

2017 卒業演習（数学系）（問題 07/11）

以下の【注意事項】に従いマークシートに解答せよ。

【注意事項】

- 必ず鉛筆かシャープペンシルでマークすること。
- 試験時間 60 分。問題 1 は必ず解答せよ。問題 2～26 すべて解答せよ。
- 間違った場合は消しゴムできれいに消すこと。
- 持ち込み不可。学生証を机の上に提示せよ。
- 不正行為に対する取り扱い・処罰は期末試験の規則に準じる。

問題 1. マークシートの解答欄 1 列目の[1]をマークせよ。必ずこの処理を行うこと。

問題 2. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

階高についてもっとも適切な記述はどれか。

- ① 階高 3.5m、20 階建てのマンションの高さは約 100m である。
- ② 蹴上げを 19 cm とすると階高 3.8m のビルでは 1 階あたりの階段数は 25 段である。
- ③ 1 階上がるのに蹴上げ 20 cm の階段が 18 段あった。この建物の階高は約 3.6m である。
- ④ 階高が 18 cm で 1 階あたりの階段数 18 段ある場合、蹴上げは 3.24m である。

問題 3. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

明海大学浦安キャンパスの校地面積は約 4 万 2 千坪であるが、東京ドーム(約 4 万 7 千 m^2)の何個分か。ただし、1 坪 3.3 m^2 として計算せよ。

- ① 約 1 個分
- ② 約 3 個分
- ③ 約 5 個分
- ④ 約 7 個分

問題 4. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

長方形の土地がある。歩いて敷地の外周を回りおよその周の長さを測ることを「マワリケン(廻り間)」という。ある土地でマワリケンを求めたら、大きさは横 20 歩、縦 25 歩あった。歩幅 60 cm としてこの土地の面積はいかほどか。

- ① 180 m^2
- ② 300 m^2
- ③ 500 m^2
- ④ 30,000 m^2

問題 5. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域の建物 100 棟の築年数の平均値は 12 年であった。以下の記述のうち最も適切なものはどれか。

- ① 100 棟すべての築年数を合計すると 1,200 年になる。
- ② 築年数 12 年以上の棟数と 12 年以下の棟数はほぼ同数になる。
- ③ 築年数 12 年の建物棟数が一番多い。
- ④ 100 棟の中に築 100 年の建物が 1 棟あったので、異常値としてはずして平均値を再計算しても 12 年で変わらない。

問題 6. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域の建物 100 棟の築年数の中央値は 12 年であった。以下の記述のうち最も適切なものはどれか。

2017 卒業演習（数学系）（問題 07/11）

- ① 100 棟すべての築年数を合計すると 1,200 年になる。
- ② 築年数 12 年以上の棟数と 12 年以下の棟数はほぼ同数になる。
- ③ 築年数 12 年の建物棟数が一番多い。
- ④ 100 棟の中に築 100 年の建物が 1 棟あったので、異常値としてはずして中央値を再計算すると大きく変わる。

問題 7. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域の建物 100 棟の築年数の最頻値は 12 年であった。以下の記述のうち最も適切なものはどれか。

- ① 100 棟すべての築年数を合計すると 1,200 年になる。
- ② 築年数 12 年以上の棟数と 12 年以下の棟数はほぼ同じになる。
- ③ 築年数 12 年の建物棟数が一番多い。
- ④ 100 棟の中に築 100 年の建物が 1 棟あったので、異常値としてはずして最頻値を再計算すると大きく変わる。

問題 8. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

標準偏差についての記述で最も適切でないものはどれか。

- ① サンプル全体が平均からどの程度離れて分布しているかを表す。
- ② 標準偏差が大きい分布では平均値から離れた値が出現することが多くなる。
- ③ S. D. (Standard Deviation)ともいう。
- ④ 標準的な成績の学生の偏差値のことである。

問題 9. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

正規分布に関し最も適切でない記述はどれか。

- ① 平均と分散のみにより与えられる連続変量の確率分布
- ② 平均、中央値、最頻値が同じで平均値に関して左右対称の分布をする
- ③ サンプルが正規分布に従うとき、平均のまわり±シグマの標準偏差内にサンプルの 68%が集中する
- ④ 国民の世帯資産額分布は正規分布に従う。

問題 10. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある町のアパート 500 件の月家賃とある変量の相関係数を計算したら -0.5 であった。最も該当しそうなある変量とは何か。

- ① 最寄駅からの時間距離
- ② 専有部分の面積
- ③ 住戸の存する階層
- ④ 居住者の年齢

問題 11. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ジニー係数について最も適切でない記述はどれか。

- ① 国や地域の所得配分などの不公平さを表す指標で、 $0 \sim 1$ の値を取り、この値が大きいほど不公平であることを示す。
- ② 国や地域の所得配分などの公平さを表す指標で、 0 のとき全員が全所得を等しく配分している状態で一番公平な状態となる。
- ③ 国や地域の所得配分などの不公平さを表す指標で、 1 のとき 1 人が全所得を独占している一番不公平な状態となる。
- ④ 国や地域の所得配分などの公平さを表す指標で、 0.5 のとき半分の人が全所得を等しく独占してい

