

会計・経済・投資理論（問題）

【 会 計 】

問題 1. 次の文の空欄 ～ に当てはまる語句として、最も適切なものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

(5 点)

- (1) 会社法における大会社たる公開会社が選択できる統治制度として、2015 年から採用可能となった は、監査・指名・報酬の 3 つの委員会のうち監査に関する委員会だけが取締役会の内部に設置され、この委員会が取締役と代表取締役の職務の監査、および会計監査人の選任を行う。
- (2) 精算表は決算の仕組みを簡略に示すものであるが、精算表上での決算手続は、仕訳帳および元帳という正式の会計帳簿にも記載されなければならない。会計帳簿にこの記入を行って、1 期間の帳簿を締切ることを という。
- (3) 包括利益は、 (事業の利益) とその他の包括利益から構成される。

【ア、イ、ウの選択肢】(重複選択可)

- | | | |
|--------------|----------------|----------------|
| (A) 帳簿決算 | (B) 指名委員会等設置会社 | (C) 経常利益 |
| (D) 売上総利益 | (E) リサイクルリング | (F) 監査等委員会設置会社 |
| (G) 監査役会設置会社 | (H) 当期純利益 | (I) 棚卸法 |
| (J) 営業利益 | | |

- (4) とは、会社が取締役への報酬として自社の株式を条件付で無償交付する取引のうち、事後交付型とよばれるタイプにおいて、条件の達成後に株式の交付を受けることができる権利をいう。
- (5) 株主資本等変動計算書において、株主資本は、資本金、資本剰余金、利益剰余金、および の項目に分類して表示しなければならない。

【エ、オの選択肢】(重複選択可)

- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| (A) 新株交付権 | (B) 繰延ヘッジ損益 | (C) 株式引受権 |
| (D) 資本準備金 | (E) 新株引受権 | (F) 利益準備金 |
| (G) 株式交付権 | (H) 自己株式 | (I) 新株予約権 |
| (J) 評価換算差額等 | | |

問題 2. 次の (1) ~ (5) の各問について、(A) ~ (C) の記述のうち正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は (D) をマークしなさい。

(5 点)

(1) キャッシュ・フロー計算書が対象とする資金の範囲は現金および現金同等物に限定されているが、この現金および現金同等物には、

- (A) 要求払預金
- (B) 取得日から満期日までの期間が 6 か月の定期預金
- (C) 短期利殖目的で保有する市場性のある株式

が含まれる。

(2) 発行市場でのディスクロージャー制度として、金融商品取引法は、企業が 1 億円以上の有価証券を不特定多数の投資者に販売することにより資金調達を行おうとする場合に、

- (A) 毎決算期ごとの有価証券報告書
- (B) 3 か月ごとの四半期報告書
- (C) 臨時報告書

を通じて投資者に情報を提供すべきことを規定する。

(3) 制度会計以外の財務会計のひとつである ESG 情報とは、持続可能な社会の形成のために企業が配慮すべき

- (A) 経済 (economy)
- (B) 持続可能性 (sustainability)
- (C) 企業統治 (governance)

の課題の達成度を計測した情報である。

(4) 確定債務が、その履行について、すでに確定していることが求められる要件には、

- (A) 契約日
- (B) 相手方
- (C) 支払方法

が挙げられる。

(5) 適正な期間損益の算定という目的からみて、引当金が妥当なものとして認められるために満たさなければならない要件として、

- (A) 将来の特定の費用または損失に関するものであること
- (B) その費用・損失の発生が、当期またはそれ以後の事象に起因していること
- (C) その費用・損失の発生の可能性が高く、その金額を合理的に見積もることができること

が挙げられる。

問題3. 次の(1)～(5)の各問について、(A)～(D)の記述のうち誤っているものを1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

(5点)

- (1) (A) 現金主義会計は、収益と費用を、それぞれに関連する現金収入と現金支出の時点において認識し、その期間の損益計算書に計上する利益計算を行う会計である。
- (B) 半発生主義会計は、収益は売掛金などの債権が発生した時点では計上せず、現金収入の時点において認識する一方で、費用は現金支出だけでなく、買掛金などの債務発生をも根拠として計上するような収益・費用の認識基準に基づいた会計である。
- (C) 発生主義会計は、実現原則・発生原則および対応原則という3つの基本原則に支えられている。売上高などの収益は、実現原則に従って認識される。他方、売上原価・販売費・支払利息などの各種の費用は、発生原則に基づいて計上される。
- (D) 貨幣性資産とは、売掛金や受取手形のように、販売を経て事業投資の回収過程にある項目、および余剰資金の運用としての保有株式や貸付金など、最終的に収入となって貨幣を増加させる資産をいう。これに対し、機械や商品のように生産・販売を経て最終的に費用となる項目は費用性資産とよばれる。
- (2) (A) 2021年4月以降の開始年度から適用される収益認識(企業会計基準第29号「収益認識に関する会計基準」、以下本問において同様。)の第1ステップは、会計処理の対象となる契約を識別することである。対価の回収に大きな不確実性がある契約は、約束した対価額のうち回収できない可能性より回収できる可能性の方が高い部分だけが収益認識の対象となる。
- (B) 収益認識の第2ステップは、契約に含まれる履行義務を識別することであり、1つの契約が複数の履行義務から構成される場合は、識別された履行義務のそれぞれが収益認識の単位となる。そして、別個の履行義務として判断されるためには、約束された財やサービスから、顧客がそれ単独で(または他の経済的資源と組み合わせで)便益を享受することができ、契約に含まれる他の約束と区別できなければならない。ただし、契約全体に照らして重要性が乏しい財やサービスについては、履行義務であるかを評価しないことができる。
- (C) 収益認識の第3ステップは取引価格を算定すること、第4ステップは取引価格を履行義務に配分(1契約が複数の履行義務を含む場合)することである。取引価格が複数の履行義務に対するものである場合は、決算日時点の独立販売価格の比率に基づき、取引価格を履行義務に配分する。
- (D) 収益認識の最終ステップは、一時点で充足される履行義務または一定期間にわたり充足される履行義務に分類された取引の収益を認識することである。一定期間にわたり充足される履行義務に分類された取引は、充足の進捗度を見積って、これに基づいて収益を一定の期間にわたり認識する。この会計処理の結果が十分な信頼性を有するためには、履行義務の充足の進捗度を合理的に見積ることができなければならない。そのための見積方法にはアウトプット法とインプット法がある。

- (3) (A) リース取引にはファイナンス・リース取引とオペレーティング・リース取引がある。ファイナンス・リース取引とは、リース契約の中途解約が契約上または事実上において不可能であり（解約不能の条件）、かつ、リース物件から生じる経済的利益と使用コストが実質的に借手に帰属することとなる（フルペイアウトの条件）リース取引をいう。これらの条件を満たさないものはオペレーティング・リース取引に分類される。
- (B) ファイナンス・リース取引は、法的形式よりも経済的実質を重視する実質優先の原則からすれば、通常、賃貸借取引としてではなく売買取引として処理される。なお、オペレーティング・リース取引については、通常の賃貸借取引として会計処理を行うのが妥当である。
- (C) ファイナンス・リース取引における借手が有形固定資産として計上したリース資産については、通常の購入や自家建設で取得したものと同様に、決算ごとに減価償却が行われる。またリース料の支払の都度、リース債務の減少を記録する。ただし、支払リース料には、リース債務の元金返済部分と利息相当額の両方が含まれるから、これらを区別して仕訳を行う。利息相当額は定額法で計算するのが原則である。
- (D) 国際財務報告基準第16号「リース」は、借手について「使用権モデル」とよばれる新しい考え方に基づく会計処理を導入し、日本基準にも導入することが検討されている。現行の日本基準がファイナンス・リースの経済的実質を物件の取得と考えるのに対し、国際基準は資産を使用する権利の取得として解釈する。このため、国際基準における貸借対照表への資産計上額は、現行の日本基準のようにリース物件の見積現金購入価額とリース料総額の割引現在価値を比較した低い方ではなく、もっぱらリース料総額の割引現在価値によって測定される。
- (4) (A) 会社法に従って会社を分割し、分離元企業が受取る対価が分離先企業の株式だけでありかつ分離先企業が子会社や関連会社に該当する場合、この株式は分離された資産・負債の帳簿価額による純資産額で評価され、この会計処理を簿価引継法という。
- (B) 会社法に従って会社を分割し、対価として分離先企業の株式を受取った場合でも、それが分離元企業の子会社株式や関連会社株式に該当しなければ、分離元企業はこの株式を公正な時価で計上し、移転した事業の帳簿価額に基づく純資産との差額を損益計算書に移転損益として計上する。
- (C) 会社法に従って会社を分割し、対価として分離先企業の株式を受取った場合でも、それが分離元企業の子会社株式や関連会社株式に該当しなければ、分離先企業は引継いだ資産と負債を時価で計上する。
- (D) 会社法に従って会社を分割し、分離先企業から分離元企業へ対価として新株発行された分離先企業の株式が、組織再編後の分離先企業の発行済株式の60%であった場合、分割前に分離先企業と分離元企業に資本関係がなかったとすると、分離元企業は被取得企業となる。

- (5) (A) 会社法における大会社たる公開会社は、総会出席や配当受領の権利を有する株主を特定するために設けられた基準日から、3ヵ月（すなわち 13 週）以内に定時株主総会を開催する。
- (B) 会社法における大会社たる公開会社は、会計監査人が計算書類を適正と認める旨の意見を表明し、かつ監査役会（または監査委員会、監査等委員会）が会計監査人の監査報告を否定せず、監査報告書で問題点が指摘されなかった場合、計算書類が確定されるためには株主総会での承認が必要である。
- (C) 会社法における大会社たる公開会社は、計算書類のほかに事業報告の作成と報告も求められており、これは貸借対照表や損益計算書の計数を解釈する前提となる企業の実態に関する情報としての意義をもつ。事業報告に記載すべき事項は会社法施行規則で定められている。
- (D) 会社法における大会社たる公開会社は、監査役会（または監査委員会、監査等委員会）が取締役（または執行役）の職務執行に関して不正や違法行為を発見した場合には、事業報告に関する監査報告書において、その事実が指摘される。

問題4. 次の(1)～(4)の各問に答えなさい。

(5点)

(1) 次の文の空欄「ア」に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

A社は2019年4月1日に持ち合い株式としてX株式とY株式を取得し、いずれもその他有価証券として区分した。X株式、Y株式はともに市場価格があり、取得後の2020年3月31日および2021年3月31日におけるX株式とY株式の時価は以下の【資料】のとおりであった。

この場合、A社がX株式とY株式以外の有価証券を保有していないとすると、A社が2021年3月31日において作成する貸借対照表の「その他有価証券評価差額金」は「ア」円である。

なお、「その他有価証券評価差額金」の計算にあたって以下の点に留意すること。

- ・A社は時価評価の会計処理に部分純資産直入法を採用しており、かつ、洗い替え方式を採用している。
- ・税効果会計は適用せず、包括利益も考慮しない。
- ・2021年3月31日の時価によるY株式の減損処理は行わない。

【資料】

(単位：円)

銘柄	取得原価	2020年3月31日 の時価	2021年3月31日 の時価
X株式	400	600	1,100
Y株式	1,500	1,200	900

- (A) 0 (B) 100 (C) 200 (D) 300 (E) 400
(F) 500 (G) 600 (H) 700 (I) 800 (J) 900

(2) 次の文の空欄 に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

元金 300 万円、年利率 5% の貸付金の相手方の財政状態が悪化したので、相手方との協議により、金利を免除するとともに、元金の返済期限を当期の決算日から 3 年後へと延期した。決算にあたり、この貸付金を貸倒懸念債権と認定して必要な貸倒引当金を設定する。この債務者から担保として受け入れた有価証券の時価は 200 万円であり、担保のない部分の回収不能率は 60% と予想されている。

このとき、貸倒引当金を、①財務内容評価法で設定した場合と、②キャッシュ・フロー見積法で設定した場合の差額 (①-②) は 万円となる。

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (A) 0 | (B) 5 | (C) 10 | (D) 15 | (E) 20 |
| (F) 25 | (G) 30 | (H) 35 | (I) 40 | (J) 45 |

(3) 次の文の空欄 に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

ある商品 B の 3 月中の受払いが【資料】のとおりであるとき、移動平均法による商品 B の 3 月末時点 (3 月 31 日) の棚卸額は 円である。

【資料】

3 月	1 日	前月繰越	200 個	取得原価	単価	300 円
3 月	8 日	仕入	50 個	取得原価	単価	330 円
3 月	15 日	売上	120 個	売価	単価	370 円
3 月	18 日	仕入	40 個	取得原価	単価	340 円
3 月	25 日	売上	50 個	売価	単価	350 円

- | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| (A) 37,080 | (B) 37,180 | (C) 37,280 | (D) 37,380 | (E) 37,480 |
| (F) 37,580 | (G) 37,680 | (H) 37,780 | (I) 37,880 | (J) 37,980 |

(4) 次の文の空欄 に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

以下の【資料】に基づき算出される 2021 年度 (2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日) の社債利息の金額は 千円である。なお、各年度の費用調整額については千円単位に四捨五入すること。

【資料】

- 2019 年 4 月 1 日に額面総額 1,000,000 千円の社債を額面 100 円につき 95.3 円で発行した。
なお、社債発行費は 0 とする。
- 社債の発行条件は次のとおりである。
 - ①期間：6 年
ただし、2021 年 3 月 31 日を初回として、毎年度末に 200,000 千円ずつ 5 回にわたり償還する。
 - ②約定利率：年 2.5%
 - ③利払日：毎年 3 月 31 日
- 償却原価法については利息法によること。
- 実効利率は年 3.8% である。

(A) 14,331 (B) 19,287 (C) 19,396 (D) 21,784 (E) 24,287
(F) 24,396 (G) 29,482 (H) 36,916 (I) 37,082 (J) 44,516

問題 5. 次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

(5 点)

(1) 次の文の空欄 **ア**、**イ** に当てはまる勘定科目として、最も適切な語句をそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。また、**ウ** に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

ある商品 2,000 個を仕入れ、引取運賃 25,000 円を現金で支払った。送り状に記載された商品の購入代価は、品質の程度に応じて【資料 1】のとおりであった。また、このときの仕訳は【資料 2】のとおりであった。

【資料 1】

(単位：円)

品質	個数	単価
A	800	2,000
B	1,000	1,500
C	200	1,000

【資料 2】

(単位：円)

(借) 商品 _____ (貸) **ア** _____
 (貸) 現金 _____

この商品 2,000 個の代金を 10 日以内に支払うときは 3% 引きにするという条件が提示されたので、ただちに現金で支払った。このときの仕訳は【資料 3】のとおりであった。

【資料 3】

(単位：円)

(借) **ア** _____ (貸) 現金 _____
 (貸) **イ** **ウ**

【ア、イの選択肢】

- (A) 仕入値引 (B) 仕入割戻 (C) 仕入割引 (D) 買掛金 (E) 借入金
 (F) 売上原価

【ウの選択肢】

- (A) 99,000 (B) 99,250 (C) 99,500 (D) 99,750 (E) 100,000
 (F) 330,000 (G) 332,500 (H) 335,000 (I) 337,500 (J) 340,000

(2) 次の文の空欄 に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

当期中にある製品 D の生産過程へ投入した材料 300 個について、予定価格を単価 750 円として計算していたが、期末になり実際払出単価が単価 850 円であることが判明し、原価差額は僅少でないと判断された。

この製品 D について売上原価 1,200,000 円、製品 200,000 円、半製品 500,000 円、仕掛品 100,000 円のと看、棚卸資産に配賦される原価差額は 円である。

- | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| (A) 5,000 | (B) 6,000 | (C) 7,000 | (D) 8,000 | (E) 9,000 |
| (F) 10,000 | (G) 11,000 | (H) 12,000 | (I) 13,000 | (J) 14,000 |

(3) 次の文の空欄 に当てはまる金額として、最も近いものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

E 社は 2021 年 4 月 1 日、機械装置 4,000 千円について小切手を振出して購入し、耐用年数を 4 年として使用を開始した。E 社には、この機械装置を耐用年数経過時に除去すべき法的義務があり、除去時には 800 千円の支出を要すると見積られている。割引現在価値の計算に適用する利率は年 4% とする。

E 社が 2022 年 3 月 31 日、決算にあたり上記の機械装置の残存価額を 0 円として定額法で減価償却するとともに、時の経過に伴って資産除去債務を調整する。この場合、仕訳として E 社が借方に計上する減価償却費および資産除去債務調整額の合計額は 千円である。

なお、必要であれば $1 / (1+4\%)^4 = 0.855$ を用いることとし、仕訳時には項目ごとに千円単位に四捨五入すること。

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (A) 1,188 | (B) 1,190 | (C) 1,192 | (D) 1,194 | (E) 1,196 |
| (F) 1,198 | (G) 1,200 | (H) 1,202 | (I) 1,204 | (J) 1,206 |

(4) 次の文の空欄 **カ**、**キ** に当てはまる金額として、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

次の前期末の貸借対照表を基礎として、F 社が最大限の現金配当を実施する場合、配当額の上限額を考える。このとき、剰余金の額は **カ** 万円であり、分配可能額は **キ** 万円となる。ただし、F 社は以下のとおりとする。なお、純資産額や資本金・準備金の額等が 300 万円を超過していないことによる配当制限や、資本準備金と利益準備金の合計額が資本金の 4 分の 1 を超過していないことによる配当制限は考慮しないこととする。

- ・資産には、のれん 1,000 万円および繰延資産 30 万円が含まれている。
- ・F 社は自己株式を保有していない。
- ・F 社は連結配当規制適用会社ではない。
- ・当期首から配当効力発生日までの間に貸借対照表の項目に変動はない。

貸借対照表

(単位：万円)

諸資産	1,500	諸負債	865
		資本金	270
		資本準備金	130
		その他資本剰余金	25
		利益準備金	50
		任意積立金	100
		その他有価証券評価差額金	50
		株式引受権	10

【カの選択肢】

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| (A) 90 | (B) 95 | (C) 100 | (D) 105 | (E) 110 |
| (F) 115 | (G) 120 | (H) 125 | (I) 130 | (J) 135 |

【キの選択肢】

- | | | | | |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| (A) 65 | (B) 70 | (C) 75 | (D) 80 | (E) 85 |
| (F) 90 | (G) 95 | (H) 100 | (I) 105 | (J) 110 |

【 経 済 】

問題6. 次の(1)～(5)の各問について、(A)～(D)の記述のうち正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は(E)をマークしなさい。
(5点)

- (1) (A) 需要増大が生産増大と所得増大を生み出し、これが次々に派生需要を生み出し、その結果、経済全体の需要・生産・所得が増えてゆくプロセスを拡大プロセスと呼ぶ。
(B) 消費と投資しかない簡単なマクロ経済モデルを考えたとき、限界消費性向が非常にゼロに近いと、投資が1兆円増えても、GDPは1兆円未満しか増えないことがある。
(C) 消費関数をグラフに描いたときの曲線の傾きは限界消費性向になっている。
(D) 限界消費性向を c とすると、乗数は「 $1/c$ 」で表すことができる。
- (2) (A) 代表的なマクロ経済政策の手段である財政政策には、政府支出の調整や金利の調整が含まれる。
(B) 政府がマクロ経済政策で頻繁に介入すると、マクロ経済の安定性をかえって損ねるとするのは、新古典派の政策観である。
(C) 一般的に、マクロ経済政策において政策目標の数のほうが政策手段の数よりも多いときには、すべての政策目標を完全に達成することはできない。
(D) 自然失業率とは、フィリップス曲線においてインフレ率が0%のときの失業率のことである。
- (3) (A) 中央銀行が市中の債券を売買しハイパワード・マネーを変化させることを債券売買操作といい、中央銀行が債券を買うことを買いオペ、売ることを売りオペと呼ぶ。
(B) 貨幣保有動機における取引動機とは、突然支払いが必要となることに対処するため貨幣を手元に置いておくという動機のことをいう。
(C) マクロ経済を分析する際に用いられる貨幣量の指標であるM1とは、現金残高と当座預金や普通預金等の要求払い預金の残高および定期性預金等の残高を足し合わせた貨幣量のことである。
(D) 通常、預金の引き出しに備えて、銀行が手元に置いておく現金と中央銀行に預けた中央銀行預け金を合わせて支払い準備と呼ぶ。
- (4) (A) 消費税が課された場合、一般的に、需要の価格弾力性が大きいほど、そして供給の価格弾力性が小さいほど、消費税のうち消費者価格に転嫁される割合は大きくなる。
(B) 消費者余剰とは、支払う意思はあるが支払わないで済んだという意味での、需要行動を通じた消費者の利益を表したものである。
(C) 追加的に財の購入量を増やすことに対する消費者の評価のことを、その財に対する限界的評価と呼ぶ。
(D) 完全競争では競争相手が非常に多く、少しでも自身の価格が上がれば消費者をすべて他の競争相手にとられてしまうため、供給者は他の競争相手と同じ価格を設定せざるを得ない。

- (5) (A) ハイパワード・マネーが一定のもとでは、現金性向の高まりはマネーストックを増加させることにつながる。
- (B) 貨幣数量式とは、1年間に行なわれる取引総額は、使われた貨幣総額に等しくなるという関係を表わしたものである。
- (C) 貨幣需要の利子弾力性が大きいほど、すなわち貨幣需要の利子率の変化への反応が鋭いほど、貨幣供給量の増大による利子率の下落幅は大きくなる。すなわち、金融政策の効果は大きくなる。
- (D) クラウディング・アウト効果が強く働くときには、それが財政政策の景気刺激効果を高めるため、財政政策の効果は非常に大きなものとなる。

問題7. 次の(1)～(5)の各問に答えなさい。

(11点)

(1) 消費、投資、政府支出のみからなり、T年度およびT+1年度において、それぞれが以下のように表されるマクロモデルを考える。このとき、次の(a)、(b)の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

	T年度	T+1年度
消費	$cY_T + 100$	$0.5Y_{T+1} + 100$
投資	50	I
政府支出	30	50

ここで、 Y_T および Y_{T+1} はそれぞれ各年度の名目GDPとし、 c および I は定数とする。

(a) T年度の限界消費性向は0.6であり、また、T+1年度の名目GDPに対する投資のシェアは20%であった。このとき、T年度からT+1年度にかけて、貨幣量が40増加したとすると、マーシャルの k はいくらか。なお、マーシャルの k はT年度からT+1年度にかけて変化していないものとする。

- (A) 0.4 (B) 0.5 (C) 0.6 (D) 0.7 (E) 0.8
 (F) 0.9 (G) 1.0 (H) 1.1 (I) 1.2 (J) 1.3

(b) (a)のとき、T年度からT+1年度にかけて実質貨幣残高が1.1倍に増加したとする。このとき、T年度からT+1年度にかけての物価の変化率はいくらか。

- (A) -1.8% (B) -1.4% (C) -1.0% (D) -0.6% (E) -0.2%
 (F) 0.0% (G) 0.2% (H) 0.6% (I) 1.0% (J) 1.4%

- (2) 完全競争市場において、ある企業の財に関する総費用関数が、以下で表せるとする。このとき、次の (a)、(b) の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

$$C = \frac{1}{4}x^2 + 500$$

C : 総費用

x : 生産量

- (a) この財の 1 単位あたりの価格が 240 のとき、この企業の生産者余剰を最大にする生産量はいくらか。

(A) 12 (B) 32 (C) 48 (D) 62 (E) 120
(F) 149 (G) 320 (H) 480 (I) 620 (J) 1,490

- (b) ある時、この財の価格が下がり生産者余剰が最大となるときの利潤が (a) と比べて 9,200 減ったという。このときの価格はいくらか。

(A) 140 (B) 150 (C) 160 (D) 170 (E) 180
(F) 190 (G) 200 (H) 210 (I) 220 (J) 230

(3) 時点 1 および時点 2 における A 国のマネーストック等に関する指標が下の表のとおりであったとする。時点 1 から時点 2 の間でハイパワード・マネーが一定であるとき、次の (a)、(b) の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

	時点 1	時点 2
マネーストック	1,847	1,476
現金性向	18%	(a)
預金準備率	5%	7%

(a) 時点 2 の現金性向はいくらか。

- (A) 15% (B) 16% (C) 17% (D) 22% (E) 23%
 (F) 25% (G) 26% (H) 27% (I) 30% (J) 32%

(b) 時点 3 において、預金準備率が 8%、現金性向が時点 2 の 1.3 倍であった。時点 2 の状態から中央銀行が新たに 100 の買いオペレーションを行ったとき、時点 3 のマネーストックは時点 2 の何倍か。

- (A) 0.60 倍 (B) 0.77 倍 (C) 0.89 倍 (D) 0.92 倍 (E) 1.01 倍
 (F) 1.07 倍 (G) 1.13 倍 (H) 1.20 倍 (I) 1.28 倍 (J) 1.70 倍

(4) ある保険市場を考える。この保険市場に保険会社は A 社と B 社しか存在していないものとする。
いま、A 社、B 社ともに、同様の新商品（商品内容、保険料が同じ）を開発中であり、発売のタイミングも同じ時期を予定している。また、両社とも他社で同様な新商品を開発中であることを認識しているものとする。

両社が取りうる選択肢は、(イ) 計画通り販売、(ロ) 保険料を引き下げて販売、(ハ) 開発停止して販売中止、のいずれかのみとした場合、利益を最大化するための両社の戦略の組み合わせとしてナッシュ均衡となるものを (A) ~ (J) からすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

