



統計検定

Japan Statistical Society Certificate

3 級

2017 年 11 月 26 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 面には次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
 - ① 氏名欄
氏名・フリガナを記入しなさい。
 - ② 検定種別欄
受験する検定種別の右の○をマークしなさい。
 - ③ 受験番号欄
受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
 - ④ Web 合格発表欄
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 面の解答欄にマークしなさい。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 の解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄				
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 次のアンケート項目は、あるデパートの顧客アンケート調査の一部である。

Q1. あなたの性別は？ 男性 女性

Q2. あなたの年齢は？
1. 20代以下 2. 30代 3. 40代 4. 50代 5. 60代以上

Q3. あなたは何人家族ですか？ ()人

Q4. ペットを飼っていますか？ はい いいえ

Q5. あなたの住まいからこのデパートまでどれくらいかかりますか？
約()分

このアンケートの各項目を分析するとき、どの質問の回答が量的変数となるか。次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 1

- ① Q1 と Q2 と Q3 のみ
- ② Q3 と Q5 のみ
- ③ Q2 と Q5 のみ
- ④ Q5 のみ
- ⑤ すべて量的変数

問2 100人の学生がいるクラスで、ドイツ語とフランス語の履修状況を調査した。その結果、ドイツ語を履修している学生は34人、ドイツ語もフランス語も履修していない学生は27人であった。この学校ではドイツ語とフランス語の両方を履修することも可能である。このクラスでフランス語を履修している学生は何人以上何人以下か。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 2

- ① 34人以上 66人以下
- ② 61人以上 73人以下
- ③ 39人以上 66人以下
- ④ 39人以上 73人以下
- ⑤ 34人以上 39人以下

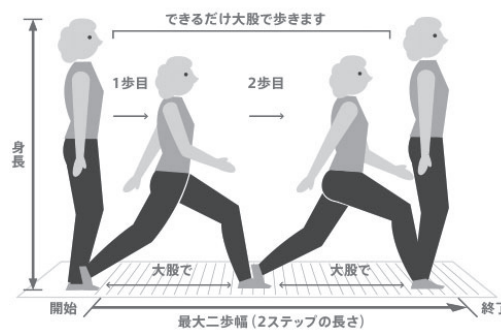
問3 10本のくじからなるくじ引きで、当たりくじは2本入っているとする。まずAさんがくじを1本引き、それを戻さずに、次にBさんが残り9本のうちから1本引くとき、Bさんが当たりくじを引く確率はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 3

- ① $\frac{1}{9}$
- ② $\frac{2}{9}$
- ③ $\frac{1}{6}$
- ④ $\frac{1}{5}$
- ⑤ $\frac{1}{3}$

問4 ある会社では、従業員の健康を管理する上で「移動機能の低下」が起こっていないかどうか確認するためのロコモ度テストを毎年実施している。ロコモ度テストのうち、2ステップテストは次の手順のように行い、2ステップ値と呼ばれる数値を算出している。

- 手順1 スタートラインを決め、両足のつま先を合わせる。
- 手順2 できる限り大股で2歩歩き、両足を揃える。(バランスをくずした場合は失敗とし、もう一度やり直す。)
- 手順3 2歩分の歩幅(最初に立ったラインから、着地点のつま先まで)を測る。
- 手順4 2回行って、良かった方の記録を2歩幅として採用する。
- 手順5 次の計算式で2ステップ値を算出する。

