

総合 Part II 試験問題

問 21~問 45 (25 問) 150 点

注意事項

1. Part II の試験問題は持ち帰って下さい。

以下の注意事項は Part I と Part II で共通です。

2. 試験問題は Part I(100 点/20 問)と Part II(150 点/25 問)に分かれており，全部で 45 問あり，解答時間は 120 分です。
3. 試験官から指示があるまで，試験問題は開かないで下さい。
4. 解答用紙へのマークは，HB 以上の黒鉛筆を使用して濃く塗りつぶして下さい。
5. 解答用紙へのマークは，**最も適切であるものを(1)~(5)の中から 1 つだけ**選んで下さい。
2 つ以上マークした場合はその問題については 0 点となります。
6. マークを訂正する場合は，消しゴムできれいに消して下さい。
7. 解答用紙の氏名欄には氏名を記入し，受験番号欄には受験番号を記入し，かつ受験番号をマークして下さい。
8. 試験中はすべて試験官の指示に従って下さい。

問 21. 次の記述の正誤の組み合わせとして、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。ただし、2025年4月1日現在の情報に基づくものとする。(6点)

- (ア) 日本の関税率は、国内産業を保護するために必ずしも法律によって定められておらず、各輸入業者が独自に交渉して関税率を決定できる仕組みになっている。
- (イ) 100万円(北朝鮮を仕向地とする輸出にあつては10万円)相当額を超える現金等を携帯して輸出または輸入する場合には、事前に税関への申告が必要である。
- (ウ) 経済連携協定(EPA)では、最恵国待遇による実効税率より低い税率が規定されており、輸出入される物品が原産地等の条件を満たすことにより、国定税率および協定税率に優先してその税率が適用される。なお、日本がこれまでEPAを締結した相手国・地域は、EU、米国及び英国の3つにとどまっている。
- (エ) 「ラムサール条約」とは、正式には「絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」といい、1973年、イランのラムサールで採択されたことから通称「ラムサール条約」といわれている。この「ラムサール条約」には、日本をはじめ世界の約10カ国が加盟している。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	正	正	誤
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	正	誤	誤
(4)	誤	誤	誤	正
(5)	誤	正	正	誤

問 22. 次の記述の正誤の組み合わせについて、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。ただし、令和7年4月1日現在の情報に基づくものとする。(6点)

- (ア) 日本政府は、食育の一環としてごはん食の推進をしており、政府備蓄米の一部を「こども食堂」などへ無償交付する取り組みを行ってきた。
- (イ) 「飼料用米」とは、海外への輸出用や加工用など新たな需要を見込んで生産される米のことであり、飼料用米作付面積は近年減少傾向にある。令和6年産の飼料用米作付面積と飼料用米生産量は、平成26年産以降で最少であった。
- (ウ) 「減反政策」とは、農地面積の縮小を通じて余剰農地を創出し、それを政府が買い上げて宅地や工業用地として再開発する政策であり、平成30年度より本格的に実施されている。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	正	正	正
(2)	正	正	誤
(3)	正	誤	誤
(4)	誤	誤	正
(5)	誤	誤	誤

問 23. 次の文中の空白箇所(ア)～(オ)に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(6点)

第50回衆議院議員総選挙が令和6年(2024年)10月に投開票され、自民党と公明党を合わせた与党は議席を大きく減らした。この選挙後の第215回国会((ア))で石破茂氏が第103代内閣総理大臣に指名され、その後、第216回国会((イ))が召集された。令和7年(2025年)1月には第217回国会((ウ))が召集され、石破首相は同日午後の衆参両院本会議で(エ)を行った。演説では、「(オ)」の具体的な方針として、産官学の地方移転推進を含む5本柱を打ち出した。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
(1)	特別会	緊急集会	臨時会	所信表明演説	新しい資本主義
(2)	緊急集会	特別会	臨時会	施政方針演説	新しい資本主義
(3)	臨時会	特別会	常会	所信表明演説	新しい資本主義
(4)	特別会	臨時会	常会	施政方針演説	令和の日本列島改造
(5)	緊急集会	臨時会	特別会	所信表明演説	令和の日本列島改造

