

令和3年試験 論文式試験問題 (選択科目)

経営学・経済学・民法・統計学
(1頁～) (16頁～) (24頁～) (26頁～)

注意事項

1 受験上の注意事項

- ・試験官からの注意事項の聞き漏らし／受験案内や試験室及び受験票その他に記載・掲示された注意事項の未確認等、これらを原因とした試験における不利益は自己責任になります。
- ・携帯機器等の通信機器や携行品の取扱いについては、試験官の指示に従ってください。
- ・試験開始の合図があるまで、配付物や筆記用具に触れないでください。
- ・問題に関する質問には、応じません。

2 不正受験や迷惑行為の禁止

- ・不正行為を行った場合／試験官の指示に従わない場合／周囲に迷惑をかける等、適正な試験実施に支障を来す行為を行った場合、直ちに退室を命ずることがあります。

3 試験問題

- ・試験開始の合図後、直ちに頁数(経営学1頁～15頁・経済学16頁～23頁・民法24頁～25頁・統計学26頁～40頁)を調べ、不備等があれば黙って挙手し、試験官に申し出てください。

4 答案用紙

- ・問題冊子の中ほどに挿入してあります。
- ・試験開始の合図後、直ちに出願時に選択した科目の答案用紙が挿入されているかを確認の上、頁数(経営学(全4頁)・経済学(全3頁)・民法(全4頁)・統計学(全7頁))を調べ、不備等があれば黙って挙手し、試験官に申し出てください。
なお、出願時に選択した科目以外の答案用紙に答案を作成した場合は、いかなる理由があっても採点されません。
- ・答案用紙の左上をホッチキス留めしてあります。ホッチキス留めを外した場合は、採点されないことがあります。

5 受験番号シールの貼付

- ・配付後、目視で受験番号及び氏名を確認し、不備等があれば黙って挙手し、試験官に申し出てください。
- ・試験開始の合図後、各答案用紙の右上の所定欄へ全頁に貼付してください。

6 試験終了後

- ・試験終了の合図後、直ちに筆記用具を置き、答案用紙は裏返して通路側に置いてください。
- ・試験官が答案用紙を集め終わり指示するまで、絶対に席を立たないでください。
- ・答案用紙が試験官に回収されずに手元に残っていた場合は、直ちに挙手し、試験官に申し出てください。
なお、試験官に回収されない場合、いかなる理由があっても答案は採点されません。

7 試験問題(該当ある科目は法令基準等)の持ち帰り

- ・試験終了後、持ち帰ることができます。
なお、中途退室する場合には、持ち出しは認めません。必要な場合は、各自の席に置いておきますので、試験終了後、速やかに取りに来てください。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(経営学)

(満点 100点) {第2問とあわせ
時間 2時間}

第1問 (50点)

問題1 次の文章を読み、以下の**問1**～**問5**に答えなさい。

企業を取り巻く環境は、グローバル競争の激化や技術開発競争の高度化などによって、急激な変化を遂げている。企業はそれらの変化に迅速かつ的確に対応していかなければ、現状維持はおろか、衰退の危機に直面することになる。しかし現実には、かつて業界の中で飛びぬけて優れていると目されていたような企業でさえも、変化への対応が遅れたり不十分だったりして、市場からの退出を迫られてしまうことが決して珍しくない。それは一体どうしてなのだろうか。

まずは、企業の個々の構成員(以下「メンバー」)のレベルで変化への心理的抵抗が生じ、現状にとどまり続けようとしがちになるという点が挙げられる。また、組織のレベルでも変化に対する抵抗は生じうる。一般に、企業が成長を続け、メンバー数が増えていくにしたがつて階層化や部門化が進み、また^(ア)こうして細分化された組織をコントロールするために規則や手続きが整備されていくことになる。こうした取り組みによって、企業は大規模化する組織を効率的かつ効果的に運営していくことが可能になる一方、往々にして大きな変化に対応するための柔軟性を失ってしまいがちとなる。

その理由としては、例えば「組織の壁」の問題(「組織のサイロ化」(organizational silos)とも呼ばれる)^(ウ)がある。これは、各部門の管理職や担当者が往々にして自部門の目標の達成のみを優先し、組織全体の目標が忘れ去られてしまい、部門間で政治・権力闘争が生じたり、あるいはコミュニケーション不全が生じてしまう事態のことを意味している。こうした状況が長く続くと、複数の部門をまたいだ調整を行って環境の変化に柔軟に対応することが一層困難になってしまう。

また、「組織文化の硬直化」の問題もある。組織文化は一般に、「組織の構成メンバーの間で共有された価値観や信念、規範、あるいは行動様式が絡みあって作り上げられた体系」と定義される。組織文化は、ほとんどの場合に成文化されておらず、具体的な形をもたず、目にも見えない、という特徴を有している。また、組織メンバーが組織文化をいったん受け入れてしまえば、無意識のうちにそれに従った思考や行動をとることになる。こうした組織文化が企業内で共有されることには大きなメリットがある一方で、大きな変化へ対応するにあたっては、かえって阻害要因となってしまう場合がある。価値観や信念、規範、あるいは行動様式といったものがいったん定着してしまうと、普段は意識することがないだけにそれを変えることは非常に難しいからである。

仮にトップ経営者が強い危機意識をもって変化への対応の必要性を伝え指示を出したとしても、以上で述べたような理由から、企業の個々のメンバーや各部門で変化への抵抗が強い

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

場合には、変革を成し遂げることは著しく困難になる。さらには、効率的・効果的な組織マネジメントの体制が整備されており、強みを有している企業ほど、そうした自らの現在の強^(オ)みを失いかねない変化への抵抗は強くなりがちであるため、逆説的ではあるが、企業の強みは弱みにもなりうるのである。

問 1 下線部(ア)に関連し、次のような状況を想定し、問いに答えなさい。

トップ経営者を含むマネジャーのスパン・オブ・コントロールの人数がちょうど7人で、組織階層が4層の企業が、意思決定の迅速化を目的として組織のフラット化を行うことにした。組織階層を一つ減らして3層とし、メンバー数を一人も減らさないという条件のもとでは、この企業のマネジャーのスパン・オブ・コントロールの人数は最低何名にならなければならないか、計算して答えなさい。なお、組織階層数と組織メンバー数には、トップ経営者一名を含めること。

問 2 下線部(イ)に関連した次の文章を読み、 と に当てはまる最も適切な用語を記述しなさい。なお、 は漢字で、 はカタカナで、それぞれ記述しなさい。

T. パーンズと G. M. ストーカーはこのような特徴をもった組織を機械的システム(組織)と呼んだが、その対極にある、環境の変化に対応できる柔軟性に富んだ組織を システム(組織)と呼んだ。

また、安定的な環境のもとでは機械的システム(組織)が望ましく、逆に変化が激しい不安定な環境のもとでは上記 システム(組織)が望ましいといったように、「あらゆる状況に適した唯一最善の組織は存在しない」と主張する考え方は、一般に組織の 理論と呼ばれる。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 3 下線部(ウ)に関連し、こうした「組織の壁」の弊害を克服し調整を図るための組織デザインについて説明した次の文章を読み、 と に当てはまる最も適切な用語を記述しなさい。

組織図上の縦方向の管理の軸(例えば事業部門別の管理の軸)と横方向の管理の軸(例えば国・地域市場別の管理の軸)を、それぞれ独立の軸として、同時に設定した組織形態は、一般に 組織と呼ばれる。

一方、硬直化した既存組織の枠組みの中では困難な新規事業の立ち上げや育成のために、社内に独立性の高い組織をつくり、あたかも小さな独立企業のように運営させるやり方は、一般に 制度と呼ばれる。

問 4 下線部(エ)に関連し、組織文化が企業内で共有されるとどのようなメリットがあるのかについて、次の3つの語句を必ず用いて説明しなさい。

判断基準、行動の予測可能性、業務の効率的遂行

問 5 下線部(オ)に関連し、企業が過去に強みを有した既存事業を捨てて新しい事業に乗り換えようとする際に、それに抵抗する動きが出てきやすい理由の一つとして、「カニバリゼーション(共食い)の発生回避」が挙げられる。

こうした「カニバリゼーション(共食い)の発生回避」が、既存事業から新規事業への転換という変化に抵抗する動きを誘発しがちな理由について、次の2つの語句を必ず用いて説明しなさい。

売上高や利益率、代替

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 2 次の文章を読み、以下の 問 1 ~ 問 6 に答えなさい。

ブランドには、自社の製品やサービスを競合から際立たせる識別機能、他社より属性や性質が優れていることを保証する品質機能などがある。ブランド力が高まれば、^(ア)純粋想起の可能性が高まる。代替品へのスイッチングも少なくなり、^(イ)価格弾力性を低下させるため、利益率の向上も期待できる。このように、企業にとって強力なブランドを構築することは重要な意味を持つ。

ブランドが重要なのは、消費財に限ったことではない。産業財においてもブランド構築は競争優位の獲得につながる。たとえば、インテルはパソコン用の半導体部品を製造する企業でありながら、「インテル・インサイド(インテル・入ってる)」のキャンペーンによって、消費者向けのブランド構築に成功した。この事例が示すように、ブランディングは産業財においても有効といえる。