$$2 \text{ ステップ値} = 2 \text{ 歩幅 (cm)} \div \text{身長 (cm)}$$



資料：ロコモチャレンジ！推進協議会「ロコモ度テスト-2ステップテスト」

この2ステップ値から、移動機能の低下について以下の基準で判定する。

移動機能の判定基準

1.3 以上	問題なし
1.1 以上 1.3 未満	移動機能の低下が始まっている状態
1.1 未満	移動機能の低下が進行している状態

例えば、身長 172cm である A さんの 2 歩幅が 220cm ならば、2 ステップ値は

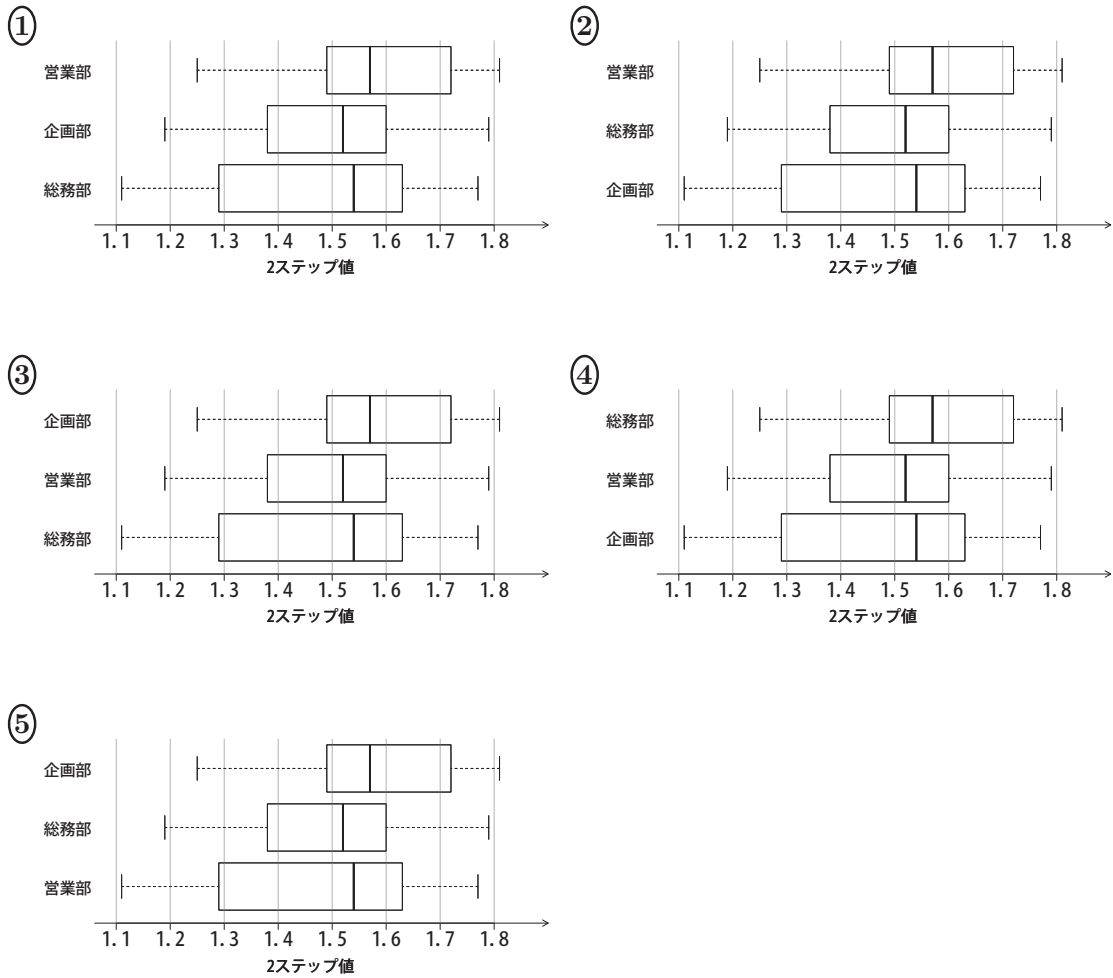
$$220 \div 172 = 1.279 \dots$$

となり、約 1.28 となる。判定基準から、A さんは「移動機能の低下」が始まっている状態と判定される。

2 ステップテストを受けた男性 81 名 (営業部の 41 名, 企画部の 20 名, 総務部の 20 名) について、2 ステップ値を計算して小数点以下 3 位を四捨五入したあとのデータを使い、部署ごとに 5 数要約を求めたところ、次のようになった。

	営業部	企画部	総務部
最小値	1.19	1.25	1.11
第1四分位数	1.38	1.49	1.29
中央値	1.52	1.57	1.54
第3四分位数	1.60	1.72	1.63
最大値	1.79	1.81	1.77

[1] 3つの部署の箱ひげ図として、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 4



[2] 従業員の「移動機能の低下」の有無について2ステップ値の5数要約から読み取れることとして、次の①～⑤のうちから適切でないものを一つ選べ。 5

- ① 営業部は企画部よりも2ステップ値が1.3未満の人数が多い。
- ② 総務部で2ステップ値が1.3未満の人は25%以上いる。
- ③ 総務部は企画部よりも2ステップ値が1.3未満の人数が多い。
- ④ 営業部で2ステップ値が1.3以上の人は75%以上いる。
- ⑤ 営業部、企画部、総務部それぞれに2ステップ値が1.3未満の人がいる。

問5 次の点数は、ある5人の学級で実施した試験における各生徒の成績である。

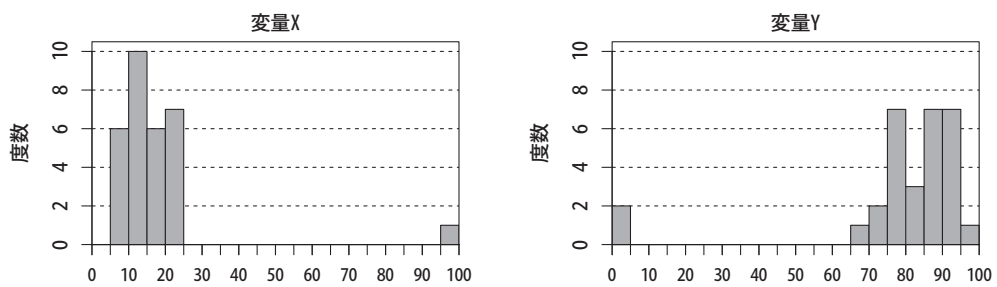
68, 60, 76, 82, 64 (点)