問 24. 欧米における空飛ぶクルマの 2024 年の開発状況に関する次の文章の空白箇所(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。(6 点)

空飛ぶクルマの開発競争が激化する中、2024 年に独のリリウム社とポロコプター社が相次いで会社更生法の申請を行った。どちらも に難があったとされる。英国のバーティカル・エアロスペース社は新たな資金調達に成功し開発を活性化しているが、資金が潤沢なエアバス・ヘリコプター社は の進化が就航に必要な最低レベルを満たしていないとして開発の一時中断を発表した。米国のジョビー・アビエーション社は から追加出資を受けて、開発と生産拠点の整備を加速させている。アーチャー・アビエーション社やベータ・テクノロジー社も資金調達は順調で、 に成功している。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|------|---------|--------|-------|
| (1) | 飛行性能 | モーター性能 | 本田技研工業 | 受注の獲得 |
| (2) | 資金調達 | 制御機能 | テスラ社 | 試験飛行 |
| (3) | 試験飛行 | バッテリー性能 | トヨタ自動車 | 量産化 |
| (4) | 飛行性能 | モーター性能 | 本田技研工業 | 試験飛行 |
| (5) | 資金調達 | バッテリー性能 | トヨタ自動車 | 受注の獲得 |

問 25. エーロゾルに関する次の文章の空白箇所(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。(6 点)

エーロゾルとは、空気中に浮遊するちりなどの固体や液体の粒子である。エーロゾルは太陽放射を散乱・吸収して地表に到達する日射量を させ、気温を させる効果を持っている。また、地球からの赤外放射を吸収し再放射する 効果も持っている。さらに、雲粒の核となる微粒子として、雲粒の大きさや量を変化させることで、間接的に気候にも影響する。エーロゾルが多くなると、雲粒の数は増えるが、粒の一つ一つの大きさが小さくなり、雨が なる。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| (1) | 増加 | 上昇 | 温室 | 降りやすく |
| (2) | 減少 | 下降 | 寒冷化 | 降りやすく |
| (3) | 増加 | 下降 | 温室 | 降りにくく |
| (4) | 増加 | 上昇 | 寒冷化 | 降りやすく |
| (5) | 減少 | 下降 | 温室 | 降りにくく |

問 26. 台風に関する次の文章の空白箇所(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(6点)

熱帯の海上で発生する低気圧を熱帯低気圧と呼ぶ。このうち北西太平洋(赤道より北で東経 180 度より西の領域)又は南シナ海にあり、低気圧域内の最大風速(10 分間平均)がおよそ (ア) m/s 以上のものを台風と呼ぶ。

台風は、暖かい海面から供給される水蒸気が凝結する際に (イ) する熱をエネルギーとして発達する。最盛期の台風は温度がほぼ一様な熱帯気団内で発達するため (ウ) を伴わない。

台風に伴う地表付近の風は、上空から見て (エ) に回転しながら中心に向かって吹き込む。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	25	吸収	雷	時計回り
(2)	25	吸収	雷	反時計回り
(3)	25	放出	雷	反時計回り
(4)	17	放出	前線	反時計回り
(5)	17	放出	前線	時計回り

問 27. ある剛体に力が作用し、力は釣り合っているが、ある点のまわりの力のモーメントは釣り合っていない状態である。そのままの状態、別の点のまわりの力のモーメントはどうなるか、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(6点)

- (1) 力のモーメントは釣り合わない
- (2) 力のモーメントは釣り合うことがある
- (3) 力のモーメントの大きさが変わることがある
- (4) 力のモーメントの向きが変わることがある
- (5) 力のモーメントはない

問 28. ある小さな物体が直線運動をしている。次表はこの物体の運動について、時刻と速さの関係を示したものである。この物体の運動を説明したものとして、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(6点)