なお、前提条件は次のとおりである。

- ・利益 = 市場全体の売上高 × 売上高のシェア × 収益率 - 初期費用 - 追加費用
- ・市場全体の売上高は 400 で変化しない。ただし、両社が (ハ) 開発停止して販売中止した場合は 0 となる。
- ・本商品は保険料以外の要素による差別化はできないものとし、両社が同じ保険料で販売した場合（両社ともに (イ) 計画通り販売した場合、もしくは両者ともに (ロ) 保険料を引き下げて販売した場合）の売上高のシェアは同じとなるものとする。
- ・他社が (イ) 計画通り販売し、自社が (ロ) 保険料を引き下げて販売した場合、自社の売上高のシェアを 80% とすることができる。
- ・(イ) 計画通り販売した場合の収益率は 100% であるが、(ロ) 保険料を引き下げて販売した場合には、収益率は 80% に低下する。
- ・既に投下した初期費用は A 社が 50、B 社が 30、今後実際に販売するためには更に A 社が 45、B 社が 55 の追加費用が見込まれる。

- (A) A 社 : イ、B 社 : イ (B) A 社 : イ、B 社 : ロ (C) A 社 : イ、B 社 : ハ
(D) A 社 : ロ、B 社 : イ (E) A 社 : ロ、B 社 : ロ (F) A 社 : ロ、B 社 : ハ
(G) A 社 : ハ、B 社 : イ (H) A 社 : ハ、B 社 : ロ (I) A 社 : ハ、B 社 : ハ
(J) ナッシュ均衡となる組み合わせは存在しない

(5) AさんとBさんはとある屋外イベントへの屋台の共同出店を計画している。いま、①出店時間は「日中」か「夜間」か、②販売するものは「かき氷」か「焼きそば」かで意見が分かれている。そこで、まずAさんが①を選び、その後にBさんが②を選ぶこととした。また、かき氷を販売する場合は、総利益をAさん：Bさん=60：40で分配し、焼きそばを販売する場合は、総利益をAさん：Bさん=40：60で分配する取り決めとした。

なお、かき氷を販売する場合の総利益は当日の天気の影響を受け、当日の天気は晴れまたは雨のいずれかであるものとする。以上を踏まえた、それぞれのケースでの総利益は下表のとおりである。総利益のうち各々に分配される額を各々の利得とするとき、次の(a)、(b)の各問に答えなさい。なお、AさんとBさんはそれぞれ自身の期待利得を最大化するように行動し、協調はないものとする。

Aさんの選択	日中に出店			夜間に出店		
	かき氷		焼きそば	かき氷		焼きそば
Bさんの選択						
当日の天気	晴れ	雨	—	晴れ	雨	—
総利益	80	20	30	70	10	40

(a) 次の文の空欄「ア」に当てはまる語句として、最も適切なものを選択肢の中から1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。また、「イ」に当てはまる数値として、最も近いものを選択肢の中から1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

当日晴れる確率が70%であるということをAさんとBさんがともに知っているとき、最終的な計画は「ア」が採用され、また、そのときのAさんの期待利得は「イ」である。

【アの選択肢】

- (A) 「日中に出店」、「かき氷」 (B) 「日中に出店」、「焼きそば」
 (C) 「夜間に出店」、「かき氷」 (D) 「夜間に出店」、「焼きそば」

【イの選択肢】

- (A) 12.0 (B) 16.0 (C) 27.6 (D) 31.2 (E) 33.6
 (F) 37.2 (G) 42.0 (H) 52.0 (I) 58.4 (J) 62.0

(b) 当日晴れる確率が何%であるとき、Aさんは「夜間に出店」を選択するか。以下の選択肢から当てはまるものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。なお、AさんとBさんは当日晴れる確率を事前に知ることができるものとする。

- (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 50%
 (F) 60% (G) 70% (H) 80% (I) 90% (J) 100%

余白ページ

問題 8. X 国におけるある財の市場を考える。消費者は A と B の 2 人がおり、2 人の財への支払意欲額は次の【表 1】で与えられている。一方、生産者は C と D の 2 人がおり、2 人の財の生産費用は次の【表 2】で与えられている。なお、消費者および生産者は、自身の余剰（消費者余剰または生産者余剰）が最大化するよう行動し、自身の余剰が変わらない場合は、取引量を最大化するよう行動する。このとき、次の（1）～（7）の各問に対する答えとして最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

（9 点）

【表 1】

支払意欲額	1 つ目	2 つ目	3 つ目	4 つ目	5 つ目	6 つ目	7 つ目	8 つ目	9 つ目
A	14	13	11	10	8	5	0	0	0
B	14	13	12	11	9	8	6	4	0

【表 2】

生産費用	1 つ目	2 つ目	3 つ目	4 つ目	5 つ目	6 つ目	7 つ目	8 つ目	9 つ目
C	5	6	7	9	10	11	12	13	14
D	3	5	6	7	8	10	11	12	14

（1）均衡価格はいくらか。

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
(F) 9 (G) 10 (H) 11 (I) 12 (J) 13

（2）均衡価格における総余剰はいくらか。

- (A) 19 (B) 21 (C) 25 (D) 28 (E) 34
(F) 37 (G) 41 (H) 48 (I) 51 (J) 56

（3）（1）の状態から、財 1 つにつき 4 の税が課された。このとき、均衡価格における余剰の損失はいくらか。なお、余剰の損失は、税導入前の均衡価格における総余剰から税導入後の均衡価格における総余剰（＝消費者余剰＋生産者余剰＋税収）を差し引いたものとする。

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6
(F) 8 (G) 9 (H) 12 (I) 13 (J) 15

(4) (1) の状態から、Y 国の生産者 E が新たに X 国の市場に参入し、X 国へ財を輸出する場合を考える。E の財の生産費用が次の【表 3】で与えられているとき、財の均衡数量はいくらか。なお、E が生産した財はすべて X 国へ輸出されるものとし、Y 国内での供給については考慮しないものとする。

【表 3】

生産費用	1 つ目	2 つ目	3 つ目	4 つ目	5 つ目	6 つ目	7 つ目	8 つ目	9 つ目
E	1	2	3	3	4	5	6	10	14

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
(F) 10 (G) 11 (H) 12 (I) 13 (J) 14

(5) (4) のとき、均衡価格における消費者余剰は、(1) の状態からいくら増加するか。

- (A) 4 (B) 8 (C) 9 (D) 11 (E) 20
(F) 22 (G) 31 (H) 38 (I) 43 (J) 52

(6) (4) のとき、均衡価格における X 国内の生産者 (C および D) の生産者余剰はいくらか。

- (A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 11 (E) 12
(F) 14 (G) 17 (H) 19 (I) 20 (J) 25

(7) (4) の状態から、X 国政府は X 国内の生産者 (C および D) の保護のため、補助金の導入及び輸入量の制限を行うこととした。X 国内の生産者に対しては、財の生産 1 つにつき 3 の補助金を支払い、また、E からの財の輸入量の上限は 5 つとする。このとき、均衡価格における X 国内の生産者の生産者余剰は (4) の状態からいくら増加するか。なお、受領する補助金は生産者余剰に含めて考えるものとする。

- (A) 0 (B) 4 (C) 7 (D) 10 (E) 12
(F) 17 (G) 19 (H) 22 (I) 25 (J) 27

【 投 資 理 論 】

問題 9. 投資家の選好に関する次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

(5 点)

株式 A、株式 B の 1 単位あたりの株価が将来、生起確率 0.5 で下表の株価 1、生起確率 0.5 で下表の株価 2 になるとする。

	株価 1	株価 2
株式 A	80 円	120 円
株式 B	40 円	200 円

これらの株価に対するある投資家 X の効用関数は $u_1(x) = 500x - x^2$ ($0 < x < 250$)、ある投資家 Y の効用関数は $u_2(x) = x^2$ ($x > 0$) で与えられると仮定する。

(1) 株式 A の 1 単位あたりの株価の期待値における、投資家 X のリスク許容度はいくらか。以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) 1/200 (B) 1/150 (C) 1/100 (D) 1/50
(E) 50 (F) 100 (G) 150 (H) 200

(2) 投資家 X にとって、株式 A、株式 B に 0.5 単位ずつ投資する場合のリスク・ディスカウント額はいくらか。以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) -12 円 (B) -9 円 (C) -5 円 (D) -1 円
(E) 1 円 (F) 5 円 (G) 9 円 (H) 12 円

(3) 投資家 Y の効用関数について、当てはまる適切なものを以下の選択肢からすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) べき乗関数 (B) リスク回避型 (C) 凸型 (D) 限界効用逓増型
(E) 指数関数 (F) リスク追求型 (G) 凹型 (H) 限界効用逓減型

(4) 次の (A) ~ (D) の記述のうち、正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は (E) をマークしなさい。

- (A) 期待効用最大化原理を前提とすると、株式 A を 1 単位または株式 B を 1 単位のいずれかを購入する場合、投資家 X は株式 A を 1 単位購入する。なお、購入時点における株式 A と株式 B の 1 単位あたりの株価は同じであるものとする。
- (B) 期待効用最大化原理を前提とすると、株式 A を 1 単位または株式 B を 1 単位のいずれかを購入する場合、投資家 Y は株式 A を 1 単位購入する。なお、購入時点における株式 A と株式 B の 1 単位あたりの株価は同じであるものとする。
- (C) フォン・ノイマンとモルゲンシュテルンが定義した効用には、効用ゼロの点を定める基準がないため、効用の数値の大小で個人間の効用の大きさを比較することは意味を持たない。
- (D) リスク回避度、確実等価額、ならびにリスク・ディスカウント額の大きさは、個人間のリスク選好を比較するための客観的な指標となる。

問題 10. ポートフォリオ理論に関する次の (1) ~ (4) の各問に対する答えとして最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

(5 点)

2 つの株式 X、Y と安全資産 Z があり、それぞれの期待リターンおよびリターンの標準偏差は下表のとおりとする。また、株式 X と株式 Y のリターンの相関係数は -0.50 とする。

	期待リターン	リターンの標準偏差
株式 X	5.0%	10%
株式 Y	15.0%	20%
安全資産 Z	2.5%	0%

(1) 株式 X と株式 Y から構成されるポートフォリオについて、リターンの分散が最小となるポートフォリオの期待リターンはいくらか。

- (A) 6.43% (B) 7.14% (C) 7.86% (D) 8.57%
(E) 9.29% (F) 10.71% (G) 11.43% (H) 12.14%

(2) 株式 X と株式 Y に、ある投資比率で分散投資したポートフォリオ（ただし、いずれかの株式への投資比率を 100%としたポートフォリオは除く）と同じ期待リターンとリターンの標準偏差を持つ証券 W に 1 年間投資した場合に、1 年後のリターンが 15.0%超となる確率が約 15.87%であったとする。株式 X への投資比率はいくらか。なお、証券 W のリターンは正規分布に従うものとし、解答にあたっては付表を参照すること。

- (A) 30.0% (B) 33.3% (C) 40.0% (D) 44.4%
 (E) 50.0% (F) 55.6% (G) 60.0% (H) 66.7%

(参考) 標準正規分布表の使用例
 証券 V のリターンが正規分布に従い、期待リターンが 10%、リターンの標準偏差が 20%であるとして、証券 V に 1 年間投資した場合、1 年後に 15%超のリターンとなる確率は、標準化されたリターンを用いて付表から $P(x > (15\% - 10\%) / 20\% = 0.25) = \text{約 } 40.13\%$ となる。

(付表)

標準正規分布表

$$P(x > 0.25) = 0.4013$$

上側 ϵ 点 $u(\epsilon)$ から確率 ϵ を求める表

$u(\epsilon) \rightarrow \epsilon$	* = 0	* = 1	* = 2	* = 3	* = 4	* = 5	* = 6	* = 7	* = 8	* = 9
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

(3) ある投資家 A が株式 X と安全資産 Z に分散投資することを考えている。投資家 A の運用資産全体のリターンを R_A とし、目的関数が $u_A(R_A) = E(R_A) - 2\text{Var}(R_A)$ で与えられるとする。投資家 A の目的関数の値が最大となるポートフォリオにおける、株式 X への投資比率はいくらか。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (A) 15.6% | (B) 25.0% | (C) 37.5% | (D) 46.9% |
| (E) 50.0% | (F) 62.5% | (G) 75.0% | (H) 78.1% |

(4) 安全資産 Z のリターンを示す点から、株式 X と株式 Y によって構成される投資可能集合 (曲線) に接線を引くとき、その接点のポートフォリオ (接点ポートフォリオ T) の期待リターンはいくらか。

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| (A) 5.0% | (B) 6.0% | (C) 7.0% | (D) 8.0% |
| (E) 9.0% | (F) 10.0% | (G) 11.0% | (H) 12.0% |