82点の生徒の偏差値はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

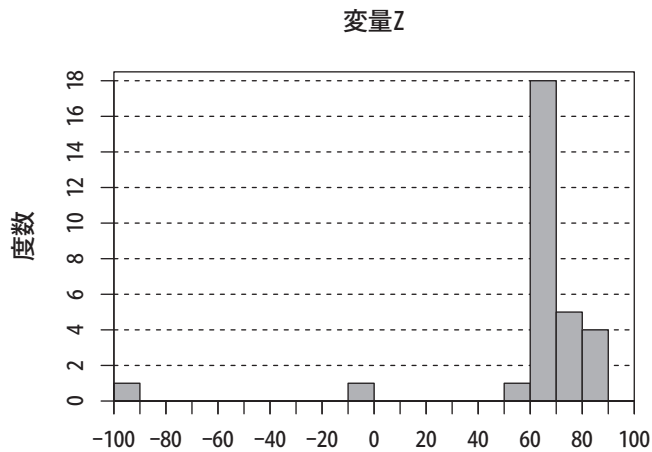
6

- ① 15 ② 52.9 ③ 58 ④ 65 ⑤ 70

問6 次の図は、対になっている2つの変量X,Yについてのヒストグラムである。

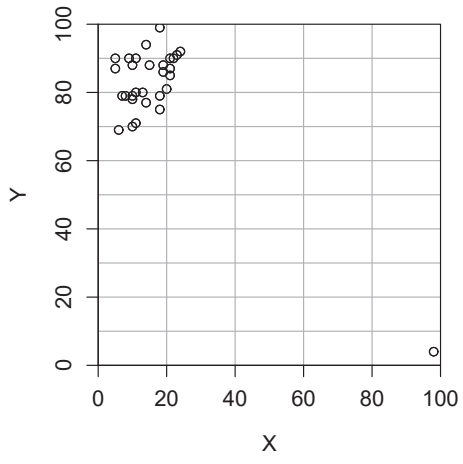


また次の図は、変量Yから変量Xを引いた変量Zのヒストグラムである。

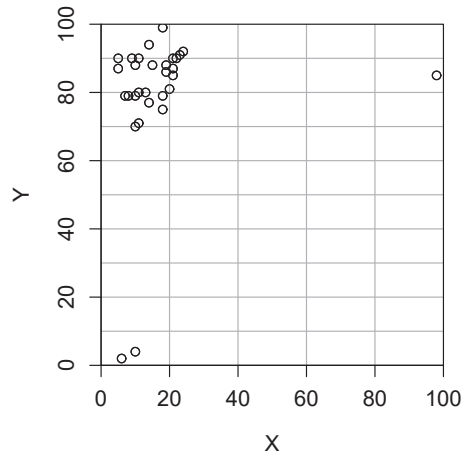


このとき、横軸がX、縦軸がYである散布図として、次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 **7**