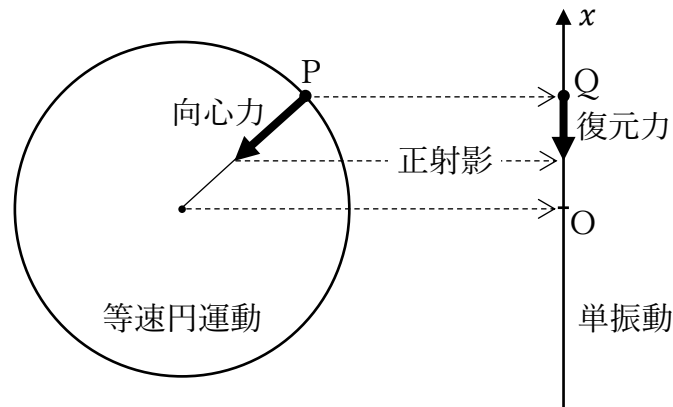
時刻 s	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0
速さ m/s	10.0	8.0	6.0	4.0	2.0

- (1) この物体は等加速度運動をしており、物体の質量が 3.0 kg であるとき、進行方向に 6.0 N の力を受けている。
- (2) この物体は加速度が減速する運動をしており、1 秒ごとに加速度が 2.0 ずつ小さくなっている。
- (3) この物体は等速直線運動をしており、平均の速さは 6.0 m/s である。
- (4) この物体は減速運動をしており、物体の質量が 4.0 kg であるとき、進行方向と逆向きに 8.0 N の力を受けている。
- (5) 進行方向を加速度の正方向にとるとき、この物体は 2.0 m/s² の等加速度運動をしている。

問 29. 地上で静止している二人が、一つのバネばかりの両端をそれぞれ引っ張り合っている。それぞれ 50 N の力で水平反対方向に引っ張ったとき、はかりの針は引っ張っていないときと比べて何 N(ニュートン)分動くか、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。なお、バネばかりは外筒ではなくバネに力が伝わるように引っ張るものとする。また、はかりの針は錘をつり下げたときに正の値を示すものとする。(6点)

- (1) -100 N
- (2) -50 N
- (3) 0 N
- (4) 50 N
- (5) 100 N

問 30. ある質量をもった小さな物体 P が滑らかな水平面上を等速円運動するとき、その正射影 Q が単振動する方向に x 軸をとり、単振動の中心 O を x 軸の原点とする。これらの運動に関する説明の正誤の組み合わせについて、最も適切なものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。ただし、空気抵抗は無視してよい。(6 点)



- (ア) P の向心力の x 成分が、単振動する Q の復元力に相当する。
 (イ) Q の復元力の向きは常に振動の中心 O であり、大きさは変位 x の大きさに比例する。
 (ウ) Q の復元力の大きさは、物体の質量が小さいほど、また、周期が長いほど、大きくなる。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	正	正	正
(2)	正	正	誤
(3)	正	誤	正
(4)	誤	正	正
(5)	正	誤	誤

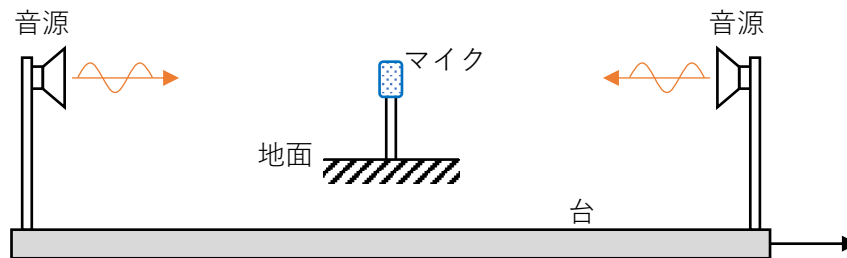
問 31. 次図のように両端を密封したシリンダーを水平面に置き、なめらかに動くピストンで A, B ふたつの空間に分け、それぞれに同じ体積の温度 $2.50 \times 10^2 \text{ K}$ 、圧力 $5.00 \times 10^3 \text{ Pa}$ の単原子分子理想気体を 1 モルずつ入れた。