昨今、ブランド構築のためのプロモーション活動には、広告やパブリシティなど、さまざまな方法があり、それらはオンラインとオフラインの両方のメディアを通じて行われている。株式会社電通の「2020年 日本の広告費」によれば、2020年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で東日本大震災以来のマイナス成長となったものの、総広告費は6兆円を超える水準を維持した。インターネット広告は2019年に2兆円を超えて初めて(A)を上回り、2020年もマスコミ四媒体の総額に迫る勢いで成長を続けた。一方、(A)・(B)・(C)・ラジオの広告費はすべて大きく落ち込んだ。

新型コロナウイルス感染拡大により、デジタル・トランスフォーメーション(DX)も加速化した。モバイル機器やアプリを通じて、顧客ごとに異なるプロモーションが行われることも一般化しつつある。ビッグデータや人工知能(AI)による予測を通じ、需給動向・顧客属性・競合価格等に応じて価格を柔軟に変動させる(D)プライシングの導入も進んでいる。

さらに近年、企業のブランド力の向上には、経済的価値のみならず、社会的価値を高めることが求められている。2015年9月の国連サミットで採択され、2030年までに17のゴールと169のターゲットを達成することを定めた持続可能な開発目標(SDGs)^(エ)も、企業が経済性と社会性の同時追求を目指す指針となる。財務情報に限らず、広く企業のサステナビリティを評価するESG投資も広がりを見せている。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問 1 下線部(ア)の意味を簡潔に説明しなさい。

問 2 下線部(イ)に関連して、10,000 円の商品の価格を 9,000 円に値下げし、需要が 20 %増加した場合の価格弾力性の値を求めなさい。なお、計算結果に端数が生じる場合、小数点第 2 位を四捨五入して小数点第 1 位まで答えること。

問 3 下線部(ウ)に関連して、産業財(B to B)企業が消費者向けに行うブランディングの特徴について、次の 2 語を必ず用いて説明しなさい。

プル型 プッシュ型

問 4 過去 3 年の広告費の推移に関する次表を参考に、(A)～(C)に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

(単位：億円)

	2018 年	2019 年	2020 年
総広告費	65,300	69,381	61,594
マスコミ四媒体広告費	27,026	26,094	22,536
(A)	19,123	18,612	16,559
(B)	4,784	4,547	3,688
(C)	1,841	1,675	1,223
ラジオ	1,278	1,260	1,066
インターネット広告費	17,589	21,048	22,290
プロモーションメディア広告費	20,685	22,239	16,768

出所) 株式会社電通。

問 5 (D)に当てはまる最も適切な用語をカタカナで答えなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 6 下線部(エ)に関連して、次の(a)～(d)に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

SDGs の 17 のゴールには、貧困や飢餓、保健や水・衛生など、人々の健康や福祉にかかわるものや、質の高い(a)の提供、(b)平等の実現、人や国の不平等の解消のように、人権や人々の尊厳にかかわるものがある。また、働き甲斐や経済成長の両立、エネルギーやイノベーションのような経済・雇用や産業基盤にかかわるもの、(c)への対策や海洋・陸上資源の保全など、地球環境にかかわるものも含まれている。

こうした社会・経済・環境の課題を多様なステークホルダーの(d)を通じて達成することがグローバルな普遍的目標として掲げられていることから、企業価値の向上を実現する際の指標として参考になる。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(経営学)

(満点 100点)

{ 第1問とあわせ
時間 2時間 }

第2問 (50点)

問題 1 次の **問 1** 及び **問 2** に答えなさい。なお、計算問題の数値は全て割り切れるため四捨五入せずに答えること。また、割引率は0%とする。

問 1 現在、A社は今月末に元利合計1,000億円の返済義務のある負債を抱えている。同社の負債はこの負債のみであり、所有する資産はない。

同社は、ただちに200億円の投資を行えば今月末に350億円の正味現在価値を生むプロジェクトXを有している。A社はプロジェクトXを実施するために外部から200億円の資金調達を行う必要があるものの、負債による資金調達は困難であり、増資を行う必要がある。しかしながら、既存株主がこの増資を引き受け、プロジェクトXが実行されたとしても、プロジェクトの投資時から今月末までの間に株主に帰属するネット・キャッシュ・フローは **①** 億円であるため、既存株主は増資には応じない。仮に株主がこの増資に応じ、プロジェクトXが実施されるのであれば、負債の提供者が今月末に受け取ることのできる金額はプロジェクトXを実施しなかった場合と比較して **②** 億円増加する。

問 1-1 空欄①と②に当てはまる最も適切な数値を答えなさい。

問 1-2 プロジェクトXの正味現在価値が何億円超であれば、株主は増資に応じるのか、最も適切な数値を答えなさい。なお、投資額は200億円のままであるとする。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 2 現在、B社はプロジェクトYとプロジェクトZの2つのプロジェクトを有しており、どちらか1つを選択する必要がある。どちらのプロジェクトも投資額は10億円であり、ただちに投資を行うのであれば今月末にキャッシュ・フローが見込まれ、投資は終了する。プロジェクトYは、今月末にそれぞれ50%の確率でキャッシュ・フローが15億円または20億円である。一方、プロジェクトZは、80%の確率でキャッシュ・フローが6.25億円、20%の確率で30億円である。

B社は、資産として現金10億円のみを有しており、これらのプロジェクトに利用できるものとする。また、同社は今月末に元利合計15億円の返済義務のある負債を抱えている。なお、B社の負債はこの負債のみとする。

プロジェクトYの正味現在価値はプロジェクトZよりも **③** 億円多いため、プロジェクトYのほうが望ましい投資となる。しかしながら、今月末に株主に帰属する金額に注目した場合、プロジェクトZのほうが株主に帰属する金額が **④** 億円多いという点で、B社の株主にとってはプロジェクトZのほうが望ましく、プロジェクトZが実施される可能性がある。このような問題は、 **⑤** シフティングと呼ばれる。

問 2-1 空欄③と④に当てはまる最も適切な数値を答えなさい。

問 2-2 空欄⑤に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 2 次の文章を読み、以下の **問 1** 及び **問 2** に答えなさい。なお、計算問題については、数値が小数点第2位で割り切れない場合には、計算途中では四捨五入せず、最終数値の小数点第3位を四捨五入して小数点第2位まで答えること。

X社の既存事業は、毎年100億円のフリー・キャッシュ・フローを永久に生み出すと予測されている。既存事業における毎年の総投資額(設備投資額と正味運転資金増加額の合計)は減価償却費と等しい。同社には負債が無く、株主資本コストは8%、法人税率は40%、発行済み株式総数は2.8億株である。

X社は現在、投資プロジェクトAの実施を検討している。そのプロジェクトAは、自社所有の遊休土地を活用したうえで新たに200億円の投資を行うものである。遊休土地は既存事業には属しておらず更地の状態で、100億円で売却可能と想定されている。また、X社は余剰現金を50億円有している。余剰現金の運用益は企業価値に影響を与えない。その他の資産はすべて既存事業に用いられている。

プロジェクトAは既存事業よりリスクが高いとみなされているため、プロジェクトAに適用される割引率は10%である。プロジェクトAから発生すると予測されるフリー・キャッシュ・フローは、表のとおりである。

表 プロジェクトAのフリー・キャッシュ・フロー (単位：億円)

	1年後	2年後	3年後
フリー・キャッシュ・フロー	79.75	148.83	199.65

このとき、プロジェクトAの正味現在価値は **①** 億円である。また、プロジェクトAへの投資を行う前のX社の企業価値は、 **②** 億円となる。

一方、X社はプロジェクトAを実施しない場合の財務施策についても検討している。その場合には遊休土地を売却する。売却で得られた現金のうち50億円を用い、かつ金利3%で150億円を借入れて合計200億円の自社株買いを実施する。遊休土地の売却にかかる費用は企業価値に影響を与えない。この借入れによって倒産の可能性は変化しない。X社は金利3%の負債を永久に借り続けるものと想定し、負債金利の節税効果は借入金利に等しい3%で割り引くものとした場合、この借入れによって発生する負債金利の節税効果の現在価値は **③** 億円となる。

また、借入れ前、自社株買い前の企業価値が **②** 億円であるとき、借入れ後、自社株買い後の企業価値は **④** 億円となり、このときの株主資本コストは **⑤** %となる。ただし、このとき配当額は確定していないものとする。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 1 文中の空欄①～⑤に当てはまる最も適切な数値を答えなさい。

問 2 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

X社は結局、新規事業を立ち上げずに自社株買いを行った。その後、当期純利益の70%を配当として支払った。

X社の株式を保有する株主Bは、上記の自社株買いとその後の配当支払いを反映した株主総利回りを計算してみることにした。計算期間は1年間とし、計算初日の株価は借入れ前、自社株買い前の企業価値から求められる理論価格に等しく、計算末日の株価は借入れ後、自社株買い後、配当支払い後の企業価値から求められる理論価格に等しいとする。また、株主Bは配当に対してかかる税率为20%とし、税金差引き後の配当を計算に用いることとした。株式売却益にかかる税金は考慮しない。このとき、株主Bが計算した株主総利回りはいくらになるか、最も適切な数値を以下のア～カの中から一つ選びなさい。なお、必要な場合には、**問 1** で解答した小数点第2位までの数値をそのまま使用してよい。