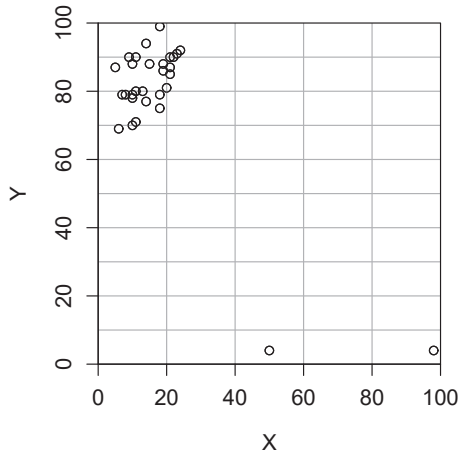
①



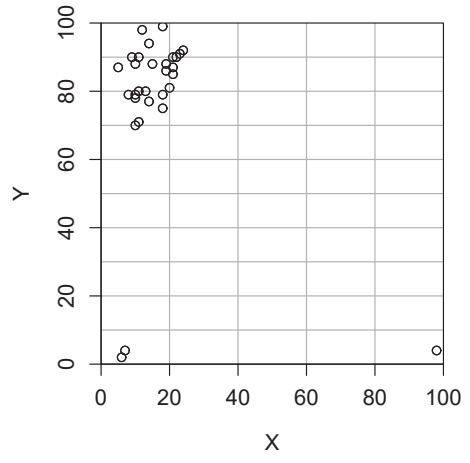
②



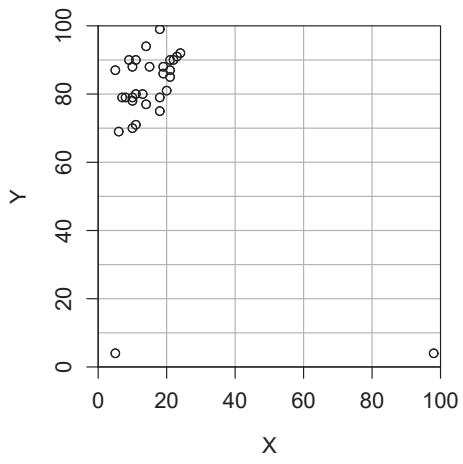
③



④



⑤



問7 次の表は、ある学校の同一学年の学生に対して100点満点の数学のテストを実施した結果の5数要約を表したものである。

最小値	10点
第1四分位数	23点
中央値	55点
第3四分位数	69点
最大値	88点

[1] このデータにおける四分位範囲はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

- ① 14 ② 22 ③ 23 ④ 39 ⑤ 46

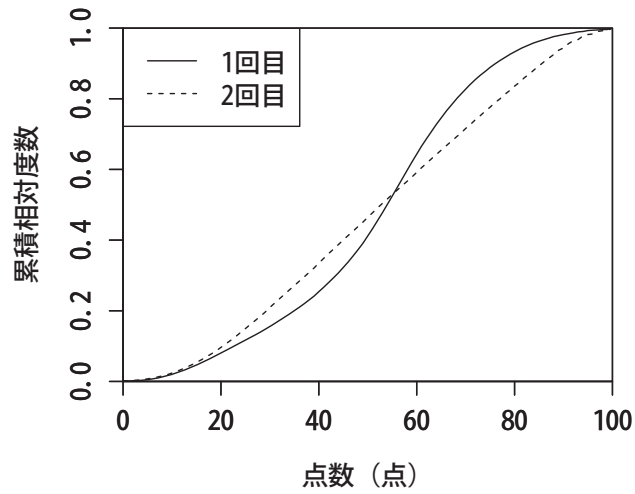
[2] この表から読み取れることとして、次のI～IIIの記述を考えた。

- I. この学年の生徒の約半数以上が23～69点の間にいる。
- II. このテストの最頻値は55点である。
- III. 同じテストを別の学校の同じ学年で実施したところ、中央値が55点となった。

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。

- 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

問8 次のグラフは、ある学校で同じ科目の100点満点のテストを2回実施したときの、各テストの点数の累積相対度数分布を表したものである。



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. 得点が上位の生徒にとっては2回目の方が点数が取りにくかった。
- II. 1回目よりも2回目の方が第1四分位数は小さいが第3四分位数は大きい。
- III. 1回目の方が2回目よりも標準偏差が小さい。

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。

10

- 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 IIとIIIのみ正しい

問9 ある学校で100点満点の数学のテストを実施したところ、その結果は平均値46(点)、標準偏差9(点)であった。

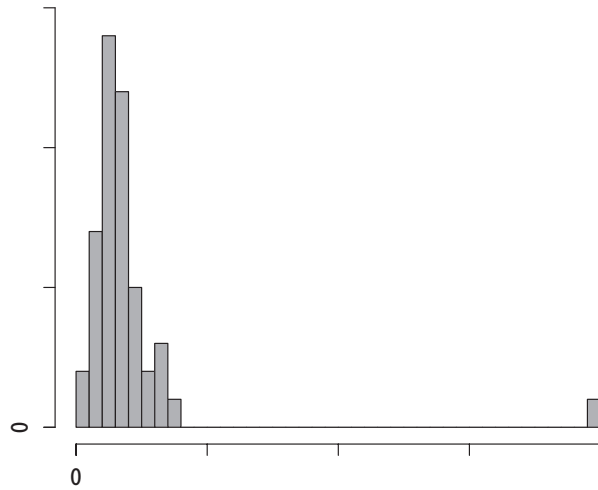
[1] このテストの点数の分散はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

- ① 3 ② 18 ③ 46 ④ 81 ⑤ 91

[2] このテストの全員の点数に5点を加えることとした。その際、100点を超えた人はいないものとする。このときの平均値と標準偏差の正しい組合せとして、次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

- ① 平均値：46 標準偏差：11.5
② 平均値：51 標準偏差：14
③ 平均値：46 標準偏差：14
④ 平均値：51 標準偏差：9
⑤ 平均値：51 標準偏差：11.5

問10 ある統計データについて、ヒストグラムを作成したところ次のようになった。ただし、このヒストグラムは単位や目盛等が非表示となっている。



ある統計データとは何か。次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

13

- ① 日本人全員の誕生月
- ② 1から6の目が公平に出るサイコロを600回振ったときの出た目
- ③ 47都道府県の面積
- ④ 2016年の日経平均株価の毎営業日の終値
- ⑤ 2016年度のセンター試験受験者の国語の偏差値

問 11 次の表は、2017年2月24日（金）から実施されたプレミアムフライデー（各月の最終金曜日に普段より早く退社をする試み）について、プレミアムフライデー実施前と実施後の印象をアンケート調査し、両方の調査に回答した人の結果である。この調査において、実施前、実施後ともに回答した人は1329人である。

（単位：％）

	事前調査	事後調査
肯定的な印象	16.6	6.1
どちらかという 肯定的な印象	24.9	18.7
どちらともいえない	38.1	42.4
どちらかという 否定的な印象	13.1	19.0
否定的な印象	7.3	13.8

資料：インテージ「『プレミアムフライデー』事後調査2017年2月調査」

[1] この表から読み取れることとして、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 14

- ① 事前調査で否定的な印象を持つ人は、事後調査でも否定的な印象を持っている。
- ② 事前調査、事後調査ともに、肯定的な印象を持つ人より、否定的な印象を持つ人の方が多い。
- ③ 事後調査で否定的な印象またはどちらかという否定的な印象を持つ人は全体の3分の1以上である。
- ④ 事前調査の方が事後調査よりも肯定的な印象またはどちらかという肯定的な印象を持つ人が多い。
- ⑤ プレミアムフライデーの印象は毎月悪くなっている。