シリンダーは図の右端のみ熱を通し、シリンダーの他の部分及びピストンは熱を通さないとし、シリンダーとピストンの熱容量は無視できるものとする。この状態で、シリンダーの右端から熱を B に入っている気体に加えたところ、ピストンが左に移動し、A に入っている気体の体積が初めの $4/5$ に、圧力が $8.00 \times 10^3 \text{ Pa}$ になった。このとき A に入っている気体が受けた仕事と、変化後の B に入っている気体の温度の組み合わせとして最も適切なものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。気体定数を $8.00 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ とする。(6 点)



- (1) $4.20 \times 10^2 \text{ J}$, $3.60 \times 10^2 \text{ K}$
- (2) $8.40 \times 10^2 \text{ J}$, $4.80 \times 10^2 \text{ K}$
- (3) $4.20 \times 10^2 \text{ J}$, $4.80 \times 10^2 \text{ K}$
- (4) $8.40 \times 10^2 \text{ J}$, $3.60 \times 10^2 \text{ K}$
- (5) $4.20 \times 10^2 \text{ J}$, $4.20 \times 10^2 \text{ K}$

問 32. 次図のように、台の両端に同じ音源を対向かつ対称に配置し、台の中央に向かって同じ位相で同じ周波数の音を出す。両音源の間の、台とは独立した地面にマイクを置き、二つの音源の合成音を観測する。この配置で台を動かした時の状態を説明した次の文章の空白箇所(ア)～(オ)に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。ただし、音の波長に対して音源とマイクの距離は十分に離れており、また、大気は無風状態とする。(6点)

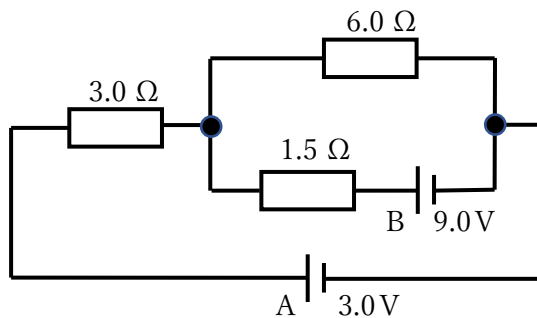


台全体を左から右へ動かすとき、マイク位置で左の音源からの音は (ア) が (イ) なり、右の音源からの音は (ア) が (ウ) なるため、マイク位置では (エ) が観測される。台が加速していて台の速さが時間とともに増すとき、(エ) は (オ) なる。

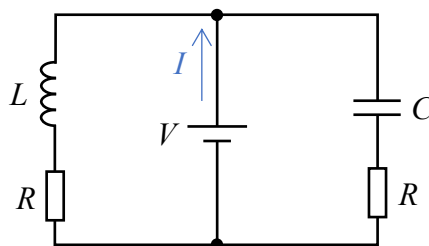
- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| (1) | 速さ | 速く | 遅く | うなり | 振幅が大きく |
| (2) | 周波数 | 高く | 低く | うなり | 変動周期が長く |
| (3) | 速さ | 遅く | 速く | 回折 | 角度が大きく |
| (4) | 波長 | 短く | 長く | うなり | 変動周期が短く |
| (5) | 周波数 | 低く | 高く | 屈折 | 角度が小さく |

問 33. 起電力 3.0 V の電池 A, 起電力 9.0 V の電池 B と抵抗値が 1.5 Ω , 3.0 Ω , 6.0 Ω の抵抗がある。これらを図のように接続したとき, 3.0 Ω の抵抗に流れる電流の大きさは何 A か。最も適切なものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。ただし, 電池 A と電池 B の内部抵抗は無視できるものとする。(6 点)

- (1) 0.5 A (2) 1.0 A (3) 1.5 A (4) 2.0 A (5) 2.5 A



問 34. 次の図は, 電圧 V [V] の電池, 抵抗値が R [Ω] の抵抗 2 個, 自己インダクタンスが L [H] のコイル及び電気容量 C [F] のコンデンサで構成された回路である。次の(a)及び(b)に答えよ。ただし, 電池の内部抵抗及びコイルの抵抗は無視できるものとする。