- ア. 101.5%
- イ. 102.8%
- ウ. 103.9%
- エ. 104.3%
- オ. 105.0%
- カ. 107.8%

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 3 次の **問 1** ~ **問 5** に答えなさい。なお、計算問題については、数値が小数点第2位で割り切れない場合には、計算途中では四捨五入せず、最終数値の小数点第3位を四捨五入して小数点第2位まで答えること。

表1は、アナリストが予想した2つの株式(景気敏感株式、ディフェンシブ株式)に対する2つのシナリオ(シナリオA、シナリオB)の発生確率と、それぞれの場合の2つの株式及び市場ポートフォリオのリターン(年率)を示したものである。なお、市場ポートフォリオは効率的ポートフォリオであるとし、アナリストの予想は全ての投資家が共有すると仮定する。

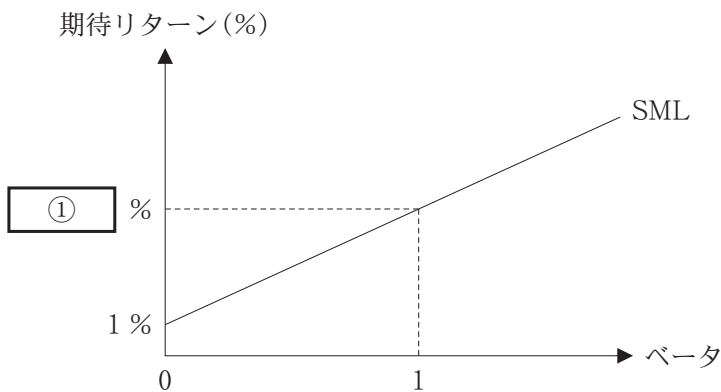
表1 シナリオ毎の株式のリターン

	確率	市場ポートフォリオ のリターン	景気敏感株式 のリターン	ディフェンシブ株式 のリターン
シナリオA	50%	2%	-12%	1%
シナリオB	50%	10%	22%	7%

問 1 景気敏感株式の期待リターンは、ディフェンシブ株式の期待リターンを何%上回っているか答えなさい。

問 2 リスク・フリーレートが1%のとき、このシナリオに対する投資の証券市場線(SML)を描くと図のとおりになる。図中の空欄①に対応する適切な数値を答えなさい。

図 証券市場線(SML)



令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 3 以下の文章を読んで問いに答えなさい。

ベータは、 ポートフォリオのリターンが1%上昇したときに、その個別銘柄のリターンが何%変動する傾向があるかを表す指標である。表1の情報からは、 ポートフォリオのリターン1単位当たりの に対する各株式リターンの により求められる。

問 3-1 文中の空欄②と③に当てはまる最も適切な語句の組合せを、次のア～カの中から一つ選択しなさい。

- ア. ②個別 ③変化
- イ. ②個別 ③ウェイト
- ウ. ②個別 ③分散
- エ. ②市場 ③変化
- オ. ②市場 ③ウェイト
- カ. ②市場 ③分散

問 3-2 景気敏感株式のベータは、ディフェンシブ株式のベータをいくつ上回っているか答えなさい。

問 4 ある景気敏感株の企業では、新規のプロジェクトの採択を検討している。ディフェンシブ株式と同じリスク特性を持つ新規プロジェクトに対して、景気敏感株の企業の経営陣が考慮すべき株主資本コストは何%か答えなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 5 以下の文章を読んで問いに答えなさい。

シングルファクター・モデルにおいて、景気敏感株式のアルファは ④ %となり、
ディフェンシブ株式のアルファは ⑤ %となる。また、求めたアルファの値から、
“買い”または“売り”のシグナルを判断すると、景気敏感株式は ⑥、ディフェンシ
ブ株式は ⑦ となる。

問 5-1 文中の空欄④と⑤に当てはまる最も適切な数値の組合せを、次のア～カの中から一つ
選択しなさい。

- ア. ④ -15.25 ⑤ -0.75
- イ. ④ -15.25 ⑤ -1.75
- ウ. ④ -16.25 ⑤ -0.75
- エ. ④ -16.25 ⑤ -1.75
- オ. ④ -17.25 ⑤ -0.75
- カ. ④ -17.25 ⑤ -1.75

問 5-2 文中の空欄⑥と⑦に当てはまる最も適切な語句の組合せを、次のキ～コの中から一つ
選択しなさい。

- キ. ⑥売り ⑦買い
- ク. ⑥売り ⑦売り
- ケ. ⑥買い ⑦売り
- コ. ⑥買い ⑦買い

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 4 次の文章を読み、以下の **問 1** ~ **問 6** に答えなさい。なお、株式の空売りを含む売買が市場価格にて可能であり、取引費用、税金及び証拠金は考慮しないものとする。取引所に上場されているオプションは、ヨーロピアンオプションである。計算問題については、数値が小数点第2位で割り切れない場合には、計算途中では四捨五入せず、最終数値の小数点第3位を四捨五入して小数点第2位まで答えること。

A社株式とその先物及びオプションが取引所に上場されており、先物及びオプションの1枚はA社株式1株を原資産とする。現時点で、期間1年間の現金の貸し借りは共に年率1%の利子率で可能で、A社株式の市場価格は1,000円、1年後に1株当たり50円の配当が支払われ、その直後に期間1年間の先物及びオプションは満期になるものとする。

問 1 次の文中の空欄①~③に当てはまる最も適切な語句の組合わせを、以下のア~クの中から一つ選びなさい。

1年後を満期とするA社株式先物価格は1,100円とする。このとき、取引開始前にすべての資産残高が0円である取引者Bが1,000円の **①** を行い、A社株式1株の **②** と先物1枚の **③** のポジションを組み、1年後の先物の満期時点で貸し借りを解消し、A社株式1株の受渡しにより先物のポジションを解消して取引を終了すると、取引者Bには正の現金が残り、無リスクで利益を得ることができる。

- ア. ①貸付け ②空売り ③買建て
- イ. ①貸付け ②空売り ③売建て
- ウ. ①貸付け ②買い ③買建て
- エ. ①貸付け ②買い ③売建て
- オ. ①借入れ ②空売り ③買建て
- カ. ①借入れ ②空売り ③売建て
- キ. ①借入れ ②買い ③買建て
- ク. ①借入れ ②買い ③売建て

問 2 この取引の終了時点で、取引者Bが得る利益額を求めなさい。

問 3 このような資産ゼロから取引を開始して無リスクで確実に利益を得られる最も適切な取引の名称を、次のア~カの中から一つ選びなさい。

- ア. スワップ取引 イ. 予備的取引 ウ. ヘッジ取引
- エ. 高頻度取引 オ. キャリー取引 カ. 裁定取引

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問 4 資産ゼロから取引を開始して無リスクで確実に利益を得ることは不可能であるという前提に基づく先物の理論価格モデルを用いて、A社株式の1年後満期の先物の現時点における理論価格を求めなさい。

問 5 現時点でA社株式の配当が1株当たり50円から60円に増加する見通しとなり、この場合でも株価は1,000円で、利率は年率1%であり、その他の条件も不変とする。この増配によるA社株式を原資産とする各デリバティブの理論的価格変動の組み合わせとして、最も適切な説明文を、次のア～クの中から一つ選びなさい。

- ア. 先物価格は上昇、コールオプション価格は上昇、プットオプション価格は上昇する。
- イ. 先物価格は上昇、コールオプション価格は上昇、プットオプション価格は下落する。
- ウ. 先物価格は上昇、コールオプション価格は下落、プットオプション価格は上昇する。
- エ. 先物価格は上昇、コールオプション価格は下落、プットオプション価格は下落する。
- オ. 先物価格は下落、コールオプション価格は上昇、プットオプション価格は上昇する。
- カ. 先物価格は下落、コールオプション価格は上昇、プットオプション価格は下落する。
- キ. 先物価格は下落、コールオプション価格は下落、プットオプション価格は上昇する。
- ク. 先物価格は下落、コールオプション価格は下落、プットオプション価格は下落する。

問 6 次の文中の空欄④～⑥に当てはまる最も適切な語句の組み合わせを、以下のア～クの中から一つ選びなさい。

A社株式の1年後満期の先物1枚の売建てと全く同じペイオフを、二つのオプションの合成により複製するためには、満期は1年後で同一であり、権利行使価格が プットオプション1枚の とコールオプションの1枚の の組み合わせが必要である。

- ア. ④異なる ⑤買い ⑥買い
- イ. ④異なる ⑤買い ⑥売り
- ウ. ④異なる ⑤売り ⑥買い
- エ. ④異なる ⑤売り ⑥売り
- オ. ④同一の ⑤買い ⑥買い
- カ. ④同一の ⑤買い ⑥売り
- キ. ④同一の ⑤売り ⑥買い
- ク. ④同一の ⑤売り ⑥売り

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

(経 済 学)

(満点 100 点) } 第 4 問とあわせ
時 間 2 時間

第 3 問 (50 点)