[2] 次の表は、事後調査について、プレミアムフライデーで早く帰った人、プレミアムフライデーで早く帰らなかった人、プレミアムフライデーが実施・奨励されなかった人に分けた表である。

(単位：%)

	プレミアム フライデーで 早く帰った人 (73人)	プレミアム フライデーで 早く帰らなかった人 (126人)	プレミアム フライデーが 実施・奨励 されなかった人 (1130人)
肯定的な印象	32.1	5.6	4.5
どちらかという 肯定的な印象	31.5	33.5	16.2
どちらともいえない	28.4	41.6	43.4
どちらかという 否定的な印象	8.0	9.8	20.8
否定的な印象	0.0	9.3	15.2

資料：インテージ「『プレミアムフライデー』事後調査2017年2月調査」

上記2つの表から読み取れることとして、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 15

- ① 事前調査よりも事後調査の方が否定的な人が多い要因の一つとして、プレミアムフライデーが実施・奨励されなかった人が多かったことが考えられる。
- ② 事後調査で肯定的な印象を持った人の割合は、 $(32.1 + 5.6 + 4.5)/3$ によって求められる。
- ③ プレミアムフライデーが実施・推奨されなかった人のうち、肯定的な印象を持つ人の数は、プレミアムフライデーで早く帰らなかった人のうち、肯定的な印象を持つ人の数よりも少ない。
- ④ プレミアムフライデーで早く帰った人は、全員印象が改善された。
- ⑤ このアンケートにおいて、プレミアムフライデーで早く帰った人のうち、否定的な印象を持つ人が0人かどうかはわからない。

問 12 コインを投げて、表が出たら数直線上の点 A を右に 1，裏が出たら左に 1 動かすとする。コインの表と裏が出る確率がそれぞれ $1/2$ であるとし，最初に点 A が原点にあったとするととき，10 回コインを投げた後に点 A が原点にある確率はいくらか。次の ①～⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。 16

- ① 0.1 ② 0.15 ③ 0.2 ④ 0.25 ⑤ 0.5

問 13 あるクラスで実施された数学と理科の試験の点数の相関係数を調べたところ 0.7 となった。しかし，数学の試験において誰も点数を取れなかった問題があったため，見直したところその問題が間違いであることがわかった。そこで，この問題は全員正解とし，3 点増やすこととなった。修正された点数の相関係数について，次の ①～⑤ のうちから適切なものを一つ選べ。 17

- ① 0.7 より小さい ② 0.7
 ③ 0.7 より大きい ④ -0.7
 ⑤ 個々の点数によるためわからない

問 14 2 変数データの分析において，各変数の関連性を数値で見ることとした。各変数の関連性を表す指標である共分散と相関係数に関することとして，次の I～III の記述を考えた。

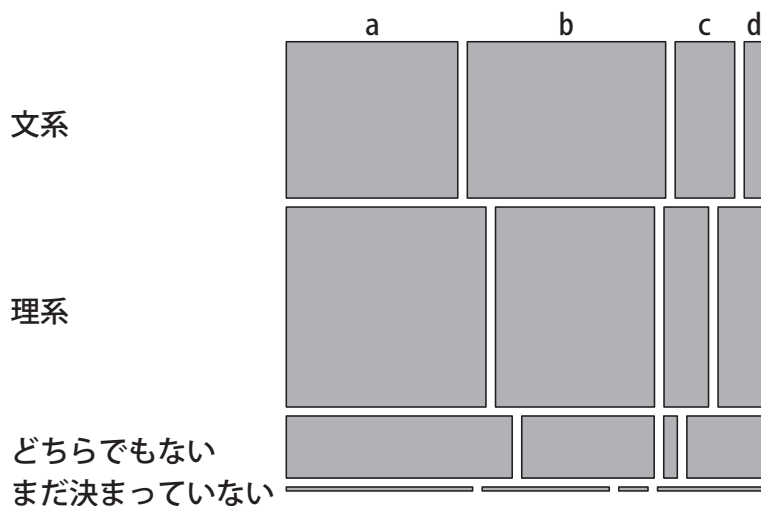
- I. 共分散は 2 つの変数の関係性の強さを測っており，2 つの変数間に強い相関があるときに限り，共分散の値は大きくなる。
- II. 2 つの変数の相関係数と，その 2 つの変数をそれぞれ基準化した変数の共分散は一致する。
- III. 2 つの変数の一方のみ，単位を変更する（たとえば，身長と体重の相関関係を考える際に，身長の単位を m から cm に変更，など）とき，この 2 つの変数の共分散の値は変わるが相関係数の値は変わらない。

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。

18

- ① I のみ正しい ② I と II のみ正しい
 ③ II と III 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 15 次のモザイク図は、高校生に対し、高校卒業後の進路の第一志望の分野（文系，理系，どちらでもない，まだ決まっていない）と，将来就きたい職業が決まっているかどうか（a：具体的に就きたい職業が決まっている，b：職業までは決まっていなが働きたい業界・分野のイメージはある，c：就きたい職業も働きたい業界・分野も決まっていない，d：そもそも働くイメージがない）を調査した結果である。