余白ページ

問題 1 1. CAPMに関する次の (I)、(II) の各問に答えなさい。

(7 点)

(I) CAPMを前提として、次の (1) ~ (4) の各問に対する答えとして最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

3 種類の株式に関する情報が下表のように与えられている。また、マーケット・ポートフォリオのリスク (標準偏差) は20%である。なお、各株式に含まれる非市場リターンは互いに独立と仮定する。

	株式X	株式Y	株式Z
ベータ	(1)	0.60	
マーケット・ポートフォリオとの相関係数	0.50		0.60
トータル・リスク (標準偏差)	32%	23%	
非市場リスク (標準偏差)		(2)	32%

(1) 株式 X のベータはいくらか。

- (A) 0.60 (B) 0.70 (C) 0.80 (D) 0.90
 (E) 1.10 (F) 1.20 (G) 1.30 (H) 1.40

(2) 株式 Y の非市場リスク (標準偏差) はいくらか。

- (A) 17.2% (B) 18.0% (C) 18.8% (D) 19.6%
 (E) 20.0% (F) 20.4% (G) 20.8% (H) 21.6%

(3) 株式 Z のトータル・リスクの分散のうち市場リスクによる分散の占める割合はいくらか。

- (A) 25.0% (B) 36.0% (C) 40.0% (D) 50.0%
 (E) 60.0% (F) 64.0% (G) 66.7% (H) 75.0%

(4) 株式 Y と株式 Z にそれぞれ投資比率 50%で投資するポートフォリオのトータル・リスク (標準偏差) はいくらか。

- (A) 26.0% (B) 27.0% (C) 28.0% (D) 29.0%
 (E) 34.0% (F) 35.0% (G) 36.0% (H) 37.0%

- (II) 次の (A) ~ (D) の記述のうち、正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は (E) をマークしなさい。
- (A) オリジナルCAPMでは、すべての投資家が同じリスク資産ポートフォリオに投資するわけではないが、どの投資家も効率的ポートフォリオに投資するという命題から、マーケット・ポートフォリオの効率性が導かれる。
 - (B) CAPMでは説明できないリスクプレミアムの存在、つまりベータ以外のリスクプレミアム・ファクター（決定要因）の存在は非市場リスクと呼ばれている。
 - (C) 市場が均衡状態にあれば、すべての証券のリスクプレミアムは、ベータとマーケット・リスクプレミアムによって決定され、期待リターンは安全資産とマーケット・ポートフォリオを結ぶ直線上にプロットされる。この直線のことを証券市場線と呼ぶ。
 - (D) 真のマーケット・ポートフォリオとは、市場で取引可能なすべての金融資産からなる時価総額加重バスケットであるが、多くのCAPMの実証研究では、マーケット・ポートフォリオを代理指数で代用し、代理変数となった指数バスケットが効率的かどうかを検証しているだけで、CAPMの検証になっていないという問題はロールの批判と呼ばれる。

問題 1 2. リスクニュートラル・プライシングに関する次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

(5 点)

今日から 1 年後の経済の状態について 5 通りのシナリオが考えられるとする。下表は、X 社の株式、Y 社の社債および国債について、今日の価格、各状態の 1 年後の価格、各状態の生起確率および各状態の状態価格を示している。債券は額面 100 円の割引債であり 1 年後に満期を迎えるものとし、株式には配当がないものとする。なお、市場は均衡状態であり、ノー・フリーランチ（裁定取引機会がない）とする。

証券	今日の価格 (円)	1 年後の価格 (円)				
		状態 1	状態 2	状態 3	状態 4	状態 5
X 社の株式	90.4	130	120	110	50	20
Y 社の社債	92.0	100	100	100	100	0
国債	97.0	100	100	100	100	100

生起確率	10%	35%	50%	4%	1%
状態価格 (円)		0.24	0.39		

(1) 状態 4 のリスク中立確率はいくらか。以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) 3.9% (B) 4.0% (C) 4.1% (D) 4.9%
(E) 5.0% (F) 24.3% (G) 25.0% (H) 25.8%

(2) Y 社の社債の今日におけるリスクプレミアムはいくらか。以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) 4.34% (B) 4.52% (C) 4.70% (D) 4.88%
(E) 5.06% (F) 5.24% (G) 5.42% (H) 5.60%

(3) X 社の株式を今日から 1 年後の時点で売買する先物契約を過去に結んでいるとする。X 社の株式 1 株あたりに対するこの先物 (ショート・ポジション) の今日の価格は、1.75 円である。このとき、先物契約の受渡価格はいくらか。以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) 85.99 円 (B) 88.65 円 (C) 89.39 円 (D) 90.40 円
(E) 91.39 円 (F) 92.15 円 (G) 95.00 円 (H) 97.94 円

(4) X 社の株式を原資産とする、権利行使価格 100 円のコール・オプション（ヨーロピアン・オプションであり、満期日は 1 年後とする）と権利行使価格 100 円のプット・オプション（ヨーロピアン・オプションであり、満期日は 1 年後とする）をそれぞれ 1 単位ずつ用いて、ストラドルの買いポジションを構築する。このとき、オプションの満期において、利益を上げることができる状態をすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- (A) 状態 1 (B) 状態 2 (C) 状態 3 (D) 状態 4
(E) 状態 5

問題 1 3. 債券投資分析に関する次の (I) ~ (III) の各問に答えなさい。

(9 点)

(I) 次の (1)、(2) の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

今日のスポット・レートが下表で与えられている。なお、この問題で対象とする各債券の額面はすべて 100 円、固定利付債の利払いは年 1 回、現在は利払い直後とし、債券のデフォルトは発生しないものとする。

期間	1 年	2 年	3 年
スポット・レート	2.75%	3.50%	4.25%

(1) 3 年目から 4 年目にかけてのフォワード・レートの値が 2 年目から 3 年目にかけてのフォワード・レートの値に等しいとする。このとき、残存期間 4 年のパー・レートはいくらか。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (A) 4.57% | (B) 4.63% | (C) 4.91% | (D) 5.00% |
| (E) 5.25% | (F) 5.38% | (G) 5.60% | (H) 5.77% |

(2) 満期 3 年、クーポンレート 5% の債券を保有しているとする。1 年後のスポット・レートの利回り曲線が純粋期待仮説に基づく予想値に一致するとき、1 年後に同債券を売却したときの保有期間利回りはいくらか。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (A) 2.20% | (B) 2.75% | (C) 3.10% | (D) 3.50% |
| (E) 4.25% | (F) 4.60% | (G) 5.00% | (H) 5.55% |

(II) 次の(1)～(3)の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から1つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

今日の割引債と固定利付債の各銘柄の価格が下表で与えられている。なお、固定利付債の利払いは年1回、現在は利払い直後とし、債券のデフォルトは発生しないものとする。

銘柄	残存年数	クーポン レート	最終利回り	額面100円あたりの債券価格
債券1	4年	0%	4%	85.48円
債券2	5年	0%	4%	82.19円
債券3	1年	5%	4%	100.96円

(1) 債券1の修正デュレーションはいくらか。

- (A) 3.16 (B) 3.29 (C) 3.42 (D) 3.56
(E) 3.70 (F) 3.85 (G) 4.00 (H) 4.16

(2) 債券2のコンベキシティはいくらか。

- (A) 9.25 (B) 9.62 (C) 13.87 (D) 14.42
(E) 18.49 (F) 19.23 (G) 27.74 (H) 28.85

(3) 投資家Aは債券1を額面110円分、資産として保有している。投資家Bは債券2を額面55円分と債券3を額面45円分、資産として保有している。各銘柄の最終利回りが一様に上昇するとき、投資家Aと投資家Bの資産の時価が逆転する最小の最終利回りの上昇幅はいくらか。

なお、最終利回りが上昇したときの各銘柄の時価については、各銘柄の修正デュレーションとコンベキシティに基づいて評価するものとする。また、修正デュレーションとコンベキシティは、それぞれ小数点第3位を四捨五入して小数点第2位までを用いることとする。

- (A) 3.11% (B) 3.24% (C) 3.37% (D) 3.50%
(E) 3.65% (F) 3.76% (G) 3.88% (H) 4.10%

(Ⅲ) 次の(A)～(D)の記述のうち、正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は(E)をマークしなさい。

- (A) 「投資適格」と呼ばれる社債については、デフォルト（債務不履行）が発生しない。
- (B) 満期などの条件が等しい債券について、信用リスクのある債券と国債との最終利回りの差を「Tスプレッド」と呼ぶ。
- (C) デフォルトにより損失をこうむるリスク、すなわち個別社債の信用リスクは、2つの要素に分解できる。1つが「デフォルト率」、もう1つが「回収率」である。
- (D) 投資対象の信用リスクを推定する手法の一つである誘導型モデルでは、企業の財務構造などに着目し、例えば資産の時価が一定の水準（債務の時価など）を下回った時点デフォルトと定義するようなアプローチである。

余白ページ

問題 1 4. 株式投資分析に関する次の (I)、(II) の各問に答えなさい。

(8 点)

(I) 次の (1) ~ (5) の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

X 社および Y 社の T 期末の財務情報は下表のとおりである。X 社および Y 社ともに負債はなく、クリーン・サープラス関係が成立するものとする。なお、配当は年 1 回期末に支払われるものとし、現在は配当支払い直後 (T 期末) とする。また、T 期とは、T 年 1 月 1 日から T 年 12 月 31 日までの 1 年間とする。

	X 社	Y 社
純資産	450 億円	
ROE	10%	10%
株主資本コスト (年率)	8%	6%
発行済み株式数	3 億株	
1 株あたりの純資産		1,000 円

(1) X 社が純利益の全額を配当する場合、ゼロ成長配当割引モデルによる T+1 期首の X 社の株式の本源的価値はいくらか。なお、将来にわたり、ROE、配当性向は一定と仮定する。

- (A) 150 円 (B) 160 円 (C) 170 円 (D) 180 円
 (E) 190 円 (F) 200 円 (G) 210 円 (H) 220 円

(2) X 社の配当性向が 60% である場合、定率成長配当割引モデルによる T+1 期首の X 社の株式の本源的価値はいくらか。なお、将来にわたり、ROE、配当性向は一定と仮定する。

- (A) 150 円 (B) 175 円 (C) 200 円 (D) 225 円
 (E) 250 円 (F) 275 円 (G) 300 円 (H) 325 円

(3) X 社の T+1 期以降の ROE、配当性向が下表のとおりであるとする場合、多段階成長配当割引モデルによる T+1 期首の X 社の株式の本源的価値はいくらか。

	T+1 期	T+2 期	T+3 期以降
ROE	12%	15%	18%
配当性向	30%	50%	70%

- (A) 580 円 (B) 620 円 (C) 660 円 (D) 700 円
 (E) 740 円 (F) 780 円 (G) 820 円 (H) 860 円

(4) Y 社のサステイナブル成長率 (年率) が 4% である場合、残余利益モデルによる T+1 期首の Y 社の株式の本源的価値はいくらか。なお、将来にわたり、ROE およびサステイナブル成長率は一定と仮定する。

- (A) 1,000 円 (B) 1,500 円 (C) 2,000 円 (D) 2,500 円
(E) 3,000 円 (F) 3,500 円 (G) 4,000 円 (H) 4,500 円

(5) Y 社の T+1 期以降のサステイナブル成長率 (年率) が下表のとおりであるとする場合、残余利益モデルによる T+3 期の Y 社の株式 1 株あたりの残余利益はいくらか。なお、将来にわたり、ROE は一定と仮定する。

	T+1 期	T+2 期	T+3 期以降
サステイナブル成長率 (年率)	3%	4%	5%

- (A) 38 円 (B) 39 円 (C) 40 円 (D) 41 円
(E) 42 円 (F) 43 円 (G) 44 円 (H) 45 円

(II) 次の (A) ~ (D) の記述のうち、正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は (E) をマークしなさい。

- (A) 採算がとれないと判断した事業について工場での生産を休止するなどの、企業の柔軟な意思決定が持つ価値を評価モデルに取り入れたモデルをリアル・オプション評価モデルと呼ぶ。
- (B) リアル・オプション評価モデルの利用が困難である要因として、多くの場合、現実の問題は複雑すぎるため、定式化が困難であることや、完備市場を前提とした金融のオプション評価モデルを、明らかに市場が完備でない実物市場に当てはめることの妥当性の問題が挙げられる。
- (C) リアル・オプション評価モデルにおける延期オプションとして、市場規模が小さいうちは小規模な投資にとどめて技術開発を続けておき、市場規模が拡大してきたところで追加設備投資を行うことで事業規模を拡大することが挙げられる。
- (D) リアル・オプション評価モデルにおける撤退オプションは、撤退した場合にこうむる損失を抑えることができるため、コール・オプション的な性質をもっている。

