

2017 卒業演習（数学系）（問題 04/25）

学籍番号	氏名

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}

「500 m²を超え、かつ 1,000 m²以下の土地に関しては届出でよく、1,000 m²を超える土地に関しては許可が必要である。」という条文があった。いま 500 m²ちょうどの土地 A と、1,000 m²ちょうどの土地 B があった。この条文に従えば正しいものはどれか。

- ① A, B ともに届出でよい。
- ② A は届出でよいが、B は許可が必要。
- ③ A は定めがないが、B は届出でよい。
- ④ A は定めがないが、B は許可が必要。

問題 3. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

200 m²の敷地に建蔽率 50% の家が建っている。隣の空き地 50 m² を買い足して敷地を合併した。建蔽率はいかほどになったか。

- ① 0.4
- ② 0.45
- ③ 0.5
- ④ これだけでは計算できない

問題 4. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

隣り合う二つの敷地があり、面積はそれぞれ 200 m²、600 m² である。また建蔽率の制限はともに 60%、指定容積率はそれぞれ 200%、400% であった。ある不動産会社がこの 2 つの敷地を購入して敷地を合併し一棟の建築物を建てようとしている。建築基準法に従えば、建物の建蔽率、容積率はそれぞれいくらまで許されるか。ただし前面道路の条件等は考えないものとする。

- ① 30%、300%
- ② 60%、350%
- ③ 30%、350%
- ④ 60%、600%

2017 卒業演習 (数学系) (問題 04/25)

問題 5. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

ある土地の地価は一昨年から昨年にかけて 5% 下落したが、昨年から今年にかけて 5% 上昇した。この土地の地価は一昨年に比べ今年は何倍になったか。

- ① 0.9025 倍
- ② 0.9975 倍
- ③ 1 倍(変わらず)
- ④ 1.1025 倍

問題 6. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

A, B 二つの店で「消費税還元セール」と銘打って割引セールを行っている。A 店では消費税を掛けないで販売を行っているのに対し、B 店では通常通り 8% 消費税を加えてその税込み金額から 8% 割引して販売している。A, B 店で同じ価格の商品を買うとき、どちらの方が安く買えるか。

- ① A の方が安い
- ② B の方が安い
- ③ A, B とも同じなのでどちらでも良い
- ④ これだけではどちらが安いかわからない

問題 7. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

ある税金の課税方法は、課税標準の 200 万円以下の部分は税率 5%、200 万円を超え 400 万円以下の部分には税率 8%、それを越える部分は税率 10% であるという。課税標準が 500 万円するとき税額はいくらになるか。

- ① 36 万円
- ② 46 万円
- ③ 50 万円
- ④ 56 万円

問題 8. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

1ha はそれぞれ何 m^2 、何 K m^2 、およそ何坪か。正しい組合せを選べ。ただし、1 坪 3.3 m^2 として計算せよ。

- ① 100 m^2 、 0.01K m^2 、300 坪
- ② $1,000 \text{ m}^2$ 、 0.1K m^2 、3,000 坪
- ③ $10,000 \text{ m}^2$ 、 0.01K m^2 、3,000 坪
- ④ $100,000 \text{ m}^2$ 、 0.1K m^2 、30,000 坪

問題 9. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

$3,260 \text{ m}^2$ の土地 A、 0.33 ha の土地 B、990 坪の土地 C がある。3 つの土地面積の大小関係を不等号で表せ。ただし、1 坪は 3.3 m^2 として計算せよ。

- ① $A > B > C$
- ② $B > A > C$
- ③ $B > C > A$
- ④ $C > B > A$

2017 卒業演習（数学系）（問題 04/25）

問題 10. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

天気の良い日に地表に垂直な 1m の棒を立て影の長さを測ったら 25 cm あった。同時にあるビルの影の長さを測ったら 7.5m あった。このビルの高さは何mか。

- ① 7.5m
- ② 15m
- ③ 22.5m
- ④ 30m

問題 11. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

昨年の明海大浦安キャンパスの土地の値段は 500 千円/m²、今年は 520 千円/m²に上昇した。明海大浦安キャンパスの地価の上昇率(増加率)はどれほどか。

- ① 2%
- ② 2.40%
- ③ 3.80%
- ④ 4%

問題 12. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

縮尺 1/50000 の地図で駅から自分の家まで 2 cm であった。一方自動車道路地図で見たら駅から自分の家まで 4 cm であった。この自動車道路地図の縮尺はいかほどか。

- ① 1/2500
- ② 1/10000
- ③ 1/12500
- ④ 1/25000

問題 13. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

今年の不動産学部の新入生は 210 名であった。女子学生は男子学生の 20% より 6 名多い。女子学生を x 人とすると、この文章から作られる方程式はどれか。なお、* は掛算の意味である。

- ① $x = (210 - x) * 0.2 + 6$
- ② $x = (210 - x) * 0.2 - 6$
- ③ $x = 210 - (x * 0.2 - 6)$
- ④ $x = 210 - (x * 0.2 + 6)$

問題 14. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

三角形の面積に関する記述のうち間違っているものはどれか。

- ① 三辺の長さが分かればその面積は計算できる。
- ② 2 辺の長さとならばそれらが挟む角度が分かればその面積は計算できる。
- ③ 底辺とその高さが同じならばどんな三角形も面積は同じである。
- ④ 全ての辺の長さを 2 倍すれば、その面積も 2 倍になる。

問題 15. [数学と統計]（出題者：数学系教員）{図表：なし}

あるビルの内装工事を A 社に任せると 12 日、B 社に任せると 36 日かかる。このビルの内装工事を A 社、B 社一緒に任せると何日で仕上がるか。

- ① 24 日
- ② 12 日
- ③ 10 日
- ④ 9 日

2017 卒業演習 (数学系) (問題 04/25)

問題 16. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

ある金額を年利 4% で 5 年複利の定期預金にすると、5 年後受取る金額は元金の何倍になるか。ただし、 \wedge (ハット) 記号はべき乗を表す。

- ① $(1+0.04) \times 5$
- ② $1+0.04 \times 5$
- ③ $1+0.04^5$
- ④ $(1+0.04)^5$

問題 17. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

以下の円に関する記述のうち正しいものはどれか。

- ① 円の半径を 2 倍すると円周は 4 倍になる。
- ② 円の半径を 2 倍すると面積は 4 倍となる。
- ③ 円の半径を 2 倍すると直径は 4 倍となる。
- ④ 円の半径を 2 倍すると円周率も 2 倍になる。

問題 18. [数学と統計] (出題者: 数学系教員) {図表: なし}

明海大学の地価はある年を基準として 100 とすると、今年では 110 であった。今年地価はある年の何倍になったといえるか。

- ① 1.1 倍
- ② 110 倍
- ③ 0.9 倍
- ④ 10 倍

問題 19. [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 70m である。
- ② 蹴上げを 19cm 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 20cm の階段が 20 段あった。この建物の階高は約 3.6m である。
- ④ 階高が 18cm 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 20. [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 21. [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 60cm 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

2017 卒業演習（数学系）（問題 04/25）

問題 22. [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 23. [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。

- 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 24. [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 25. [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 26. [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。

【図表リスト】

*** なし ***