資料：マイナビ進学「高校生のライフスタイル・興味関心調査」

このモザイク図から読み取れることとして，次の I～III の記述を考えた。

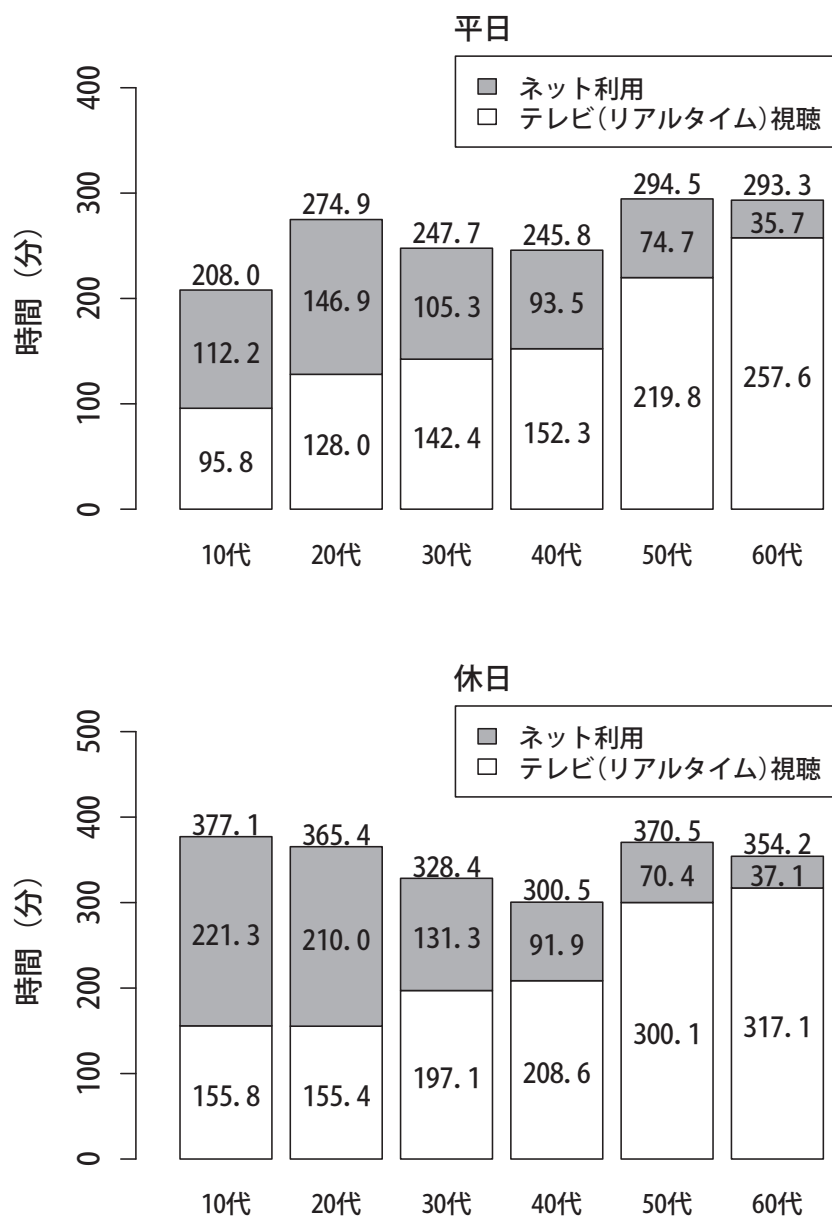
- I. 高校卒業後の進路の第一志望のどの分野（文系，理系，どちらでもない，まだ決まっていない）でも，具体的に就きたい職業が決まっている人が最も多い。
- II. そもそも働くイメージがない人のうち，高校卒業後の進路の第一志望の分野で最も多いのは理系である。
- III. 文系よりも理系を第一志望の分野とする人の方が多い。