問題 15. 次の (I) ~ (III) の各問に答えなさい。

(11 点)

(I) デリバティブ評価理論に関する次の (1) ~ (3) の各問に対する答えとして、最も近いものをそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

X 社の株価が現時点 (年度末) で 10,000 円であり、各年度末に株価は前年度末の 1.4 倍か 0.8 倍のどちらかになり、1.4 倍になるリスク中立確率は 40% であるものとする。なお、X 社の株式には配当はないものとし、市場は均衡状態であり、ノー・フリーランチ (裁定取引機会がない) とする。

(1) リスクフリー・レート (年率) はいくらか。

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (A) 1.5% | (B) 2.0% | (C) 2.5% | (D) 3.0% |
| (E) 3.5% | (F) 4.0% | (G) 4.5% | (H) 5.0% |

(2) X 社の株式を原資産とし、1 年後に満期を迎える権利行使価格 12,000 円のコール・オプション (ヨーロピアン・オプション) の、現時点での価格はいくらか。

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (A) 577 円 | (B) 769 円 | (C) 962 円 | (D) 1,154 円 |
| (E) 1,346 円 | (F) 1,538 円 | (G) 1,923 円 | (H) 2,308 円 |

(3) X 社の株式を原資産とし、2 年後に満期を迎えるコール・オプション (ヨーロピアン・オプション) の現時点での価格が、(2) のオプションの現時点での価格の 2 倍であるという。この 2 年後に満期を迎えるコール・オプションの権利行使価格はいくらか。

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (A) 9,100 円 | (B) 9,200 円 | (C) 9,900 円 | (D) 10,000 円 |
| (E) 10,700 円 | (F) 10,800 円 | (G) 11,800 円 | (H) 12,700 円 |

(II) 株式を原資産とするオプション（配当のないヨーロピアン・オプション）の評価に関するブラック・ショールズ公式を用いた感応度分析について、次の文の空欄 ア ~ ウ に当てはまる最も適切な語句をそれぞれの選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- ・ ア の変化がオプション価格に与える影響は「デルタ (Δ)」と呼ばれ、コール・オプションでは正、プット・オプションでは負の値をとる。
- ・ イ の変化がオプション価格に与える影響は「ロー (ρ)」と呼ばれ、 イ が上昇してオプションの行使価格の現在価値が低くなった場合、コール・オプションの価値は上昇する。
- ・ ウ の変化がオプション価格に与える影響は「ベガ」と呼ばれ、常に正の値になる。

【選択肢】（重複選択可）

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (A) オプションの満期日までの時間 | (B) オプションの権利行使価格 |
| (C) デルタ (Δ) | (D) (現在の) 株価 |
| (E) リスクフリー・レート | (F) ガンマ (Γ) |
| (G) オプションを購入してからの時間 | (H) 株価のボラティリティ (標準偏差) |

(Ⅲ) デリバティブ投資分析に関する次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

(1) 為替スポット・レートが 110 円/米ドル、期間 3 ヶ月 (90 日) の円金利と米ドル金利がそれぞれ年率 1.0%と 2.0%であった場合、満期 3 ヶ月 (90 日) のドル円の先渡為替レートの理論値はいくらか。最も近いものを以下の選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、年率はいずれも 1 年=360 日ベースの表示とする。

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| (A) 107.4 円/米ドル | (B) 108.3 円/米ドル | (C) 108.9 円/米ドル |
| (D) 109.7 円/米ドル | (E) 110.3 円/米ドル | (F) 111.1 円/米ドル |
| (G) 111.7 円/米ドル | (H) 112.6 円/米ドル | |

(2) 現時点の株価指数値が 25,000 円、期間 90 日のリスクフリー・レート (年率) を 2.0%、株価指数の配当利回り (年率) を 4.0%とすると、90 日後に満期を迎える株価指数先物の理論価格はいくらか。最も近いものを以下の選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、年率はいずれも 1 年=360 日ベースの表示とする。

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (A) 24,813 円 | (B) 24,875 円 | (C) 24,938 円 | (D) 25,063 円 |
| (E) 25,125 円 | (F) 25,188 円 | (G) 25,250 円 | (H) 25,313 円 |

(3) 上記 (2) において、株価指数先物の価格が 25,000 円であったとすると、裁定取引で利益を上げるには、次のどのポジションを取ればよいか。最も適切なものを選択肢の中から 1 つ選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

- | | |
|------------------|------------------|
| (A) 先物買い、現物買い、借入 | (B) 先物買い、現物買い、貸付 |
| (C) 先物買い、現物売り、借入 | (D) 先物買い、現物売り、貸付 |
| (E) 先物売り、現物買い、借入 | (F) 先物売り、現物買い、貸付 |
| (G) 先物売り、現物売り、借入 | (H) 先物売り、現物売り、貸付 |

(4) 次の (A) ~ (D) の記述のうち、正しいものをすべて選び、解答用紙の所定の欄にマークしなさい。ただし、すべて誤っている場合は (E) をマークしなさい。

- (A) ボラティリティ・スマイルまたはボラティリティ・スキューとは、インプライド・ボラティリティとオプションの残存期間との間に見られる関係である。
- (B) ダイナミック・ヘッジはオプションの複製手法であるが、当初想定していたペイオフどおりのパフォーマンスとはならず、想定していたリターン下限(フロア水準)を下回ることもある。
- (C) 年金基金で、負債キャッシュフローとおおむねキャッシュフローが一致するようにスワップを購入して負債リスクをヘッジする年金運用はLDI型運用の一形態とされる。
- (D) 原資産の保有と、その原資産のプット・オプションを購入し、合成ポジションをコール・オプションのペイオフのようにする戦略をプロテクティブ・プット戦略という。

以 上

会計・経済・投資理論（解答例）

【 会 計 】

問題 1.

- (1) ア：(F) 監査等委員会設置会社
- (2) イ：(A) 帳簿決算
- (3) ウ：(H) 当期純利益
- (4) エ：(C) 株式引受権
- (5) オ：(H) 自己株式

- (1) 会社法における大会社たる公開会社が選択できる統治制度として、2015 年から採用可能となった監査等委員会設置会社は、監査・指名・報酬の 3 つの委員会のうち監査に関する委員会だけが取締役会の内部に設置され、この委員会が取締役と代表取締役の職務の監査、および会計監査人の選任を行う。
- (2) 精算表は決算の仕組みを簡略に示すものであるが、精算表上での決算手続は、仕訳帳および元帳という正式の会計帳簿にも記載されなければならない。会計帳簿にこの記入を行って、1 年間の帳簿を締切ることを帳簿決算という。
- (3) 包括利益とは、特定期間における純資産の変動額のうち、企業所有者である株主との直接的な取引によらない部分と定義され、当期純利益（事業の利益）とその他包括利益から構成される。
- (4) 株式引受権とは、会社が取締役への報酬として自社の株式を条件付で無償交付する取引のうち、事後交付型とよばれるタイプにおいて、条件の達成後に株式の交付を受けることができる権利をいう。
- (5) 株主資本等変動計算書において、株主資本は、資本金、資本剰余金、利益剰余金、および自己株式の項目に分類して表示しなければならない。

問題 2.

(1) : (A)

取得日から満期日までの期間が 6 か月の定期預金や短期利殖目的で保有する市場性のある株式は現金および現金同等物には含まれない。

(2) : (D) すべて誤り

発行市場でのディスクロージャー制度として、金融商品取引法は、企業が 1 億円以上の有価証券を不特定多数の投資者に販売することにより資金調達を行おうとする場合に、有価証券届出書と目論見書を通じて投資者に情報を提供することを求めている。

(3) : (C)

ESG 情報とは、持続可能な社会の形成のために企業が配慮すべき自然環境 (environment) 保護、社会的 (social) 責任、企業統治 (governance) の課題の達成度を計測した情報である。

(4) : (B)

確定債務が、その履行について、すでに確定していることが求められる要件として、期日、相手方、金額が挙げられる。

(5) : (A)、(C)

適正な期間損益の算定という目的からみて、引当金が妥当なものとして認められるために満たさなければならない要件は次のとおりである。

- 将来の特定の費用または損失に関するものであること
- その費用・損失の発生が、当期またはそれ以前の事象に起因していること
- その費用・損失の発生の可能性が高いこと
- その金額を合理的に見積もることができること

問題 3.

(1) : (B)

半発生主義会計は、収益は現金収入をまず、売掛金などの債権が発生した時点で計上する一方で、費用は現金支出だけでなく、買掛金などの債務発生をも根拠として計上するような収益・費用の認識基準に基づいた会計である。

(2) : (C)

収益認識の第3ステップは取引価格を算定すること、第4ステップは取引価格を履行義務に配分（1契約が複数の履行義務を含む場合）することである。取引価格が複数の履行義務に対するものである場合は、取引開始日時点の独立販売価格の比率に基づき、取引価格を履行義務に配分する。

(3) : (C)

ファイナンス・リース取引における借手が有形固定資産として計上したリース資産については、通常の購入や自家建設で取得したものと同様に、決算ごとに減価償却が行われる。またリース料の支払の都度、リース債務の減少を記録する。ただし、支払リース料には、リース債務の元金返済部分と利息相当額の両方が含まれるから、これらを区別して仕訳を行う。利息相当額は利息法で計算するのが原則である。

(4) : (D)

会社法に従って会社を分割し、分離先企業から分離元企業へ対価として新株発行された分離先企業の株式が、組織再編後の分離先企業の発行済株式の60%であった場合、分割前に分離先企業と分離元企業に資本関係がなかったとすると、分離元企業は取得企業となる。

(5) : (B)

会社法における大会社たる公開会社は、会計監査人が計算書類を適正と認める旨の意見を表明し、かつ監査役会（または監査委員会、監査等委員会）が会計監査人の監査報告を否定せず、監査報告書で問題点が指摘されなければ、計算書類は株主総会で報告すれば足り、承認を要しない。

問題 4.

(1) ア : (H) 700

部分純資産直入法および洗い替え方式を採用しているため、2021 年 3 月末における A 社の貸借対照表上の「その他有価証券評価差額金」は、評価益が出ている X 株式会社についての、2021 年 3 月 31 日の時価 (1,100 円) から取得原価 (400 円) を差し引いた **700 円**である。

(2) イ : (E) 20

- ① 財務内容評価法 : $(300 \text{ 万} - 200 \text{ 万}) \times 60\% = 60 \text{ 万円}$
 ② キャッシュ・フロー見積法 : $300 \text{ 万} - 300 \text{ 万} \div 1.05^3 \approx 40.8 \text{ 万円}$
 ① - ② $\approx 19.2 \text{ 万} \approx \underline{20 \text{ 万円}}$

(3) ウ : (G) 37,680

移動平均法を適用した場合の 3 月末時点の棚卸額は下表 (単位 : 円) のとおり。

受入/払出			残高		
内容	数量	金額	数量	単価	金額
繰越	200	300	200	300	60,000
仕入	50	330	250	306	76,500
売上	120	370	130	306	39,780
仕入	40	340	170	314	53,380
売上	50	350	120	314	<u>37,680</u>

(4) エ : (G) 29,482

2020 年 3 月末費用調整額は

$$953,000 \text{ 千円} \times 3.8\% - 1,000,000 \text{ 千円} \times 2.5\% = 11,214 \text{ 千円}$$

2021 年 3 月末費用調整額は

$$(953,000 \text{ 千円} + 11,214 \text{ 千円}) \times 3.8\% - 1,000,000 \text{ 千円} \times 2.5\% = 11,640 \text{ 千円}$$

よって、2021 年度の社債利息の金額は、

$$(953,000 \text{ 千円} + 11,214 \text{ 千円} + 11,640 \text{ 千円} - 200,000 \text{ 千円}) \times 3.8\% = \underline{29,482 \text{ 千円}}$$

問題5.