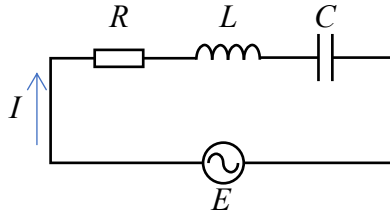
(a) 回路が定常状態にあるとき, 電池から流れ出す電流 I [A] を表す式として, 正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(3 点)

- (1) $I = 0$ (2) $I = \frac{V}{2R}$ (3) $I = \frac{V}{R}$ (4) $I = \frac{2V}{R}$ (5) $I = \frac{4V}{R}$

(b) 回路が定常状態にあるとき, コイルに蓄えられているエネルギーとコンデンサに蓄えられているエネルギーが等しくなるための条件として, 正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(3 点)

- (1) $R = 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ (2) $R = \sqrt{\frac{2L}{C}}$ (3) $R = \sqrt{\frac{C}{2L}}$ (4) $R = \sqrt{\frac{L}{C}}$ (5) $R = \sqrt{\frac{C}{L}}$

問 35. 次図に示す電圧 100V の交流電源 E ，抵抗値が $5\ \Omega$ の抵抗 R ，自己インダクタンスが $200\ \text{mH}$ のコイル L ，電気容量が $20\ \mu\text{F}$ のコンデンサ C を直列接続した回路において，内容が最も適切なものを 1 つ選び，解答用紙にマークせよ。ただし，回路は共振状態にあるものとし，交流電源の内部抵抗及びコイルの抵抗は無視できるものとする。(6 点)



- (1) 交流電源 E の角周波数は $25\ \text{rad/s}$ である。
- (2) 回路を流れる電流 I の大きさは $50\ \text{A}$ である。
- (3) コンデンサ C の容量リアクタンスの値とコイル L の誘導リアクタンスの値はいずれも $50\ \Omega$ である。
- (4) コイル L の端子電圧 V_L は $2000\ \text{V}$ である。
- (5) コンデンサ C の平均消費電力は $2000\ \text{W}$ である。

問 36. 円に内接する四角形 ABCD において, $AB=DA=4$, $BC=6$, $CD=10$ のとき, 対角線 AC の長さとして正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(6 点)

- (1) $\sqrt{19}$ (2) $2\sqrt{7}$ (3) 7 (4) $2\sqrt{13}$ (5) $2\sqrt{19}$

問 37. $x = \sqrt{3} - 1$ のとき, $x^4 + 5x^3 + 9x^2 + 8x - 6$ の値として正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(6 点)

- (1) $\sqrt{3}$ (2) $2\sqrt{3}$ (3) $4\sqrt{3}$ (4) $8\sqrt{3}$ (5) $10\sqrt{3}$

問 38. x に関する次の 2 つの 2 次方程式が共通の実数解を持つとき, (a) 及び (b) に答えよ。

$$\begin{aligned}x^2 + tx + 6 &= 0 \\x^2 - 3x - 2t &= 0\end{aligned}$$

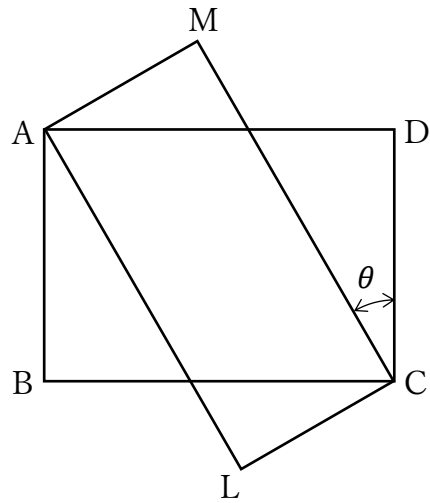
(a) t の値として正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(3 点)

- (1) -3 (2) -2 (3) 2 (4) 3 (5) 5

(b) x の値(共通の実数解)として正しいものを 1 つ選び, 解答用紙にマークせよ。(3 点)