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。

19

- 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 II と III のみ正しい

問 16 次の積み上げ棒グラフは、平成 27 年のテレビ（リアルタイム）視聴およびネット利用の平均時間を年代ごとに集計した結果である。



資料：総務省「平成 27 年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」

この積み上げ棒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。

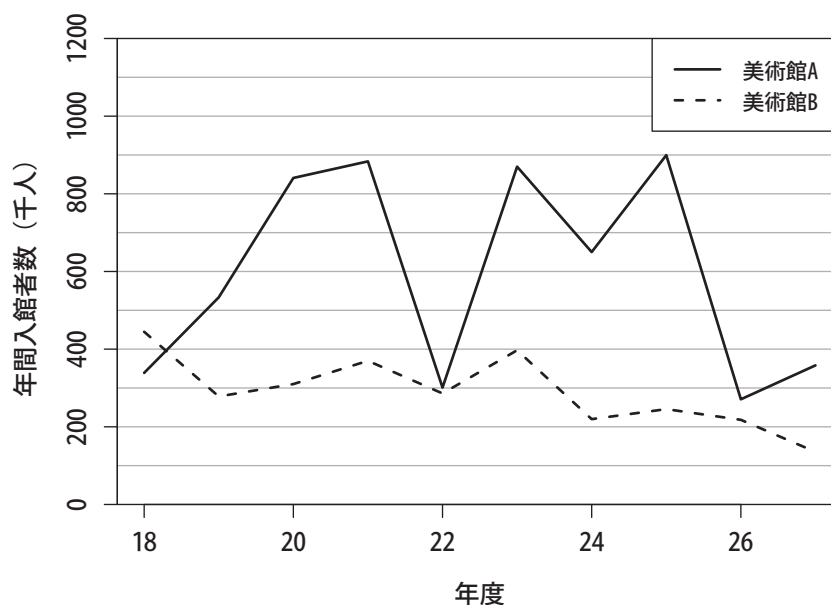
- I. 10代、20代それぞれにおいて、テレビ（リアルタイム）視聴時間よりもネット利用時間の方が長く、30代から60代の各年代において、ネット利用時間よりもテレビ（リアルタイム）視聴時間の方が長い。
- II. 全ての年代において、平日よりも休日の方がテレビ（リアルタイム）視聴時間、ネット利用時間ともに長くなっている。
- III. 10代のテレビ（リアルタイム）視聴時間は年々短くなっている。

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。

20

- 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

問 17 次の折れ線グラフは、美術館 A と美術館 B の企画展における平成 18 年度から平成 27 年度までの年間入館者数の推移を表したものである。



資料：国立美術館「国立美術館業務実績報告書」

[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. 美術館 A では平成 22 年度に年間入館者数が減少している。その理由は前年度に世界遺産への登録が認められなかったことである。
- II. どちらの美術館も、グラフの期間中の年間入館者数の最大値が最小値の 2 倍以上である。
- III. グラフの期間中、常に美術館 A の方が年間入館者数が多い。

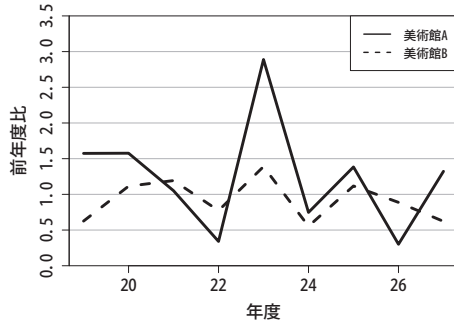
この記述 I～III に関して、次の ①～⑤ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

21

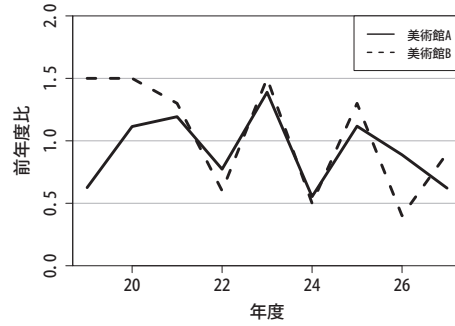
- ① I のみ正しい
- ② II のみ正しい
- ③ III のみ正しい
- ④ I と II のみ正しい
- ⑤ II と III のみ正しい

〔2〕 年間入館者数の前年度比の折れ線グラフとして、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 22

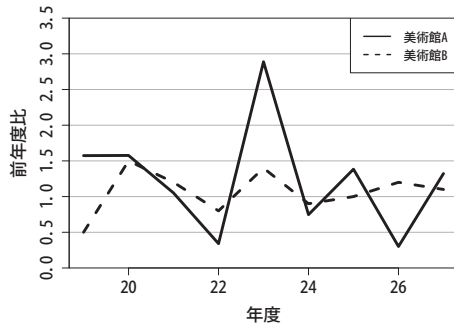
①



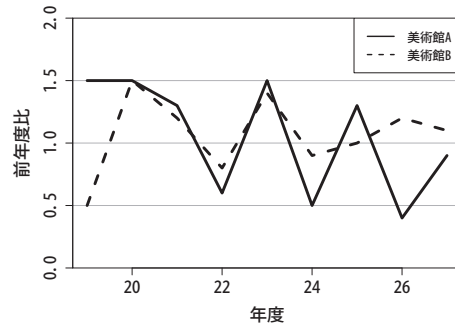
②



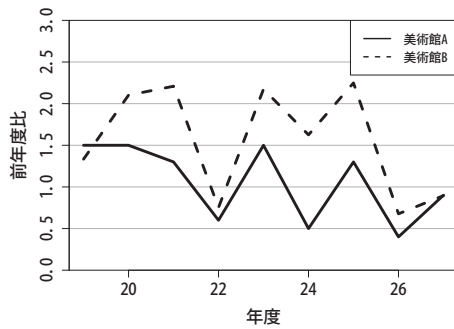
③



④



⑤



問 18 次のクロス集計表は、平成 28 年度の大学入学者の男女、国公立、私立、文系（人文科学，社会科学），理系（理学，工学，農学，保健），その他の人数を集計したものである。