(1) ア：(D) 買掛金、イ：(C) 仕入割引、ウ：(A) 99,000

【資料1】から、

$$\text{買掛金} = 2,000 \times 800 + 1,500 \times 1,000 + 1,000 \times 200 = 3,300,000 \text{ 円}$$

$$3\% \text{引きで支払ったため、割引額は } 3,300,000 \times 3\% = \underline{99,000} \text{ 円}$$

ウの勘定科目は、仕入代金の早期支払に伴う支払免除に当たるため、仕入割引となる。

(2) エ：(H) 12,000

$$\text{原価差額} : (850 - 750) \times 300 = 30,000 \text{ 円}$$

$$\text{配分} : 30,000 \times (200,000 + 500,000 + 100,000) / (1,200,000 + 200,000 + 500,000 + 100,000) \\ = \underline{12,000} \text{ 円}$$

(3) オ：(F) 1,198

$$2021 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 1 \text{ 日の資産除去債務} : 800 \text{ 千円} \times 0.855 = 684 \text{ 千円}$$

$$\text{各年の減価償却費} : (4,000 \text{ 千円} + 684 \text{ 千円}) / 4 = 1,171 \text{ 千円}$$

$$2022 \text{ 年 } 3 \text{ 月 } 31 \text{ 日の資産除去債務調整額 } 684 \text{ 千円} \times 4\% = 27 \text{ 千円}$$

$$\text{合計額} : 1,171 \text{ 千円} + 27 \text{ 千円} = \underline{1,198} \text{ 千円}$$

(4) カ：(H) 125

キ：(B) 70

$$\text{剰余金は、} 1,500 \text{ 万} - (865 \text{ 万} + 270 \text{ 万} + 130 \text{ 万} + 50 \text{ 万} + 50 \text{ 万} + 10 \text{ 万}) = \underline{125} \text{ 万円}$$

$$\text{のれん等調整額} = 1,000 \text{ 万} \div 2 + 30 \text{ 万} = 530 \text{ 万円}$$

$$\text{資本金} + \text{準備金} + \text{その他資本剰余金} < \text{のれん} \div 2$$

なので、分配可能額からの控除額は、

$$\text{その他資本剰余金} + \text{繰延資産} = 55 \text{ 万円}$$

$$\text{分配可能額は、} 125 \text{ 万} - 55 \text{ 万} = \underline{70} \text{ 万円}$$

【 経 済 】

問題 6.

(1) : (C)

(A) : 誤り

「拡大プロセス」→「乗数プロセス」の誤り。

(B) : 誤り

限界消費性向が非常にゼロに近くても、GDPは1兆円以上増える。

(C) : 正しい

(D) : 誤り

「 $1/c$ 」→「 $1/(1-c)$ 」の誤り。

(2) : (B)、(C)

(A) : 誤り

「金利の調整」→「税の調整」の誤り。

(B) : 正しい

(C) : 正しい

(D) : 誤り

「フィリップス曲線においてインフレ率が0%のときの失業率のことである」→「長期的にはインフレ率によらずに一定値であると考えられる失業率のことである」の誤り。

(3) : (A)、(D)

(A) : 正しい

(B) : 誤り

「取引動機」→「予備的動機」の誤り。

(C) : 誤り

M1は現金残高と当座預金や普通預金等の要求払い預金の残高を足し合わせたもの。

(D) : 正しい

(4) : (B)、(C)、(D)

(A) : 誤り

「需要の価格弾力性が大きいほど、そして供給の価格弾力性が小さいほど」→「需要の価格弾力性が小さいほど、そして供給の価格弾力性が大きいほど」の誤り。

(B) : 正しい

(C) : 正しい

(D) : 正しい

(5) : (B)

(A) : 誤り

「マネーストックを増加」 → 「マネーストックを減少」の誤り。

(B) : 正しい

(C) : 誤り

「貨幣需要の利子弾力性が大きいほど、すなわち貨幣需要の利子率の変化への反応が鋭いほど」 → 「貨幣需要の利子弾力性が小さいほど、すなわち貨幣需要の利子率の変化への反応が鈍いほど」の誤り。

(D) : 誤り

「財政政策の景気刺激効果を高めるため、財政政策の効果は非常に大きなものとなる」 → 「財政政策の景気刺激効果を打ち消してしまうため、財政政策の効果は非常に小さなものとなる」の誤り。

問題 7.

(1) (a) : (E) 0.8 (b) : (I) 1.0%

(a) T 年度の限界消費性向は 0.6 であるため、T 年度の消費関数は $C(Y_T) = 0.6Y_T + 100$

$$Y_T = 0.6Y_T + 100 + 50 + 30 \text{ より、 } Y_T = 450$$

T+1 年度の投資のシェアは 20% であるため、 $I = 0.2Y_{T+1}$

$$Y_{T+1} = 0.5Y_{T+1} + 100 + 0.2Y_{T+1} + 50 \text{ より、 } Y_{T+1} = 500$$

$$\text{マーシャルの } k \text{ は同じであるため、 } (M_{T+1} - M_T) = k(Y_{T+1} - Y_T) \Rightarrow k = 40/50 = \underline{0.8}$$

(b) T 年度の貨幣量は、 $M_T = kY_T = 360$

T+1 年度の貨幣量は、 $M_{T+1} = kY_{T+1} = 400$

実質貨幣残高 (m) = 貨幣量 (M) / 物価 (P)

$$m_{T+1}/m_T = (M_{T+1}/M_T) / (P_{T+1}/P_T)$$

$$\Rightarrow P_{T+1}/P_T - 1 = (M_{T+1}/M_T) / (m_{T+1}/m_T) - 1 = (400/360) / 1.1 - 1 = 0.0101 \dots = \underline{1.0\%}$$

(2) (a) : (H) 480 (b) : (I) 220

(a) 総費用関数が $C = \frac{1}{4}x^2 + 500$ で表されているので、限界費用曲線はその微分 $C' = \frac{1}{2}x$ で表される。

生産者余剰を最大にする生産量のとき限界費用は価格 (p で表す) と等しくなるので、

$$\frac{1}{2}x = p$$

これを x について解いてやれば、 $x = 2p = \underline{480}$

(b) まず、(a) の状態の利潤を求める。

利潤 = 売上高 - 費用

$$= (p \times x) - \left(\frac{1}{4}x^2 + 500 \right)$$

$$= 2p^2 - \left(\frac{1}{4}(2p)^2 + 500 \right)$$

$$= p^2 - 500$$

$$= 57,100$$

利潤が 9,200 減ったときの p を求めればよいのであるから、

$$p^2 - 500 = 57,100 - 9,200$$

これを p について解くと、

$$p = 220 \text{ または、 } p = -220$$

$p > 0$ であるから、 $p = \underline{220}$

(3) (a) : (E) 23% (b) : (F) 1.07倍

(a) 時点1において、ハイパワード・マネーをHとすると、

$$1,847 = (1+0.18) / (0.18+0.05) \times H \text{ より、} H=360$$

時点1から時点2でハイパワード・マネーは一定であることから、時点2の現金性向を α とすると、 $1,476 = (1+\alpha) / (\alpha+0.07) \times 360$ これを解いて $\alpha = \underline{23\%}$

(b) マネーストック = $(1+0.23 \times 1.3) / (0.23 \times 1.3 + 0.08) \times (360+100) \doteq 1,577$

したがって、マネーストックは、 $1,577 \div 1,476 \doteq \underline{1.07 \text{ 倍}}$

(4) (E) A社：ロ、B社：ロ

利益は「市場全体の売上高×売上高のシェア×収益率－初期費用－追加費用」で求められるので、利益を利得表として整理すると次のようになる。

		A社		
		イ	ロ	ハ
B社	イ	(105,115)	(161,-5)	(-50,315)
	ロ	(-15,171)	(65,75)	(-50,235)
	ハ	(305,-30)	(225,-30)	(-50,-30)

※上表の () の中の左側がA社の利得、右側がB社の利得である。

利得表よりA社もB社も戦略を変えないのは A社：ロ、B社：ロ のときのみと分かり、この組み合わせがナッシュ均衡となっている。

- (5) (a) ア : (A) 「日中に出店」、「かき氷」 イ : (F) 37.2
 (b) : (A)、(B)、(C)、(D)

(a) 「日中に出店」、「かき氷」、「晴れ」の場合、総利益 80 を A さん : B さん = 60 : 40 で分配するため、A さんの期待利得は 48、B さんの期待利得は 32 となる。同様にして、各ケースの期待利得は下表の期待利得①のとおりとなる。なお、() 内の左側の数値が A さんの期待利得であり、右側の数値が B さんの期待利得である。

また、当日晴れる確率を p とすると、「日中に出店」、「かき氷」のケースの A さんの期待利得は、 $48 \times p + 12 \times (1-p) = 36p + 12$ と表せる。同様に計算すると、確率を加味した期待利得は下表の期待利得②の通り表せる。

A さんの選択	日中に出店			夜間に出店		
B さんの選択	かき氷		焼きそば	かき氷		焼きそば
当日の天気	晴れ	雨	—	晴れ	雨	—
期待利得①	(48, 32)	(12, 8)	(12, 18)	(42, 28)	(6, 4)	(16, 24)
期待利得②	$(36p + 12, 24p + 8)$		(12, 18)	$(36p + 6, 24p + 4)$		(16, 24)

したがって、当日晴れる確率 p が 70% のとき、利得表は以下の通り。

A さんの選択	日中に出店			夜間に出店		
B さんの選択	かき氷		焼きそば	かき氷		焼きそば
当日の天気	晴れ	雨	—	晴れ	雨	—
期待利得	(37.2, 24.8)		(12, 18)	(31.2, 20.8)		(16, 24)

A さんが「日中に出店」を選んだ時、B さんは「かき氷」を選ぶので、A さんの期待利得は 37.2。

A さんが「夜間に出店」を選んだ時、B さんは「焼きそば」を選ぶので、A さんの期待利得は 16。

したがって、A さんは「日中に出店」を選択し、最終的な計画は「日中に出店」、「かき氷」で A さんの期待利得は 37.2 となる。

(b) Aさんが「日中に出店」を選択したとき、Bさんは $24p+8 > 18 \Leftrightarrow p > 5/12$ のときに「かき氷」、 $p < 5/12$ のときに「焼きそば」を選択する。

Aさんが「夜間に出店」を選択したとき、Bさんは $24p+4 > 24 \Leftrightarrow p > 5/6$ のときに「かき氷」、 $p < 5/6$ のときに「焼きそば」を選択する。

- ① $p < 5/12$ のとき、BさんはAさんの選択に依らず「焼きそば」を選択する。
このとき、Aさんは $12 < 16$ より、「夜間に出店」を選択する。
- ② $5/12 < p < 5/6$ のとき、BさんはAさんが「日中に出店」を選択する場合は「かき氷」、
「夜間に出店」を選択する場合は「焼きそば」を選択する。
このとき、Aさんは $36p+12 > 16$ より、Aさんは「日中に出店」を選択する。
- ③ $5/6 < p$ のとき、BさんはAさんの選択に依らず「かき氷」を選択する。
このとき、Aさんは $36p+12 > 36p+6$ より、「日中に出店」を選択する。

以上より、 $p < 5/12 \approx 0.416\dots$ のとき、Aさんは「夜間に出店」を選択する。
これを満たす選択肢は (A)、(B)、(C)、(D)

問題 8.

(1) : (F) 9

需要表・供給表は以下の通り。

価格	需要			供給		
	需要量			供給量		
		A	B		C	D
14	2	1	1	18	9	9
13	4	2	2	16	8	8
12	5	2	3	15	7	8
11	7	3	4	13	6	7
10	8	4	4	11	5	6
9	9	4	5	9	4	5
8	11	5	6	8	3	5
7	11	5	6	7	3	4
6	12	5	7	5	2	3
5	13	6	7	3	1	2
4	14	6	8	1	0	1
3	14	6	8	1	0	1
2	14	6	8	0	0	0
1	14	6	8	0	0	0

よって、価格が 9 のとき、需要量と供給量が 9 で等しくなる。

(2) : (I) 51

A の消費者余剰は 12、B の消費者余剰は 14、C の生産者余剰は 9、D の生産者余剰は 16 となる。
 よって、総余剰は 51 となる。

(3) : (B) 2

需要表・供給表は以下の通り。

価格	需要		供給			
	需要量	A	B	供給量	C	D
14	2	1	1	11	5	6
13	4	2	2	9	4	5
12	5	2	3	8	3	5
11	7	3	4	7	3	4
10	8	4	4	5	2	3
9	9	4	5	3	1	2
8	11	5	6	1	0	1
7	11	5	6	1	0	1
6	12	5	7	0	0	0
5	13	6	7	0	0	0

よって、価格が 11 のとき、需要量と供給量が 7 で等しくなる。このときの A の消費者余剰は 5、B の消費者余剰は 6、C の生産者余剰は 3、D の生産者余剰は 7 となる。よって、消費者余剰は 11、生産者余剰は 10 となる。また、財が 7 つ売買され、それぞれに課された税が 4 なので、税収は 28 となる。したがって、余剰の損失は $51 - (11 + 10 + 28) = \underline{2}$ となる。

(4) : (H) 12

需要表・供給表は以下の通り。

価格	需要		供給				
	需要量	A	B	供給量	C	D	E
14	2	1	1	27	9	9	9
13	4	2	2	24	8	8	8
12	5	2	3	23	7	8	8
11	7	3	4	21	6	7	8
10	8	4	4	19	5	6	8
9	9	4	5	16	4	5	7
8	11	5	6	15	3	5	7
7	11	5	6	14	3	4	7
6	12	5	7	12	2	3	7
5	13	6	7	9	1	2	6
4	14	6	8	6	0	1	5
3	14	6	8	5	0	1	4
2	14	6	8	2	0	0	2
1	14	6	8	1	0	0	1

よって、価格が 6 のとき、需要量と供給量が 12 で等しくなる。

(5) : (G) 31

A の消費者余剰は 26、B の消費者余剰は 31 であり、合計は 57 となる。(1) の状態での消費者余剰は 26 であるから、消費者余剰の増加は $57 - 26 = \underline{31}$ となる。

(6) : (B) 5

C の生産者余剰は 1、D の生産者余剰は 4 であり、合計は 5 となる。

(7) : (E) 12

需要表・供給表は以下の通り。(一部抜粋)

価格	需要		供給				
	需要量	A	B	供給量	C	D	E
11	7	3	4	23	9	9	5
10	8	4	4	21	8	8	5
9	9	4	5	20	7	8	5
8	11	5	6	18	6	7	5
7	11	5	6	16	5	6	5
6	12	5	7	14	4	5	5
5	13	6	7	13	3	5	5
4	14	6	8	12	3	4	5
3	14	6	8	9	2	3	4
2	14	6	8	5	1	2	2
1	14	6	8	2	0	1	1

よって、価格が 5 のとき、需要量と供給量が 13 で等しくなる。このとき、C の生産者余剰は 6、D の生産者余剰は 11 であり、合計は 17 となる。

(4) のとき、C と D の生産者余剰の合計は 5 であるから、増加額は $17 - 5 = \underline{12}$ となる。

【 投 資 理 論 】

問題9.