解答上の注意：

1. 数値を分数で答えるときは、それ以上約分できない形で答えなさい。例えば、 $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ に、 $\frac{5}{4}$ ($\boxed{\text{ア}}$ 5, $\boxed{\text{イ}}$ 4) と答えるところを $\frac{10}{8}$ ($\boxed{\text{ア}}$ 10, $\boxed{\text{イ}}$ 8) と答えてはいけません。
2. 同じカタカナが書かれた空欄には必ず同じ解答が当てはまります。また、違うカタカナが書かれた空欄でも同じ解答が当てはまることもあります。

問題 1 ある財市場は完全競争的であり、需要曲線と供給曲線は次のように与えられている。

需要曲線： $D = a - bp$ (D ：需要量, $a > 0$, $b > 0$, p ：財価格)

供給曲線： $S = -20 + p$ (S ：供給量)

次の **問 1** ~ **問 4** に答えなさい。

問 1 市場均衡のもとで実現された財価格は 70、取引量は 50 であり、需要の価格弾力性は 0.7 であった。需要曲線を求めなさい。

問 2 **問 1** の市場均衡が実現している状態から、政府が何らかの価格規制を実施したところ、当該市場において 21 の超過供給が発生した。政府はどのような価格規制を実施したのか、空欄に適切な用語と数字を埋めなさい。ただし、需要曲線は **問 1** で求めたものを使用しなさい。また、政府は財の転売等を行うような闇市場を禁止している。

問 3 **問 1** の市場均衡が実現している状態から、政府は財の需要量を抑制するために需要サイドに対して従量税を課すことにした。この従量税の結果、当該市場において 37.5 の厚生損失(死荷重)が発生した。需要サイドに対して政府が実施した従量税の水準を求めなさい。ただし、需要曲線は **問 1** で求めたものを使用しなさい。

問 4 **問 3** の需要サイドへの従量税と同一税収を実現するように、政府は需要サイドに従価税を課すことにした。次の **ア** ~ **オ** に適切な数値を入れなさい。

従価税の水準は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ であり、その下で実現される需要曲線は $D = \boxed{\text{ウ}} - \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} p$ である (D ：需要量, p ：税抜き価格)。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 2 自国と外国の2国の世界を考える。両国は労働のみを用いて X, Y の2財を生産している。X財の価格を P_x , Y財の価格を P_y とする。自国の X財及び Y財の生産関数はそれぞれ $X = 3L_X$, $Y = L_Y$ (X : X財の生産量, Y : Y財の生産量, L_X : X財への労働投入量, L_Y : Y財への労働投入量) であり, 外国の X財及び Y財の生産関数はそれぞれ $X^* = L_X^*$, $Y^* = 3L_Y^*$ (X* : X財の生産量, Y* : Y財の生産量, L_X^* : X財への労働投入量, L_Y^* : Y財への労働投入量) となっている。自国と外国の労働の賦存量はともに 100 で同一である。自国と外国は X財及び Y財について自由貿易を行っている。ただし, 労働の移動は存在しない。次の **問 1** ~ **問 5** に答えなさい。

問 1 自国と外国は X財及び Y財のいずれについて比較優位を持つか。次の文章の空欄 **ア** 及び **イ** を埋めなさい。また, その理由を比較生産費という用語を用いて説明しなさい。
自国は **ア** 財について比較優位を持ち, 外国は **イ** 財について比較優位を持つ。

問 2 自国と外国の生産可能曲線を求めなさい。

問 3 自国と外国が比較優位に基づいて貿易を行うとき, X財及び Y財の相対価格 $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ の範囲を求めなさい。

問 4 自国と外国が比較優位に基づいて貿易を行うとき, 自国と外国の相対賃金 $\left(\frac{w}{w^*}\right)$ (w : 自国の労働者の賃金, w^* : 外国の労働者の賃金) の範囲を求めなさい。

問 5 自由貿易のもとで, 自国全体の効用関数と外国全体の効用関数はともに対数線形で,
自国全体の効用関数 : $u = \log x + \log y$ (x : 自国の X財の消費量, y : 自国の Y財の消費量)

外国全体の効用関数 : $u^* = \log x^* + \log y^*$ (x^* : 外国の X財の消費量, y^* : 外国の Y財の消費量)

として与えられている。自国と外国がともに効用を最大化するように自由貿易を行うとき, 自国の X財及び Y財の輸出量と輸入量を求めなさい。また, 均衡において実現される X財及び Y財の相対価格 $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ を求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問題 3 A 及び B の 2 人の消費者と, x 及び y の 2 財が存在する経済を考える。経済全体に存在する財の総量は固定されていて, x 財が 6 単位, y 財が 6 単位である。初期状態では, A は x 財を 6 単位保有し, y 財は保有しない。B は y 財を 6 単位保有し, x 財は保有しない。A と B はプライス・テイカーであり, 市場で各財を売買して効用最大化を図る。市場における x 財の価格は P_x , y 財の価格は P_y である。各財の価格は, 2 人が選択しようとする消費量の合計と, 経済全体に存在する財の総量が一致するように決定される。A と B の効用関数は, それぞれ

$$U_A(x_A, y_A) = x_A^2 y_A$$

$$U_B(x_B, y_B) = x_B y_B$$

である。ただし, x_A は A の x 財消費量, y_A は A の y 財消費量, U_A は A の効用水準であり, x_B は B の x 財消費量, y_B は B の y 財消費量, U_B は B の効用水準である。このとき, 次の文章(1)~(3)の空欄 ~ に当てはまる適切な数値, 記号(例えば, x_A , P_x など), 式を答えなさい。

- (1) A が初期状態で保有する財をすべて市場で売却すると, 収入は である。よって, A の直面する予算制約式は である。
- (2) A にとっての x 財の限界効用は であり, y 財の限界効用は であるから, 限界代替率は となる。
- (3) 均衡における財の相対価格 $\frac{P_x}{P_y}$ は となる。均衡における A の x 財消費量は となり, A の y 財消費量は となる。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 4 次の文章(1)及び(2)の空欄 **ア** ~ **カ** に当てはまる適切な語句, 数値を答えなさい。

- (1) ある経済主体(消費者や企業など)の行動が市場を介さずに他の経済主体に良い効果を及ぼすとき, これを **ア** と呼ぶ。 **ア** があるとき, 完全競争市場における均衡取引量を a , 社会的に最善となる取引量を b とすると, 両者を比べれば **イ** の方が大きくなる。
- (2) 企業 A は x 財を生産し, その費用関数は $C_A = x^2$ である。ただし, C_A は A の総費用, x は A の x 財生産量である。企業 B は y 財を生産し, その費用関数は $C_B = y^2 - xy + 15$ である。ただし, C_B は B の総費用, y は B の y 財生産量である。B の総費用は A の x 財生産量の影響を受けることに注意されたい。企業 A と企業 B はプライス・テイカーであり, x 財の市場価格は 6, y 財の市場価格は 9 である。企業 A と企業 B は, 他企業の生産量を観察可能である。このとき, 企業 A と企業 B が自社の利潤の最大化を目指すのであれば, 企業 A の選ぶ生産量は **ウ**, 企業 B の選ぶ生産量は **エ** となる。また, 企業 A と企業 B が「企業 A と企業 B の利潤の合計額」の最大化を目指すのであれば, 企業 A の選ぶ生産量は **オ**, 企業 B の選ぶ生産量は **カ** となる。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(経済学)

(満点 100点)

{ 第3問とあわせ }
{ 時間 2時間 }

第4問 (50点)

問題 1 次の(ア)~(オ)に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

- (1) 日本の経常収支の内訳をみると、日本の(ア)・サービス収支は2011年に約30年ぶりの赤字となり、その数年後からまた黒字に戻った。第一次(イ)収支は、海外の企業を買収したりすることで変化する(ウ)投資からの収益が安定的に伸びているため、黒字となっている。
- (2) 投資の決定理論には様々なものがある。(エ)の q 理論によれば、(エ)の q の値が1を超えているならば投資をすることが望ましい。ここで、(エ)の q は、その企業の市場価値をその企業の(オ)の再取得費用で割ったものである。

問題 2 次の(1)及び(2)の文章が正しいかどうかを判断し、正しければ答案用紙にある「正」を丸で囲み、誤りであれば「誤」を丸で囲んだ上で、誤っている理由を簡単に答えなさい。

- (1) 消費者物価指数には国内で生産されたすべての財・サービスの価格が反映されている。
- (2) フィリップス曲線は、インフレ率と失業率の関係を示したものである。横軸に失業率、縦軸にインフレ率を取ると、短期のフィリップス曲線は右上がりになる。一方、長期のフィリップス曲線は横軸に垂直で自然失業率を通る。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 3 次の **問 1** ~ **問 4** に答えなさい。

問 1 以下のような、線形のケインズ型消費関数を考える。

$$C = 50 + 0.5Y^D$$

ここで、 C は消費、 Y^D は可処分所得である。いま、平均消費性向が 0.7 であるとする。このとき、可処分所得 Y^D を求めなさい。

問 2 生産物市場における減税の乗数について考えてみよう。生産物市場の均衡は Y (国内総生産) = C (消費) + I (投資) + G (政府支出) で表され、消費関数は線形のケインズ型消費関数、税金は一括税のみ、限界消費性向は 0.6 とする。このとき、1000 億円の減税が行われると、国内総生産 Y はどれだけ増加するか求めなさい。ただし、 I (投資) と G (政府支出) は外生的に与えられるものとする。