- (1) -3 (2) -2 (3) 1 (4) 2 (5) 5

問 39. 次図において、長方形 ABCD と長方形 ALCM は、点 A と点 C が共通で、辺 CM と辺 CD は角度 θ をなしている。辺 CM と辺 CL の長さを使って辺 CD の長さを表わした式として、正しいものを 1 つ選び、マークせよ。(6 点)



- (1) $CM \sin \theta - CL \cos \theta$
- (2) $CM \cos \theta - CL \sin \theta$
- (3) $CM - CL \tan \theta$
- (4) $CM \cos \theta + CL \sin \theta$
- (5) $CM + CL \tan \theta$

問 40. $f(x) = 2^{2x} + 2^{-2x} - 3(2^x + 2^{-x}) + 3$ の最小値は次のうちどれか。正しいものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。(6 点)

- (1) $-\frac{5}{4}$
- (2) -1
- (3) $-\frac{3}{4}$
- (4) 0
- (5) 1

問 41. 次式の値として正しいものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。

(6点)

$$\log_{\sqrt{3}} \left(\frac{\sqrt[4]{5} - \frac{1}{\sqrt[4]{5}}}{\sqrt[4]{5} + \frac{1}{\sqrt[4]{5}}} + \frac{\sqrt[4]{5} + \frac{1}{\sqrt[4]{5}}}{\sqrt[4]{5} - \frac{1}{\sqrt[4]{5}}} \right)$$

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\sqrt{2}$ (3) 2 (4) $\sqrt{3}$ (5) 3

問 42. 4点 $A(-2, 3)$, $B(2, a)$, $C(8, 2)$, $D(b, 7)$ を頂点とする四角形 ABCD が平行四辺形となるように、 a , b の値を決めたとする。

(a) $a+b$ の値は次のうちどれか。正しいものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。

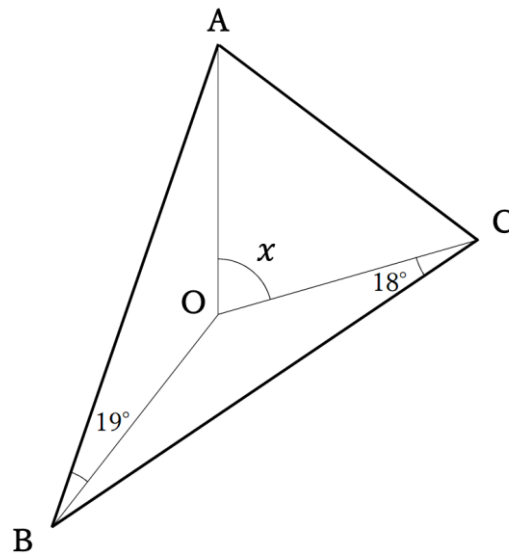
(3点)

- (1) -2 (2) -1 (3) 0 (4) 1 (5) 2

(b) 平行四辺形 ABCD の対角線の交点を E として、線分 DE の長さは次のうちどれか。正しいものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(3点)

- (1) $\sqrt{15}$ (2) $\frac{9}{2}$ (3) $\frac{\sqrt{85}}{2}$ (4) 5 (5) $\frac{20}{3}$

問 43. 次図において、角 x は何度になるか。正しいものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。ただし、点 O は $\triangle ABC$ の外心である。(6 点)



- (1) 68° (2) 70° (3) 72° (4) 74° (5) 76°

問 44. 次の定積分の値として、正しいものを 1 つ選び、解答用紙にマークせよ。(6 点)

$$\int_0^6 (|x-3| + \sqrt{|x-3|}) dx$$

- (1) $2\sqrt{3}$ (2) $9\sqrt{3}$ (3) $9 + 2\sqrt{3}$ (4) $9 + 4\sqrt{3}$ (5) $18 + 4\sqrt{3}$

問 45. 次式の極限の値として正しいものを1つ選び、解答用紙にマークせよ。(6点)

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 3x^2 + 4x + 12}{x^2 + x - 6}$$

- (1) $-\frac{5}{3}$ (2) $-\frac{7}{3}$ (3) $-\frac{9}{5}$ (4) $-\frac{13}{5}$ (5) $-\frac{15}{7}$