(1) : (G) 150

$$\text{リスク回避度} = -\frac{u''(x)}{u'(x)} = \frac{1}{250-x}$$

リスク許容度はリスク回避度の逆数であるから、 $250 - E(X) = \underline{150}$

(2) : (G) 9円

株式A、株式Bに0.5株ずつ投資するポートフォリオについて、
株価1 : 60円、株価2 : 160円

$$\text{期待値} = 0.5 \times 60 + 0.5 \times 160 = 110 \text{円}$$

$$\text{期待効用} = 0.5 \times (500 \times 60 - 60^2) + 0.5 \times (500 \times 160 - 160^2) = 40,400$$

確実等価額 \hat{X} は、

$$u(\hat{X}) = E[u(X)]$$

$$500\hat{X} - \hat{X}^2 = 40,400$$

$$\hat{X} = 101.3 \text{円}$$

リスク・ディスカウント額は、

$$E[X] - \hat{X} = 110 - 101.3 = \underline{8.7 \text{円}}$$

(3) : (A) べき乗関数、(C) 凸型、(D) 限界効用逓増型、(F) リスク追求型

$u(x) = ax^k$ で表される関数のことをべき乗関数という。

投資家Yの効用関数の1階の導関数 $u_2'(x) = 2x$ は、xの増加関数であることから、
 $u_2(x)$ は凸型である。 $u_2(x)$ は凸型であるため、限界効用は逓増する。

このような関数を限界効用逓増型の関数という。

また、このような関数はリスク追求型である。

(4) : (A)、(C)、(D)

投資家Xについて、

株式Aに1単位投資するときの期待効用と株式Bに1単位投資するときの期待効用はそれぞれ

$$\text{株式Aの期待効用} = 0.5 \times (500 \times 80 - 80^2) + 0.5 \times (500 \times 120 - 120^2) = 39,600$$

$$\text{株式Bの期待効用} = 0.5 \times (500 \times 40 - 40^2) + 0.5 \times (500 \times 200 - 200^2) = 39,200$$

となり、株式Aの期待効用 > 株式Bの期待効用となり、株式Aに投資するため、(A)は正しい。

投資家Yについて、

株式Aに1単位投資するときの期待効用と株式Bに1単位投資するときの期待効用はそれぞれ

$$\text{株式Aの期待効用} = 0.5 \times 80^2 + 0.5 \times 120^2 = 10,400$$

$$\text{株式Bの期待効用} = 0.5 \times 40^2 + 0.5 \times 200^2 = 20,800$$

となり、株式Aの期待効用 < 株式Bの期待効用となり、株式Bに投資するため、(B)は誤り。

(C)、(D)は正しい。

問題 10.

(1) : (C) 7.86%

株式 X への投資比率を w とすると、このポートフォリオの期待リターン μ の分散 σ^2 は

$$\sigma^2 = 0.10^2 \times w^2 + 0.20^2 \times (1-w)^2 + 2 \times (-0.50) \times 0.10 \times w \times 0.20 \times (1-w) = 0.01(7w^2 - 10w + 4)$$

分散が最小となるのは、 $d\sigma^2/dw = 0$ より $w = \frac{10}{14}$

$$\text{この時、期待リターンは } \frac{10}{14} \times 0.05 + \frac{4}{14} \times 0.15 = 0.0785714 \dots \approx \underline{\underline{7.86\%}}$$

(2) : (H) 66.7%

株式 X への投資比率を w とすると、このポートフォリオ W の期待リターン μ と分散 σ^2 は

$$\mu = 0.15 - 0.1w$$

$$\sigma^2 = 0.01(7w^2 - 10w + 4)$$

$$\text{題意および付表より、} \frac{0.15 - (0.15 - 0.1w)}{\sqrt{0.01(7w^2 - 10w + 4)}} = 1.00$$

$$\text{これを解いて } w = 1, \frac{2}{3}. \text{ 題意より } w = \frac{2}{3} = 0.6666 \dots \approx \underline{\underline{66.7\%}}$$

(3) : (F) 62.5%

株式 X への投資比率を w とすると、このポートフォリオの期待リターン μ と分散 σ^2 は

$$\mu = 0.05 \times w + 0.025 \times (1-w) = 0.025w + 0.025$$

$$\sigma^2 = 0.10^2 \times w^2 = 0.01w^2$$

従って、

$$u_A = 0.025w + 0.025 - 0.02w^2$$

目的関数の値が最大となるのは、 $du_A/dw = 0$ より $w = 0.625 = \underline{\underline{62.5\%}}$

(4) : (E) 9.0%

接点ポートフォリオ T での株式 X への投資比率を w とすると、期待リターン μ と分散 σ^2 は

$$\mu = 0.05 \times w + 0.15 \times (1-w) = -0.1w + 0.15 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\sigma^2 = 0.01(7w^2 - 10w + 4) \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{より } w = -10\mu + 1.5 \text{ であり、} \textcircled{2} \text{に代入すると } \sigma^2 = 7\mu^2 - 1.1\mu + 0.0475 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{従って } d\sigma/d\mu = \frac{14\mu - 1.1}{2\sigma} \quad \dots \textcircled{4}$$

一方、安全資産 Z のリターンを示す点から引かれた接線の傾きより、

$$d\mu/d\sigma = \frac{\mu - 0.025}{\sigma} \quad \dots \textcircled{5}$$

$$\text{よって、} \textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{5} \text{より } \sigma^2 = 7\mu^2 - 1.1\mu + 0.0475 = \frac{1}{2}(14\mu^2 - 1.45\mu + 0.0275)$$

$$\text{これを解いて } \mu = 0.09 = \underline{\underline{9.0\%}}、\sigma^2 = 0.0052、w = 0.60$$

問題 1 1.

(I)

(1) : (C) 0.80

株式 X のベータ β_X

$$= \frac{\text{Cov}(R_X, R_M)}{\text{Var}(R_M)} = \rho_{XM} \frac{\sigma_X}{\sigma_M} = 0.50 \times \frac{32}{20} = \underline{\underline{0.80}}$$

(2) : (D) 19.6%

株式 Y の非市場リスク (標準偏差) σ_{e_Y}

$$= \sqrt{\sigma_Y^2 - (\beta_Y \cdot \sigma_M)^2} = \sqrt{0.23^2 - (0.60 \times 0.20)^2} = \underline{\underline{19.6\%}}$$

(3) : (B) 36.0%

株式 Z のトータル・リスクの分散のうち市場リスクによる分散の占める割合

$$= \frac{(\beta_Z \cdot \sigma_M)^2}{\sigma_Z^2} = \rho_{ZM}^2 = 0.60^2 = \underline{\underline{36.0\%}}$$

(4) : (A) 26.0%

株式 Z のトータル・リスク (標準偏差) σ_Z

$$= \sqrt{\frac{\text{株式 Z のトータル・リスクの分散のうち非市場リスクによる分散}}{\text{株式 Z のトータル・リスクの分散のうち非市場リスクによる分散の占める割合}}}$$

$$= \sqrt{0.32^2 / (1 - 0.36)} = 40.0\%$$

また、株式 Z のベータ β_Z

$$= \rho_{ZM} \frac{\sigma_Z}{\sigma_M} = 0.60 \times \frac{40}{20} = 1.20$$

株式 Y と株式 Z を投資比率 50%ずつ組み合わせたポートフォリオのベータ β_P

$$= 0.5 \times (\beta_Y + \beta_Z) = 0.5 \times (0.60 + 1.20) = 0.90$$

また、このポートフォリオの非市場リスク (標準偏差) σ_{e_P}

$$= \sqrt{0.5^2 \times \sigma_{e_Y}^2 + 0.5^2 \times \sigma_{e_Z}^2} = \sqrt{0.5^2 \times 0.196^2 + 0.5^2 \times 0.320^2} = 18.8\%$$

よって、ポートフォリオのトータル・リスク (標準偏差) σ_P

$$= \sqrt{\beta_P^2 \times \sigma_M^2 + \sigma_{e_P}^2} = \sqrt{0.90^2 \times 0.200^2 + 0.188^2} = \underline{\underline{26.0\%}}$$

(II) : (C)、(D)

(A) : 誤り

ゼロベータCAPMでは、すべての投資家が同じリスク資産ポートフォリオに投資するわけではないが、どの投資家も効率的ポートフォリオに投資するという命題から、マーケット・ポートフォリオの効率性が導かれる。

(B) : 誤り

ベータ以外のリスクプレミアム・ファクター（決定要因）の存在はアノマリー（もしくはCAPMアノマリー）と呼ばれている。

(C) : 正しい

(D) : 正しい

問題12.

(1) : (H) 25.8%

状態Nの状態価格を q_N とすると、

$$\begin{cases} 130q_1 + 120q_2 + 110q_3 + 50q_4 + 20q_5 = 90.4 \\ 100q_1 + 100q_2 + 100q_3 + 100q_4 = 92.0 \\ 100q_1 + 100q_2 + 100q_3 + 100q_4 + 100q_5 = 97.0 \end{cases}$$

$q_2 = 0.24$ 、 $q_3 = 0.39$ から上記の方程式を解いて、 $q_1 = 0.04$ 、 $q_4 = 0.25$ 、 $q_5 = 0.05$
リスクフリー・レートは、 $100 \div 97 - 1 = 3.09\%$

よって状態4のリスク中立確率は、 $0.25 \times (1 + 3.09\%) = \underline{25.8\%}$

(2) : (B) 4.52%

Y社の社債の期待リターンは

$$\frac{100 \times 0.10 + 100 \times 0.35 + 100 \times 0.50 + 100 \times 0.04}{92.0} - 1 = 7.61\%$$

よってリスクプレミアムは、 $7.61\% - 3.09\% = \underline{4.52\%}$

(3) : (G) 95.00円

先物契約の受渡価格を F とすると、

$$(F - 130) \times 0.04 + (F - 120) \times 0.24 + (F - 110) \times 0.39 + (F - 50) \times 0.25 + (F - 20) \times 0.05 = 1.75$$

より、先物契約の受渡価格は 95.00円

(4) : (A) 状態1、(D) 状態4、(E) 状態5

ストラドルの買いは、

$$(130 - 100) \times 0.04 + (120 - 100) \times 0.24 + (110 - 100) \times 0.39 \\ + (100 - 50) \times 0.25 + (100 - 20) \times 0.05 = 26.4 \text{円}$$

オプションの満期において、利益が上げることができる状態は、状態1、状態4、状態5

問題 13.

