27

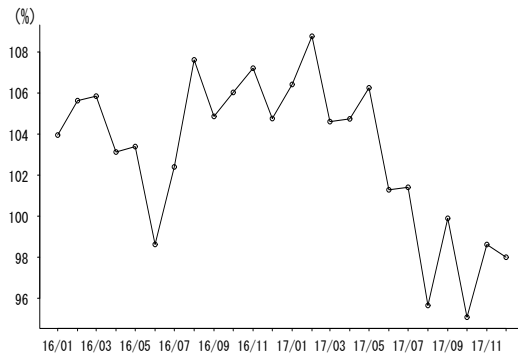
①



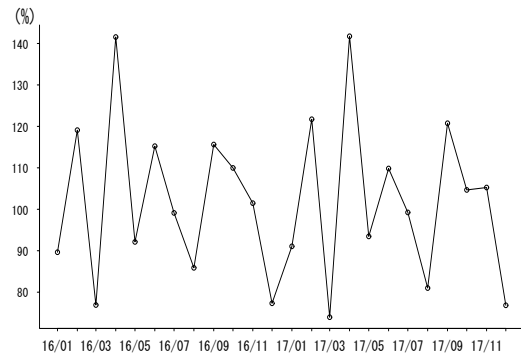
②



③



④



[3] 次の表は、2016年、2017年および2018年の8月の対前年同月比を計算したものである。これらの幾何平均値として、下の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 28

| | 2016年8月 | 2017年8月 | 2018年8月 |
|--------|---------|---------|---------|
| 対前年同月比 | 0.9292 | 1.0455 | 0.9613 |

① 0.9664

② 0.9775

③ 0.9787

④ 0.9830

⑤ 1.4319

問 15 全数調査と標本調査について説明した次の記述 I ~ III に関して、下の ① ~ ⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。 29

- I. 標本調査の結果には誤差があるが、全数調査の結果には誤差がない。
- II. 標本調査を行うためには、標本を抽出するための全数名簿が必要である。
- III. いつでも全数調査を実施するのが望ましい。

- ① I のみ正しい
- ② II のみ正しい
- ③ III のみ正しい
- ④ I と II と III はすべて正しい
- ⑤ I と II と III はすべて誤りである

問 16 生徒数が 500 人の学校で標本調査を行うこととした。標本の無作為抽出方法として、次の ① ~ ⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。 30

- ① 全校生徒に名簿順に 1~500 の番号を振り、1~500 の擬似乱数を 50 個の異なる数字が出るまで発生し続け、対応する番号の生徒を調査対象とする。
- ② 全校生徒に五十音順に 1~500 の番号を振り、1 番、11 番、21 番、…と 10 番ごとに該当する生徒を調査対象とする。
- ③ 全校生徒に五十音順に 1~500 の番号を振り、1 番から 50 番の生徒を調査対象とする。
- ④ 調査に協力してくれる生徒を募集し、先着 50 名を調査対象とする。
- ⑤ 生徒を無作為に 50 のグループに分け、各グループの中から希望者を 1 名ずつ選んで調査対象とする。

著作権法により、本冊子の無断での複製・転載等は禁止されています。

一般財団法人 統計質保証推進協会

統計検定センター

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3丁目6番
URL <http://www.toukei-kentei.jp>

2019.6