問 3 マネタリーベースが 2 倍になったときに、マネーストック (マネーサプライ) は変化しなかったとする。この場合、信用 (貨幣) 乗数は元の値の何倍になるか求めなさい。

問 4 ある企業は労働のみを使って財を生産している。生産関数は、

$$Y = \sqrt{L}$$

である。ここで、 Y は産出量、 L は労働である。財の価格を 1、賃金を W とすると、企業の利潤 π は、

$$\pi = Y - WL$$

で与えられる。企業が利潤 π を最大化するとき、企業が選択する労働 L を賃金 W で表しなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問題 4 閉鎖経済を考える。財市場では、以下の関係が満たされているとする。

$$C = 150 + 0.8Y \text{ (消費関数)}$$

$$I = 30 - 20r \text{ (投資関数)}$$

$$G = 20$$

ここで、 C は消費、 Y は国内総生産、 I は投資、 r は利子率(%表示)、 G は政府支出である。一方、貨幣市場では、以下の関係が満たされているとする。

$$L = 50 + 0.1Y - 10r \text{ (貨幣需要関数)}$$

$$M = 150$$

$$P = 1$$

ここで、 L は貨幣需要量、 M は貨幣供給量、 P は物価である。次の **問 1** ~ **問 5** に答えなさい。

問 1 財市場を均衡させる利子率 r を国内総生産 Y の式として表しなさい。

問 2 貨幣市場を均衡させる利子率 r を国内総生産 Y の式として表しなさい。

問 3 均衡国内総生産を求めなさい。

問 4 政府支出 G を 10 増加させるときに、均衡国内総生産がどれだけ増加するかを求めなさい。

問 5 **問 4** のときに、利子率 r が上昇したことで、投資 I がどれだけ減少したかを求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 5 ある国の生産関数を

$$Y_t = \sqrt{K_t L_t}$$

とする。ここで、 Y_t は t 期の国内総生産、 K_t は資本、 L_t は労働とする。労働 L_t は常に4である。消費関数は、

$$C_t = 0.6Y_t$$

で与えられ、財市場の均衡条件は、

$$Y_t = C_t + I_t$$

である。ここで、 C_t 、 I_t はそれぞれ t 期の消費と投資である。また、資本の遷移式は、

$$K_{t+1} = 0.95K_t + I_t$$

である。次の **問 1** ~ **問 5** に答えなさい。

問 1 ある t 期において資本 K_t が100であるとする。この t 期における国内総生産 Y_t を求めなさい。

問 2 この t 期における投資 I_t と消費 C_t を求めなさい。

問 3 次の期($t+1$ 期)の資本 K_{t+1} を求めなさい。

問 4 労働 L だけではなく、国内総生産 Y と資本 K も時間を通じて一定の正の値を取る状態を考える。この国がその状態にあるとき、資本 K は投資 I の何倍になるか求めなさい。

問 5 財市場の均衡条件と消費関数を用いると、

$$0.4Y_t = I_t$$

となる。この式、生産関数、**問 4**の結果を用いて、**問 4**の状態における資本 K を求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(民 法)

(満点 100点) {第6問とあわせ}

{時 間 2時間}

第 5 問 (50 点)

Aは、ある町の郊外の開発予定の話を目にし、周辺の土地を先買い集め転売利益を得ようと考えた。Aは、その土地の一つである甲の所有者Bに連絡を取り、2021年3月5日に面会する約束をした。

これを前提に、次の **問題 1** 及び **問題 2** に答えなさい。なお、**問題 1** 及び **問題 2** は、それぞれ独立した問いである。

問題 1 Aは同年3月3日に急病のため入院することになり、息子のC(30歳)を自分の代わりにBとの面会に行かせることにした。AはCに、Aの甲購入の希望をBに伝え、Bの代金額の希望を聞き出すよう指示した。そして、買うかどうかはAが決めるので、Aが退院後Bに会いに行くまで甲を他に売らないでほしいとの要望をBに伝えることも指示した。AはBに電話し、急病で入院するため、同月5日にはとりあえず息子のCを面会に行かせる旨を伝えた。

Cは同月5日にBに面会し、Aの甲購入の希望を伝えた。Cが代金額の希望を尋ねたところ、Bは1000万円と回答した。Cはその場で、甲を1000万円で買い取る旨を述べ、Bと共にA・B間の甲の売買契約書を作成し、「A代理人C」として署名をし、Aに無断で家から持ち出していたAの印鑑を押印した。

Aは、同月15日、Bとの面会につきCから報告を受けたが、甲の代金額を500万円前後と予定していたことから、直ちにBに連絡を取り、自分には1000万円で甲を買う意思はないこと、及び、そもそもCには甲の売買契約の締結につき代理権を与えていなかったことを伝えた。

BはAに対し、甲の代金1000万円の支払を請求することができるか否かについて論じなさい。

問題 2 Aは同年3月5日にBに面会し、甲の近くに廃棄物処理場の建設計画がある等と虚偽の情報を示して、Bにそれを信じさせた。AはBに甲の買取額を200万円と提示し、Bはこれに応じて売買契約を締結した。A及びBは同月8日に、代金支払及び甲の所有権移転登記手続を済ませた。なお、当時の甲の市価は約500万円であった。

Bはその後、Aの示した情報が虚偽であると気づき、Aに対し詐欺を理由として甲の売買契約を取り消す旨の意思表示を行い、その意思表示は同月12日にAに到達した。

他方Aは、同月13日に甲をDに600万円で売る売買契約を締結し、その旨の所有権移転登記を経た。Dは、Aが甲をBから購入したこと、及びBがAとの売買契約を取り消したことを知っていたが、甲の付近の開発予定が進み地価が上がることを期待して甲の購入に及んでいた。

Bによる上記の取消しが認められるとして、BはDに対し、甲の所有権を有することを主張できるか否かについて論じなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(民法)

(満点 100点) {第5問とあわせ}

{時間 2時間}

第6問 (50点)

Aは、自己所有の建物である甲を、レストランを経営するBに対して、飲食店の店舗として使用する目的において、期間3年、賃料月額100万円の約定により賃貸し(以下、「本件賃貸借契約」という。)、Bはその引渡しを受けてレストランの営業を開始した。

これを前提に、次の **問題1** 及び **問題2** に答えなさい。なお、**問題1** 及び **問題2** は、それぞれ独立した問いである。

問題1 本件賃貸借契約においては、甲の改装及び増改築並びに約定された用法と異なる使用が禁じられており、賃借人がこれらの禁止事項に違反した場合、賃貸人は直ちに解除することができる旨の条項が設けられていた。しかし、BはAに無断で、店舗の入口付近を一部改装し、食材の販売スペースを一室(以下、「本件改装部分」という。)設け、これをCに販売のため使用させることとして引き渡した。なお、本件改装部分は甲の床面積全体の1割ほどであり、容易に原状に復することができるものであった。

Aは本件賃貸借契約を解除したいと考えている。Aが主張すると考えられる解除事由を複数挙げ、解除権の行使が認められるかどうかについて論じなさい。

問題2 BはAの了解のもと、甲の修繕をDに発注し、Dはこれを請け負って修繕工事を行った。なお、本件賃貸借契約においては、甲の修繕・改装費用はBが負担する旨の特約が付されており、その見返りとして、賃料額は近傍同種の建物に比して1割程度低く設定されていた。

ところがBは、レストランの経営状態が悪化したためにDに対して上記の修繕にかかる工事代金200万円(以下、「本件工事代金」という。)を支払わずにいたところ、Aに対しても賃料を滞納したため、Aは本件賃貸借契約を解除した。ほどなくしてBは、レストランが倒産して無資力状態に陥り、甲をAに明け渡した後行方不明となった。

DはAに対して、本件工事代金相当額の支払を請求することができるかについて論じなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

(統計学)

(満点 100 点) { 第 8 問とあわせ
時間 2 時間 }

第 7 問 (50 点)

問題 1

ある業種の企業 12 社の売上高は次のとおりであった。

78, 69, 83, 74, 42, 75, 81, 93, 87, 63, 57, 50 (単位: 千万円)

このとき、次の **問 1** ~ **問 3** に答えなさい。

問 1 売上高の幹葉表示 (幹葉図) を、答案用紙の一の位に数値を記入して完成させなさい。

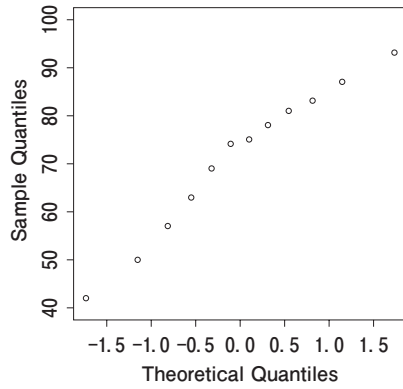
問 2 売上高の箱ひげ図を作成しなさい。なお、箱ひげ図のひげは、最大値・最小値まで伸ばす形式で描きなさい。