(I)

(1) : (A) 4.57%

t 年のスポット・レートを r_t 、t 年から t+1 年にかけてのフォワード・レートを $f_{t,t+1}$ とすると、
 スポット・レートとフォワード・レートの関係から

$$(1+r_3)^3 = (1+r_2)^2 \times (1+f_{2,3})$$

$$(1+r_4)^4 = (1+r_3)^3 \times (1+f_{3,4})$$

$r_2=3.50\%$ 、 $r_3=4.25\%$ 、また題意より $f_{2,3}=f_{3,4}$ から、 $r_4=4.63\%$

パー債券（債券価格が額面に等しい債券）の利回り、パー・レートはクーポンレートに等しい
 ことから、

クーポンレートを C とすると、

$$100 = \frac{100C}{(1+r_1)^1} + \frac{100C}{(1+r_2)^2} + \frac{100C}{(1+r_3)^3} + \frac{100C+100}{(1+r_4)^4}$$

$r_1=2.75\%$ 、 $r_2=3.50\%$ 、 $r_3=4.25\%$ 、 $r_4=4.63\%$ より、 $C=4.57\%$

(2) : (B) 2.75%

一般に、t 年のスポット・レートを r_t 、として、満期 n 年の利付債（年 1 回払い、利払い直後、
 満期償還時 100 円）の価格を P_n 、クーポンレートを C とすると、

$$P_n = \sum_{t=1}^n \frac{100C}{(1+r_t)^t} + \frac{100}{(1+r_n)^n} = \frac{1}{(1+r_1)} \left\{ 100C + \sum_{s=2}^n \frac{100C}{(1+f_{1,s})^{s-1}} + \frac{100}{(1+f_{1,n})^{n-1}} \right\}$$

ここで、 $f_{1,s}$ は 1 年から s 年にかけてのフォワード・レートである。1 年後のスポット・レート
 の利回り曲線が純粋期待仮説に基づく予測値に一致する場合、1 年から s 年にかけてのフォワ
 ード・レートと 1 年後の s-1 年のスポット・レートが一致する。よって、1 年後の同債券の価
 格を P_{n-1} とすると、

$$P_n = \frac{1}{1+r_1} (100C + P_{n-1})$$

保有期間利回りを Y とすると、左辺が $1+Y$ の分母にあたり、右辺の () が $1+Y$ の分子となるた
 め、 $Y=r_1$ となる。

したがって、 $Y=2.75\%$

(II)

(1) : (F) 3.85

債券 1 の修正デュレーション D_1 は、

$$D_1 = \frac{1}{1+4\%} \times \frac{1}{85.48} \times \frac{4 \times 100}{(1+4\%)^4} = \frac{1}{1+4\%} \times \frac{1}{85.48} \times 4 \times 85.48 = \frac{4}{1+4\%}$$

より、3.85

(2) : (G) 27.74

債券 2 のコンベキシティ C_{v2} は、

$$C_{v2} = \frac{1}{(1+4\%)^2} \times \frac{1}{82.19} \times \frac{5 \times 6 \times 100}{(1+4\%)^5} = \frac{1}{(1+4\%)^2} \times \frac{1}{82.19} \times 5 \times 6 \times 82.19 = \frac{5 \times 6}{(1+4\%)^2}$$

より、27.74

(3) : (E) 3.65%

各債券の修正デュレーションとコンベキシティは、以下の通りとなる。

銘柄	修正デュレーション	コンベキシティ
債券 1	3.85	18.49
債券 2	4.81	27.74
債券 3	0.96	1.85

金利上昇前の投資家 A の資産（時価）は 94.03 円、投資家 B の資産（時価）は 90.63 円
金利上昇して投資家 B の資産（時価）が投資家 A を上回る最終利回りの上昇幅 Δr は、
修正デュレーションとコンベキシティから

$$45.20 \times \left(1 - 4.81 \times \Delta r + \frac{1}{2} \times 27.74 \times (\Delta r)^2\right) + 45.43 \times \left(1 - 0.96 \times \Delta r + \frac{1}{2} \times 1.85 \times (\Delta r)^2\right)$$

$$> 94.03 \times \left(1 - 3.85 \times \Delta r + \frac{1}{2} \times 18.49 \times (\Delta r)^2\right)$$

よって、 $3.627\% < \Delta r < 46.779\%$ となるため、選択肢の中で題意を満たす最も近い値は 3.65%

(Ⅲ) : (B)、(C)

(A) : 誤り

「投資適格」と呼ばれる社債であっても、デフォルト（債務不履行）は発生しうる。

(B) : 正しい

(C) : 正しい

(D) : 誤り

投資対象の信用リスクを推定する手法の一つである構造型モデルでは、企業の財務構造などに着目し、例えば資産の時価が一定の水準（債務の時価など）を下回った時点
をデフォルトと定義するようなアプローチである。

問題14.

(I)

(1) : (E) 190円

$$\begin{aligned} \text{一株あたり配当} &= \text{純資産} / \text{発行済み株式数} \times \text{ROE} \times \text{配当性向} \\ &= 450 \text{億} / 3 \text{億} \times 10\% \times 100\% = 15 \text{円} \end{aligned}$$

したがって、ゼロ成長配当割引モデルによる株式の本源的価値は、
 株式の本源的価値 = 一株あたり配当 / 株主資本コスト = 15 / 8% = 187.5円

(2) : (D) 225円

$$\begin{aligned} \text{サステナブル成長率} &= \text{ROE} \times (1 - \text{配当性向}) = 10\% \times (1 - 60\%) = 4\% \\ \text{一株あたり配当} &= \text{純資産} / \text{発行済み株式数} \times \text{ROE} \times \text{配当性向} \\ &= 450 \text{億} / 3 \text{億} \times 10\% \times 60\% = 9 \text{円} \end{aligned}$$

したがって、定率成長配当割引モデルによる株式の本源的価値は、
 株式の本源的価値 = 一株あたり配当 / (株主資本コスト - サステナブル成長率)
 = 9 / (8% - 4%) = 225円

(3) : (E) 740円

T+1期～T+3期の一株あたり配当は以下のとおり。

	純資産 【億円】	ROE	純利益 【億円】	配当性向	内部留保 【億円】	配当 【億円】	一株あたり 配当 【円】
T+1期	450	12%	54	30%	37.8	16.2	5.4
T+2期	487.8	15%	73.17	50%	36.585	36.585	12.195
T+3期	524.385	18%	94.3893	70%	28.31679	66.07251	22.02417

T+3期以降は、サステナブル成長率 = ROE × (1 - 配当性向)
 = 18% × (1 - 70%) = 5.4% で成長するので、
 多段階成長配当割引モデルによる株式の本源的価値は、
 株式の本源的価値 = 5.4 / (1 + 8%) + 12.195 / (1 + 8%)²
 + 1 / (1 + 8%)² × 22.02417 / (8% - 5.4%) = 741.69278…円

(4) : (E) 3,000 円

残余利益モデルによる株式の本源的価値は、

株式の本源的価値 = 一株あたり純資産 + (一株あたり純利益 - 一株あたり純資産 × 株主資本コスト) / (株主資本コスト - サステイナブル成長率)

$$= 1,000 + (100 - 1,000 \times 6\%) / (6\% - 4\%) = \underline{\underline{3,000 \text{ 円}}}$$

(5) : (F) 43 円

T+1 期～T+3 期の残余利益は以下のとおり。

	一株あたり 純資産 【円】	サステイナブル成長 率	一株あたり純利益 【円】	残余利益 【円】
T+1 期	1,000	3%	100	$100 - 1,000 \times 6\% =$ 40
T+2 期	1,030	4%	103	$103 - 1,030 \times 6\% =$ 41.2
T+3 期	1,071.2	5%	107.12	$107.12 - 1,071.2 \times 6\% =$ <u>42.848</u>

(II) : (A)、(B)

(A) : 正しい

(B) : 正しい

(C) : 誤り

リアル・オプション評価モデルにおける拡大オプションとして、市場規模が小さいうちは小規模な投資にとどめて技術開発を続けておき、市場規模が拡大してきたところで追加設備投資を行うことで事業規模を拡大することが挙げられる。

(D) : 誤り

リアル・オプション評価モデルにおける撤退オプションは、撤退しなかった場合にこうむる損失を抑えることができるため、プット・オプション的な性質をもっている。

問題 15.

(I)

(1) : (F) 4.0%

$$\text{リスクフリー・レートを } i \text{ とすると、} \frac{(1+i)-0.80}{1.40-0.80} = 0.40$$

これを解いて、 $i = 0.040 = \underline{4.0\%}$

(2) : (B) 769 円

コール・オプションの現時点での価格は、

$$\frac{\max(14,000-12,000, 0) \times 0.4 + \max(8,000-12,000, 0) \times 0.60}{1+0.04} = 769.2307\dots \doteq \underline{769 \text{ 円}}$$

(3) : (E) 10,700 円

コール・オプションの権利行使価格を x とすると、このオプションの現在の価格は

$$\frac{\max(19,600-x, 0) \times 0.4^2 + \max(11,200-x, 0) \times 2 \times 0.4 \times 0.6 + \max(6,400-x, 0) \times 0.6^2}{(1+0.04)^2}$$

(2) より、この価格が $\frac{1,600}{1.04}$ となる x を求める

(i) $x \geq 11,200$ の場合

$$\frac{(19,600-x) \times 0.16}{1.04^2} = \frac{1,600}{1.04} \text{ より } x=9,200. \text{ 条件を満たさないため不適}$$

(ii) $11,200 > x \geq 6,400$ の場合

$$\frac{(19,600-x) \times 0.16 + (11,200-x) \times 0.48}{1.04^2} = \frac{1,600}{1.04} \text{ より } x=\underline{10,700}. \text{ 条件を満たす}$$

(iii) $6,400 > x$ の場合

$$\frac{(19,600-x) \times 0.16 + (11,200-x) \times 0.48 + (6,400-x) \times 0.36}{1.04^2} = \frac{1,600}{1.04} \text{ より } x=9,152. \text{ 条件を満たさないため不適}$$

(II) (ア) : (D) (現在の) 株価

(イ) : (E) リスクフリー・レート

(ウ) : (H) 株価のボラティリティ (標準偏差)

(Ⅲ) :

(1) : (D) 109.7 円/米ドル

先渡為替レートの理論値 (1 米ドルあたり)

$$=110 \times \frac{1 + 1.0\% \times \frac{90}{360}}{1 + 2.0\% \times \frac{90}{360}} = \underline{\underline{109.7 \text{円}}}$$

(2) : (B) 24,875 円

株価指数先物の理論価格

$$=25,000 \times \left(1 + (2.0\% - 4.0\%) \times \frac{90}{360}\right) = \underline{\underline{24,875 \text{円}}}$$

(3) : (E) 先物売り、現物買い、借入

先物価格が理論価格よりも高くなっているので、「先物売り、現物買い、借入」により、次のような裁定利益が得られる

先物売り - 現物買い - 借入利息 + 配当金受取

$$=25,000 - 25,000 - 25,000 \times 2.0\% \times \frac{90}{360} + 25,000 \times 4.0\% \times \frac{90}{360} = 125 \text{円}$$

(4) : (B)、(C)、(D)

(A) : 誤り

インプライド・ボラティリティとオプションの行使価格との間に見られる関係である。

(B) : 正しい

(C) : 正しい

(D) : 正しい

以上

会計・経済・投資理論（2021年度）

問題	設問		正解	配点
1	(1)	ア	F	1点
	(2)	イ	A	1点
	(3)	ウ	H	1点
	(4)	エ	C	1点
	(5)	オ	H	1点
2	(1)		A	1点
	(2)		D	1点
	(3)		C	1点
	(4)		B	1点
	(5)		AC	1点
3	(1)		B	1点
	(2)		C	1点
	(3)		C	1点
	(4)		D	1点
	(5)		B	1点
4	(1)	ア	H	1点
	(2)	イ	E	1点
	(3)	ウ	G	1点
	(4)	エ	G	2点
5	(1)	ア	D	1点 (完答)
		イ	C	
		ウ	A	
	(2)	エ	H	1点
	(3)	オ	F	1点
	(4)	カ キ	H B	2点 (完答)
6	(1)		C	1点
	(2)		BC	1点
	(3)		AD	1点
	(4)		BCD	1点
	(5)		B	1点
7	(1)	(a)	E	2点
		(b)	I	1点
	(2)	(a)	H	1点
		(b)	I	2点
	(3)	(a)	E	1点
		(b)	F	1点
	(4)		E	1点
	(5)	(a) ア	A	1点 (完答)
		(a) イ	F	
(b)		ABCD		
8	(1)		F	1点
	(2)		I	2点
	(3)		B	1点
	(4)		H	1点
	(5)		G	1点
	(6)		B	1点
	(7)		E	2点

問題	設問		正解	配点
9	(1)		G	1点
	(2)		G	2点
	(3)		ACDF	1点
	(4)		ACD	1点
10	(1)		C	1点
	(2)		H	1点
	(3)		F	2点
	(4)		E	1点
11	(I)	(1)	C	1点
		(2)	D	1点
		(3)	B	1点
	(II)	(4)	A	2点
(II)		CD	2点	
12	(1)		H	1点
	(2)		B	1点
	(3)		G	1点
	(4)		ADE	2点
13	(I)	(1)	A	1点
		(2)	B	2点
	(II)	(1)	F	1点
		(2)	G	1点
		(3)	E	2点
(III)		BC	2点	
14	(I)	(1)	E	1点
		(2)	D	1点
		(3)	E	2点
		(4)	E	1点
		(5)	F	2点
	(II)		AB	1点
15	(I)	(1)	F	1点
		(2)	B	1点
		(3)	E	2点
	(II)	ア	D	2点 (完答)
		イ	E	
		ウ	H	
	(III)	(1)	D	1点
		(2)	B	1点
		(3)	E	1点
(4)		BCD	2点	