	国公立	私立	合計
男	75,691	262,065	337,756
女	55,762	224,905	280,667
合計	131,453	486,970	618,423

	文系	理系	その他	合計
男	160,961	120,954	55,841	337,756
女	129,081	70,202	81,384	280,667
合計	290,042	191,156	137,225	618,423

	文系	理系	その他	合計
国公立	34,979	62,703	33,771	131,453
私立	255,063	128,453	103,454	486,970
合計	290,042	191,156	137,225	618,423

資料：文部科学省「学校基本調査」

[1] 国公立に入学した人のうち、理系を選んだ人の割合はいくらか。次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 23

- ① 0.10 ② 0.31 ③ 0.33 ④ 0.48 ⑤ 0.64

[2] これらのクロス集計表から読み取れることとして、次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 24

- ① 私立の文系に入学した男性は、125,982人以上である。
 ② 国公立の理系に入学した女性は、28,457人である。
 ③ 文系に入学した人は男性より女性の方が多い。
 ④ 国公立に入学した人のうち文系に入学した人の割合は、私立に入学した人のうち文系に入学した人の割合より大きい。
 ⑤ 私立に入学した人数は国公立に入学した人数のおよそ5倍である。

問 19 共学の高校 A の 2 年生は 10 クラスあり、各クラスには 40 人ずつ、合計 400 人 (男 250 人, 女 150 人) の生徒がいる。高校 A の 2 年生でアルバイトをしている生徒の比率を調べるために、この学年において大きさ 40 の標本を抽出して調査する。

[1] 標本抽出の方法について、次の ①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

25

- ① この学年の全生徒に 1～400 の番号をつけたあと、1～400 の中から異なる乱数を 40 個発生させ、その番号の生徒を選び調査を行う。
- ② 各クラス名を記載した紙を用意し、くじ引きで 1 枚引く。それに該当するクラス全員に調査する。
- ③ 各クラスの担任が推薦した男女 2 人ずつを選び、その生徒に調査を行う。
- ④ たまたま部員数が 40 人のクラブがあるので、そのクラブの生徒に調査を行う。
- ⑤ 1 人をくじ引きで選び、その友人を紹介してもらおう。この操作を続け、40 人の生徒を選び、調査を行う。

[2] 適切な方法で抽出した 40 人に調査したところ、アルバイトをしている生徒は 16 人であった。この標本に関する内容として、次の ①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

26

- ① 標本から標本比率を推定したい。なお、調査結果から標本比率は 0.4 である。
- ② 標本から母比率を推定したい。なお、調査結果から標本比率は 0.4 である。
- ③ 標本から標本比率を推定したい。なお、調査結果から母比率は 0.04 である。
- ④ 標本から母比率を推定したい。なお、調査結果から母比率は 0.04 である。
- ⑤ 標本から母比率を推定したい。なお、調査結果から母比率は 0.4 である。

問 20 次の調査研究に関する実験研究と観察研究の組合せとして、下の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。 27

- I. ある中学校の卒業生を対象に、私立の高校へ行った人と公立の高校へ行った人のその後の進路を調査した。
- II. ある病院の肺がん患者に対し、過去にたばこを吸ったことがあるかどうかを調査した。
- III. あるトクホ（特定保健用食品）飲料の効果を調べるため、調査協力者 100 人をランダムに 50 人ずつのグループに分け、一方のグループにそのトクホ飲料を飲んでもらい、もう一方のグループにはトクホではない飲料を飲んでもらい、それぞれの効果を調査した。

- ① I：観察研究 II：観察研究 III：観察研究
- ② I：観察研究 II：観察研究 III：実験研究
- ③ I：観察研究 II：実験研究 III：実験研究
- ④ I：実験研究 II：観察研究 III：実験研究
- ⑤ I：実験研究 II：実験研究 III：実験研究

問 21 日本国内の人口・世帯等の実態を把握するため、数年に一度国勢調査が実施されている。国勢調査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。 28

- ① 4年に一度、夏季オリンピックが開催される年に実施される。
- ② 標本調査である。
- ③ 回答方法は調査票の郵送のみである。
- ④ 国勢調査は回答する義務がある。
- ⑤ 国勢調査の結果は公開されていない。

問 22 ある会社が、自社製品が好まれる状況の地域差を調べるために、A市とB町でアンケート調査を実施することとした。

〔1〕 調査票を用いた調査について、次のⅠ～Ⅲの記述を考えた。

- I. 調査票の質問には、個人情報に関わることを含めてはならない。
- II. 調査票の質問文は、専門用語を避けて誰にでもわかりやすい文章とする。
- III. 調査票の選択肢には、必ず「わからない」を含めるべきである。

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。

29

- 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はすべて正しい

〔2〕 調査方法について、次のⅠ～Ⅲの記述を考えた。

- I. A市とB町それぞれで、必ず人口に比例した人数に調査しなければならない。
- II. A市とB町では、異なる製品について調査した方がよい。
- III. A市で郵送調査とするならば、B町も郵送調査とすべきである。

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。

30

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

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>

2017.11