問 3 次ページの (ア) ~ (エ) のうち、売上高の正規 Q-Q プロット (Normal Q-Q Plot) として最も適切なものの記号を一つ選びなさい。さらに、選択した正規 Q-Q プロットから読み取れることを説明しなさい。なお、プロットの横軸 Theoretical Quantiles は標準正規分布の分位点、縦軸 Sample Quantiles はデータの標本分位点である。

令和 3 年論文式選択科目

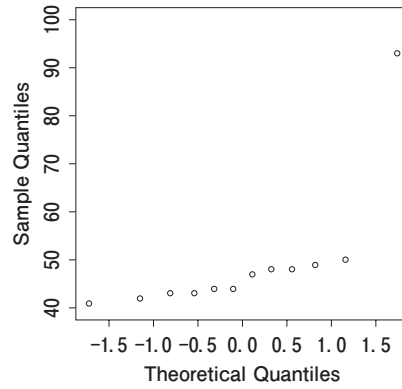
(ア)

Normal Q-Q Plot



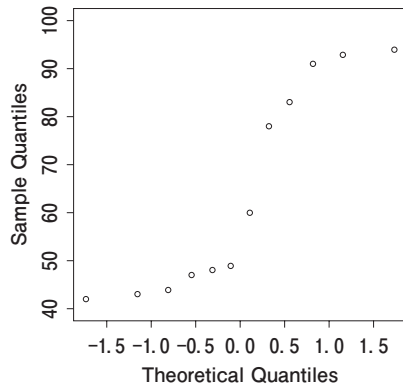
(イ)

Normal Q-Q Plot



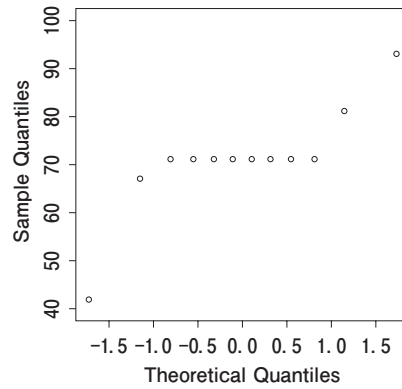
(ウ)

Normal Q-Q Plot



(エ)

Normal Q-Q Plot



令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問題 2

2つの資産AとBを組み合わせたポートフォリオに投資することを考える。今後の経済状態のシナリオは、デフレ、物価変動なし、インフレの3つが考えられ、各シナリオが起こる確率、及び各シナリオにおける2つの資産の収益率は次の表のとおりであるとする。

表：今後の経済状態のシナリオ別確率、資産AとBの収益率

今後の経済状態のシナリオ	確率	資産Aの収益率 (%)	資産Bの収益率 (%)
デフレ	$\frac{1}{6}$	+15	-30
物価変動なし	$\frac{1}{3}$	+6	-12
インフレ	$\frac{1}{2}$	-1	+30

資産Aと資産Bの収益率 (%) を表す確率変数をそれぞれ X , Y と表すとき、次の **問 1** , **問 2** に答えなさい。なお、計算結果に端数が生じる場合、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで答えること。また、答えには単位を含めなくてよい。

- 問 1**
- (1) X 及び Y の期待値と分散をそれぞれ求めなさい。
 - (2) X と Y の共分散と相関係数を求めなさい。

- 問 2** w を資産Aの投資比率とすると、資産Bの投資比率は $1 - w$ であり ($0 \leq w \leq 1$)、ポートフォリオ収益率は $wX + (1 - w)Y$ となる。このとき、**問 1** の結果を用いて以下の(1)及び(2)に答えなさい。

- (1) ポートフォリオ収益率の期待値 $E[wX + (1 - w)Y]$ と分散 $Var[wX + (1 - w)Y]$ をそれぞれ w を用いた式で表しなさい。
- (2) ポートフォリオ収益率の分散を最小にする w の値 w^* を求め、そのときのポートフォリオ収益率の期待値と分散の値を求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問題 3

次の表は、日本公認会計士協会「経営研究調査会研究資料第 5 号、第 6 号、第 7 号」に基づいて作成した上場会社及びその関連会社（以下、上場会社等という）の会計不正の公表会社数と会計不正の類型別件数を年度別に集計した結果である。表に基づいて、下の文中の ア ~ エ に当てはまる適切な数値を解答欄に記入しなさい。なお、計算結果に端数が生じる場合、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで答えること。

表：上場会社等の会計不正の動向

	会計不正の 公表会社数	会計不正の 類型別件数	会計不正の	
			粉飾決算	資産の流用
2014 年 3 月期	32	44	31	13
2015 年 3 月期	25	33	26	7
2016 年 3 月期	33	45	31	14
2017 年 3 月期	26	30	27	3
2018 年 3 月期	29	45	37	8
2019 年 3 月期	33	61	47	14
2020 年 3 月期	46	101	85	16

注 1：会計不正を公表した会社における手口は複数存在する場合があるため、会計不正を公表した会社数と類型別件数は一致しない。

注 2：会計不正の類型は、粉飾決算と資産の流用に分類し、明確に区分できないものは粉飾決算に含めている。

注 3：2020 年 3 月期の公表会社 46 社のうち 8 社は調査中のため、数値は変更される可能性がある。

注 4：2014 年 3 月期とは、2013 年 4 月から 2014 年 3 月までの期間を指す。他の期についても同様である。

資料：日本公認会計士協会「経営研究調査会研究資料第 5 号、第 6 号、第 7 号」

会計不正の公表会社数の傾向をみるため、3 項単純移動平均を求めると、2015 年 3 月期から 2019 年 3 月期まで順に、30.0, 28.0, 29.3, 29.3, ア となる。また、2014 年 3 月期の会計不正の類型別件数である 44 を 100 とした指数を求めると、2014 年 3 月期から 2020 年 3 月期まで順に、100.0, 75.0, 102.3, 68.2, 102.3, イ, 229.5 となる。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

会計不正の類型別件数は、2019 年 3 月期の 61 件から 2020 年 3 月期の 101 件へと
ウ %増加した。この 2019 年 3 月期から 2020 年 3 月期までの会計不正の類型別件
数の変化率に対する粉飾決算の寄与度は エ %であり、この期間の粉飾決算の寄与
度は資産の流用の寄与度よりも大きい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

(統計学)

(満点 100点)

{第7問とあわせ
時間 2時間}

第8問 (50点)

問題 1

次の **問 1** , **問 2** に答えなさい。なお、計算結果に端数が生じる場合、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで答えること。

問 1

ある車種の中古車の価格は正規分布に従っており、過去の経験により標準偏差が20万円であることが知られている。ここで、ある車種の中古車とは、同時期に販売された同じ型式の中古車である。この中古車100台を無作為に抽出して価格を調べたところ、標本平均は115万円であった。この中古車価格の母平均について、信頼係数0.95の信頼区間の下限と上限の値を求めなさい。

問 2

2つの業種AとBの初任給を調査するために、業種Aから100人、業種Bから125人を無作為に抽出して初任給を調べたところ、標本平均は業種Aで21万円、業種Bで24万円であった。このとき、2つの業種における初任給の母平均 μ_A と μ_B に差があるかを有意水準5%で検定しなさい。なお、過去の大規模調査より、業種Aと業種Bの初任給は、互いに独立に正規分布に従い、初任給の母標準偏差は、業種Aでは1万円、業種Bでは2万円であることが知られている。解答に当たっては、帰無仮説、対立仮説、検定統計量、棄却域を示し、仮説検定の結論を説明すること。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

問題 2

あるコインを n 回投げたときに表が出た回数 X に基づいて、このコインは表の方が裏よりも出やすいかを統計的仮説検定で判断したい。このコインの表が出る確率を p で表し、表が出るかどうかは、投げるごとに独立であると仮定して、帰無仮説を $H_0: p = 0.5$ 、対立仮説を $H_1: p > 0.5$ とする仮説検定を考える。

このとき、次の **問 1** ~ **問 3** に答えなさい。

問 1 表が出る回数 X が従う確率分布の名称を答えなさい。

問 2 コインを 6 回投げたところ表が 5 回出た。有意水準 10 % で仮説を検定しなさい。

問 3 このコインを n 回投げて $n - 1$ 回以上表が出たときに帰無仮説 H_0 を棄却する場合を考える。このとき、帰無仮説 H_0 が正しいにもかかわらず帰無仮説 H_0 を棄却する確率、すなわち第 1 種の過誤の確率が 5 % 以下となる最小の n を求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

問題 3

間取りが1LDKまたは2DKであるアパートの月額賃料（単位：万円/月）を、駅からの徒歩所要時間（単位：分）、築年数（単位：年）、専有面積（単位： m^2 ）、間取り（1LDKまたは2DK）で説明する回帰モデルを、最寄り駅が同じ125のアパートのデータに基づいて考える。