2017 卒業演習（数学系）（問題 07/11）

る状態で、それなりに公平な状態である。

問題 12. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある商品は 800 円(消費税除く)で売られている。原価率は 80%だそうである。利益額はいくらか。

- ① 80 円
- ② 160 円
- ③ 640 円
- ④ 960 円

問題 13. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域の公園面積比率は 4%で、その面積は 6,000 m^2 ある。この地域の総面積は何 m^2 か。

- ① 240 m^2
- ② 6 千 m^2
- ③ 6 万 m^2
- ④ 15 万 m^2

問題 14. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域の道路率は 25%でその道路面積は 3,750 m^2 である。この地域の道路以外の土地の総面積は何 ha か。

- ① 0.375ha
- ② 1.125ha
- ③ 1.5ha
- ④ 15ha

問題 15. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある地域で職を求めている人は 25,500 人で、有効求人倍率は 0.80 であった。企業からの求人数は何人か。

- ① 20,400 人
- ② 30,729 人
- ③ 56,200 人
- ④ 57,375 人

問題 16. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

水平方向 8mに対して 40 c m上がるスロープがある。このスロープの勾配はいかほどか。

- ① 1/20
- ② 1/2
- ③ 1/5
- ④ 5/1

問題 17. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

進捗率について正しい記述を選べ。

- ① シンチョクリツと読み、工事などが完了するまでの何%まで終了したかを表す比率
- ② シンチョクリツと読み、工事などの完了速度を表す比率
- ③ シンポリツと読み、工事などが完了するまでの何%まで終了したかを表す比率
- ④ シンポリツと読み、工事などの完了速度を表す比率

2017 卒業演習（数学系）（問題 07/11）

問題 18. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

24 時間営業 10 部屋のカラオケボックスで昨日の利用客数は 96 組であった。お客 1 組あたりの平均利用時間は 2 時間であった。昨日の部屋の稼働率はいかほどか。

- ① 50%
- ② 70%
- ③ 80%
- ④ 96%

問題 19. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある不動産会社の賃貸住宅は平均常時 25 戸が空き家で、空室率は 5% だそうだ。この会社の管理している賃貸住宅は何戸か。

- ① 350 戸
- ② 400 戸
- ③ 450 戸
- ④ 500 戸

問題 20. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

勤労世帯の一カ月の可処分所得は平均 399 千円であり、消費性向は 74.4% であった。勤労世帯の一カ月の平均消費額はおよそ何千円か

- ① 297 千円
- ② 300 千円
- ③ 397 千円
- ④ 536 千円

問題 21. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

ある国では 1 年で物価が倍になった。何パーセント物価が上がったことになるか。

- ① 100%
- ② 200%
- ③ 20%
- ④ 50%

問題 22. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

次の文章のうち最も不適切なものはどれか。

- ① 消費税率が 10% になると支払う価格は商品の定価の 1.1 倍になる。
- ② 地価が「昨年と比べ 5% 下落した」は「-5% 上昇した」とも言え、昨年と比べ 0.95 倍になったことである。
- ③ ある細菌が 1 時間でその数が 3 倍になったとは、1 時間で 300% 増加したことである。
- ④ ある量が半分になったとは 50% 減少したと同じである。

問題 23. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

人口密度に関する記述で最も不適切なものはどれか。

- ① 東京都区部の人口密度は 132 人/ha 程度あるが、千葉市は 33 人/ha といったところである。
- ② 高層住宅棟が建ち並ぶ街区の人口密度は 500 人/ha を超える場合もある。
- ③ 人口密度の逆数はその地区の一人当たりの平均土地面積となる。
- ④ 世帯あたり人口が多いと一般に人口密度も大きい。

2017 卒業演習 (数学系) (問題 07/11)

問題 24. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

次の記述のうち最も不適切なものはどれか。

- ① 1 インチは約 2.54 cm である。
- ② 1 フィートは 12 インチである。
- ③ 1 反は 300 坪で、約 10 アールある。
- ④ 1ha の h は「HYAKU(百)」の h を表している。

問題 25. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

10 日で 1 割の利子を取る悪徳業者から 100 万円借りた。金利は複利計算で 1 ヶ月(30 日)後に何とか返すことができたが、元金と利子合わせておよそいくら返す羽目になったか。

- ① 約 121 万円
- ② 約 133 万円
- ③ 約 145 万円
- ④ 約 157 万円

問題 26. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

建設時の建物価値が 5,000 万円の建物がある。この建物の価値は年 10%減少するとする。7 年後の建物価値を計算する式はどれか? ただし、数式の計算結果の単位は万円とし、また、^ (ハット) 記号はべき乗を表す。

- ① $5000/(1-0.1)^7$
- ② $5000/(1+0.1)^7$
- ③ $5000 \times (1-0.1)^7$
- ④ $5000 \times (1+0.1)^7$

【図表リスト】

*** なし ***