このとき、次の **問 1** ~ **問 3** に答えなさい。なお、計算結果に端数が生じる場合、小数第4位を四捨五入して小数第3位まで答えること。

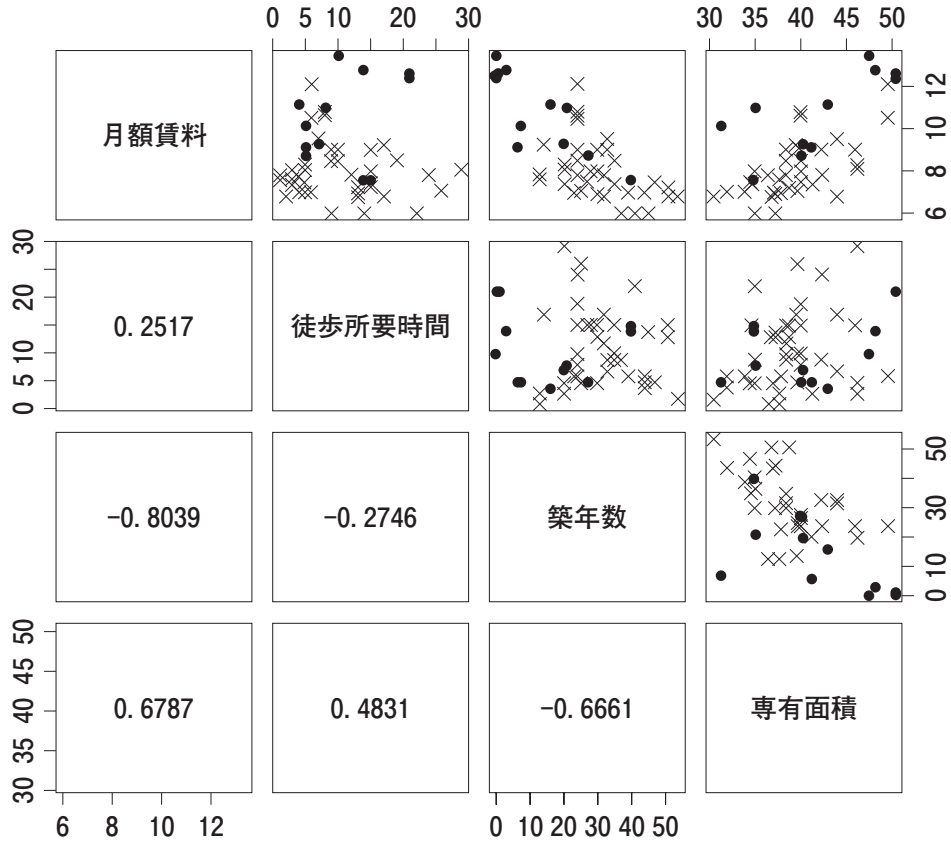
問 1 図1は、月額賃料、徒歩所要時間、築年数、専有面積のそれぞれの組み合わせの散布図と標本相関係数を表した図である。目的変数を月額賃料とする単回帰モデルを考えると、説明変数として、徒歩所要時間、築年数、専有面積のうちどれを用いたモデルが最も回帰直線の当てはまりが良いモデルと考えられるか。図1を見て、最も回帰直線の当てはまりが良いと考えられる単回帰モデルの説明変数を選んだ上で、それを選んだ理由を述べ、その単回帰モデルの決定係数を求めなさい。

問 2 間取りが2DKのとき1、1LDKのとき0を取るダミー変数を間取りダミー（*madori2DK*）とする。目的変数を月額賃料（*rent*）とし、徒歩所要時間（*walk*）、築年数（*age*）、専有面積（*area*）、間取りダミー（*madori2DK*）を説明変数とした重回帰モデルの統計ソフトによる当てはめ結果の出力を図2に示す。最寄り駅から徒歩所要時間5分、築年数10年、専有面積 40m^2 、1LDKのアパートの月額賃料のこのモデルによる予測値を求めなさい。

問 3 表は、間取り別のサンプルサイズと月額賃料の標本平均を示している。目的変数を月額賃料（*rent*）とし、説明変数を間取りダミー（*madori2DK*）だけとする単回帰モデルを当てはめたとき、この変数に対する回帰係数の推定値を求めなさい。

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目



注：対角セルはその行と列に対する変数名，対角セルの右上は行の変数を縦軸，列の変数を横軸にとった散布図，左下は行の変数と列の変数の標本相関係数を表している。例えば，最も右上のセルは，月額賃料を縦軸，専有面積を横軸にとった散布図であり，最も左下のセルの値 0.6787 は月額賃料と専有面積の標本相関係数である。また，黒丸（●）は間取りが1LDK，バツ（×）は間取りが2DKのデータを表す。なお，データ点には重なりがある。

図1：月額賃料，徒歩所要時間，築年数，専有面積の散布図と標本相関係数

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

Coefficients :

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	5.5436	1.0136	5.47	2.5e-07 ***
walk	-0.0320	0.0153	-2.09	0.0384 *
age	-0.0349	0.0112	-3.13	0.0022 **
area	0.1502	0.0232	6.47	2.2e-09 ***
madori2DK	-2.0908	0.2698	-7.75	3.3e-12 ***

Residual standard error : 1.02 on 120 degrees of freedom

Multiple R-squared : 0.791, Adjusted R-squared : 0.784

F-statistic : 113 on 4 and 120 DF, p-value : <2e-16

注：Coefficients は係数，Estimate は係数の推定値，Std. Error と standard error は標準誤差，t value は t 値，Intercept は定数項，Residual は残差，degrees of freedom (DF) は自由度，Multiple R-squared は決定係数，Adjusted R-Squared は自由度修正済み決定係数，F-statistic は F 値，p-value は p 値である。

図 2：目的変数を月額賃料 (rent)，説明変数を徒歩所要時間 (walk)，築年数 (age)，専有面積 (area)，間取りダミー (madori2DK) とした重回帰モデルの統計ソフトによる当てはめ結果の出力

表：間取り別のサンプルサイズと月額賃料の標本平均

	サンプル サイズ	月額賃料の 標本平均
間取り：1LDK	47	11.278
間取り：2DK	78	7.900
全データ	125	9.170

令和 3 年論文式選択科目

(参考資料)

1. 平方根と常用対数

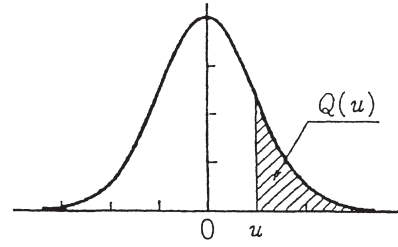
平方根			
x	\sqrt{x}	x	\sqrt{x}
0.1	0.3162	5.1	2.2583
0.2	0.4472	5.2	2.2804
0.3	0.5477	5.3	2.3022
0.4	0.6325	5.4	2.3238
0.5	0.7071	5.5	2.3452
0.6	0.7746	5.6	2.3664
0.7	0.8367	5.7	2.3875
0.8	0.8944	5.8	2.4083
0.9	0.9487	5.9	2.4290
1.0	1.0000	6.0	2.4495
1.1	1.0488	6.1	2.4698
1.2	1.0954	6.2	2.4900
1.3	1.1402	6.3	2.5100
1.4	1.1832	6.4	2.5298
1.5	1.2247	6.5	2.5495
1.6	1.2649	6.6	2.5690
1.7	1.3038	6.7	2.5884
1.8	1.3416	6.8	2.6077
1.9	1.3784	6.9	2.6268
2.0	1.4142	7.0	2.6458
2.1	1.4491	7.1	2.6646
2.2	1.4832	7.2	2.6833
2.3	1.5166	7.3	2.7019
2.4	1.5492	7.4	2.7203
2.5	1.5811	7.5	2.7386
2.6	1.6125	7.6	2.7568
2.7	1.6432	7.7	2.7749
2.8	1.6733	7.8	2.7928
2.9	1.7029	7.9	2.8107
3.0	1.7321	8.0	2.8284
3.1	1.7607	8.1	2.8460
3.2	1.7889	8.2	2.8636
3.3	1.8166	8.3	2.8810
3.4	1.8439	8.4	2.8983
3.5	1.8708	8.5	2.9155
3.6	1.8974	8.6	2.9326
3.7	1.9235	8.7	2.9496
3.8	1.9494	8.8	2.9665
3.9	1.9748	8.9	2.9833
4.0	2.0000	9.0	3.0000
4.1	2.0248	9.1	3.0166
4.2	2.0494	9.2	3.0332
4.3	2.0736	9.3	3.0496
4.4	2.0976	9.4	3.0659
4.5	2.1213	9.5	3.0822
4.6	2.1448	9.6	3.0984
4.7	2.1679	9.7	3.1145
4.8	2.1909	9.8	3.1305
4.9	2.2136	9.9	3.1464
5.0	2.2361	10.0	3.1623

常用対数			
x	$\log_{10} x$	x	$\log_{10} x$
0.1	-1.0000	5.1	0.7076
0.2	-0.6990	5.2	0.7160
0.3	-0.5229	5.3	0.7243
0.4	-0.3979	5.4	0.7324
0.5	-0.3010	5.5	0.7404
0.6	-0.2218	5.6	0.7482
0.7	-0.1549	5.7	0.7559
0.8	-0.0969	5.8	0.7634
0.9	-0.0458	5.9	0.7709
1.0	0.0000	6.0	0.7782
1.1	0.0414	6.1	0.7853
1.2	0.0792	6.2	0.7924
1.3	0.1139	6.3	0.7993
1.4	0.1461	6.4	0.8062
1.5	0.1761	6.5	0.8129
1.6	0.2041	6.6	0.8195
1.7	0.2304	6.7	0.8261
1.8	0.2553	6.8	0.8325
1.9	0.2788	6.9	0.8388
2.0	0.3010	7.0	0.8451
2.1	0.3222	7.1	0.8513
2.2	0.3424	7.2	0.8573
2.3	0.3617	7.3	0.8633
2.4	0.3802	7.4	0.8692
2.5	0.3979	7.5	0.8751
2.6	0.4150	7.6	0.8808
2.7	0.4314	7.7	0.8865
2.8	0.4472	7.8	0.8921
2.9	0.4624	7.9	0.8976
3.0	0.4771	8.0	0.9031
3.1	0.4914	8.1	0.9085
3.2	0.5051	8.2	0.9138
3.3	0.5185	8.3	0.9191
3.4	0.5315	8.4	0.9243
3.5	0.5441	8.5	0.9294
3.6	0.5563	8.6	0.9345
3.7	0.5682	8.7	0.9395
3.8	0.5798	8.8	0.9445
3.9	0.5911	8.9	0.9494
4.0	0.6021	9.0	0.9542
4.1	0.6128	9.1	0.9590
4.2	0.6232	9.2	0.9638
4.3	0.6335	9.3	0.9685
4.4	0.6435	9.4	0.9731
4.5	0.6532	9.5	0.9777
4.6	0.6628	9.6	0.9823
4.7	0.6721	9.7	0.9868
4.8	0.6812	9.8	0.9912
4.9	0.6902	9.9	0.9956
5.0	0.6990	10.0	1.0000

令和 3 年論文式選択科目

令和3年論文式選択科目

2. 標準正規分布の上側確率



u	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
3.6	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3.7	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3.8	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

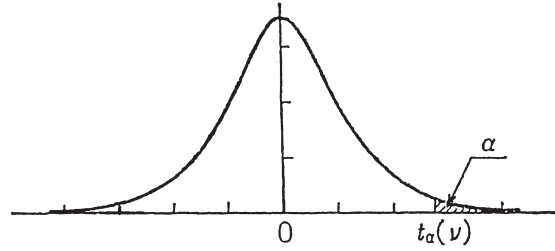
$u = 0.00 \sim 3.99$ に対する、正規分布の上側確率 $Q(u)$ を与える。

例： $u = 1.96$ に対しては、左の見出し 1.9 と上の見出し .06 との交差点で、 $Q(u) = .0250$ と読む。

表にない u に対しては適宜補間すること。

令和 3 年論文式選択科目

3. t 分布のパーセント点



ν	α				
	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.656
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
240	1.285	1.651	1.970	2.342	2.596
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

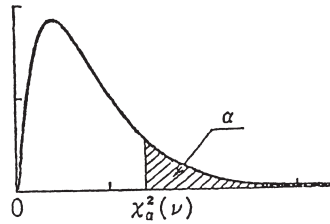
自由度 ν の t 分布の上側確率 α に対する t の値を $t_{\alpha}(\nu)$ で表す。

例：自由度 $\nu = 20$ の上側 5% 点 ($\alpha = 0.05$) は、 $t_{0.05}(20) = 1.725$ である。

表にない自由度に対しては適宜補間すること。

令和 3 年論文式選択科目

4. χ^2 分布のパーセント点

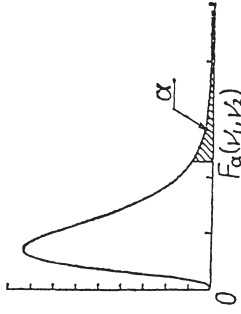


ν	α							
	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01
1	0.00	0.00	0.00	0.02	2.71	3.84	5.02	6.63
2	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21
3	0.11	0.22	0.35	0.58	6.25	7.81	9.35	11.34
4	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28
5	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09
6	0.87	1.24	1.64	2.20	10.64	12.59	14.45	16.81
7	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.53	20.09
9	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67
10	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21
11	3.05	3.82	4.57	5.58	17.28	19.68	21.92	24.72
12	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22
13	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69
14	4.66	5.63	6.57	7.79	21.06	23.68	26.12	29.14
15	5.23	6.26	7.26	8.55	22.31	25.00	27.49	30.58
16	5.81	6.91	7.96	9.31	23.54	26.30	28.85	32.00
17	6.41	7.56	8.67	10.09	24.77	27.59	30.19	33.41
18	7.01	8.23	9.39	10.86	25.99	28.87	31.53	34.81
19	7.63	8.91	10.12	11.65	27.20	30.14	32.85	36.19
20	8.26	9.59	10.85	12.44	28.41	31.41	34.17	37.57
25	11.52	13.12	14.61	16.47	34.38	37.65	40.65	44.31
30	14.95	16.79	18.49	20.60	40.26	43.77	46.98	50.89
35	18.51	20.57	22.47	24.80	46.06	49.80	53.20	57.34
40	22.16	24.43	26.51	29.05	51.81	55.76	59.34	63.69
50	29.71	32.36	34.76	37.69	63.17	67.50	71.42	76.15
60	37.48	40.48	43.19	46.46	74.40	79.08	83.30	88.38
70	45.44	48.76	51.74	55.33	85.53	90.53	95.02	100.43
80	53.54	57.15	60.39	64.28	96.58	101.88	106.63	112.33
90	61.75	65.65	69.13	73.29	107.57	113.15	118.14	124.12
100	70.06	74.22	77.93	82.36	118.50	124.34	129.56	135.81
120	86.92	91.57	95.70	100.62	140.23	146.57	152.21	158.95
140	104.03	109.14	113.66	119.03	161.83	168.61	174.65	181.84
160	121.35	126.87	131.76	137.55	183.31	190.52	196.92	204.53
180	138.82	144.74	149.97	156.15	204.70	212.30	219.04	227.06
200	156.43	162.73	168.28	174.84	226.02	233.99	241.06	249.45
240	191.99	198.98	205.14	212.39	268.47	277.14	284.80	293.89

自由度 ν の χ^2 分布の上側確率 α に対する χ^2 の値を $\chi^2_{\alpha}(\nu)$ で表す。
 例：自由度 $\nu = 20$ の上側 5% 点 ($\alpha = 0.05$) は、 $\chi^2_{0.05}(20) = 31.41$ である。
 表にない自由度に対しては適宜補間すること。

令和 3 年論文式選択科目

5. F 分布のパーセント点



$\alpha = 0.05$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	40	60	120	∞
$\nu_2 \setminus \nu_1$																	
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.705	4.619	4.558	4.464	4.431	4.398	4.365
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.944	2.845	2.774	2.661	2.621	2.580	2.538
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544	2.509	2.403	2.328	2.204	2.160	2.114	2.066
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348	2.312	2.203	2.124	1.994	1.946	1.896	1.843
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236	2.199	2.089	2.007	1.872	1.822	1.768	1.711
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165	2.128	2.015	1.932	1.792	1.740	1.683	1.622
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.124	2.077	2.040	1.924	1.839	1.693	1.637	1.577	1.509
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	2.040	1.993	1.956	1.836	1.748	1.594	1.534	1.467	1.389
120	3.920	3.072	2.680	2.447	2.290	2.175	2.087	2.016	1.959	1.910	1.872	1.750	1.659	1.495	1.429	1.352	1.254

$\alpha = 0.01$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	40	60	120	∞
$\nu_2 \setminus \nu_1$																	
5	16.258	13.274	12.060	11.392	10.967	10.672	10.456	10.289	10.158	10.051	9.972	9.722	9.553	9.291	9.202	9.112	9.020
10	10.044	7.559	6.552	5.994	5.636	5.386	5.200	5.057	4.942	4.849	4.772	4.558	4.405	4.165	4.082	3.996	3.909
15	8.683	6.359	5.417	4.893	4.556	4.318	4.142	4.004	3.895	3.805	3.728	3.522	3.372	3.132	3.047	2.959	2.868
20	8.096	5.849	4.938	4.431	4.103	3.871	3.699	3.564	3.457	3.368	3.291	3.088	2.938	2.695	2.608	2.517	2.421
25	7.770	5.568	4.675	4.177	3.855	3.627	3.457	3.324	3.217	3.129	3.052	2.850	2.699	2.453	2.364	2.270	2.169
30	7.562	5.390	4.510	4.018	3.699	3.473	3.305	3.173	3.067	2.979	2.902	2.700	2.549	2.299	2.208	2.111	2.006
40	7.314	5.178	4.313	3.828	3.514	3.291	3.124	2.993	2.888	2.801	2.724	2.522	2.369	2.114	2.019	1.917	1.805
60	7.077	4.977	4.126	3.649	3.339	3.119	2.953	2.823	2.718	2.632	2.555	2.352	2.198	1.936	1.836	1.726	1.601
120	6.851	4.787	3.949	3.480	3.174	2.956	2.792	2.663	2.559	2.472	2.395	2.191	2.035	1.763	1.656	1.533	1.381

自由度 (ν_1, ν_2) の F 分布の上側確率 α に対する F の値を $F_{\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ で表す。
 例：自由度 $\nu_1 = 5, \nu_2 = 20$ の上側5%点 ($\alpha = 0.05$) は、 $F_{0.05}(5, 20) = 2.711$ である。
 表にない自由度に対しては適宜補間すること。

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目

令和 3 年論文式選択科目