

受験番号	
------	--

氏名	
----	--



2025年度 東京未来大学入学者選抜試験
一般選抜[筆記試験型] B日程(2月12日実施)

数学



【注意事項】

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 試験時間は1科目60分です。
- 3 原則として、途中退出は認められません。試験中に気分が悪くなった人や、トイレに行きたくなった人は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページ落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。
- 5 解答は、シャープペンシル又は鉛筆で記入してください。
- 6 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいませんが、どのページも切り離してはいけません。
- 7 「やめ」の合図があったら速やかに筆記用具を机の上に置いてください。
- 8 試験終了後、問題冊子、答案用紙はすべて回収します。
- 9 その他、必ず監督者の指示に従ってください。
- 10 分数は必ず既約分数で解答してください。例えば、 $\frac{2}{3}$ と答えるところを、 $\frac{4}{6}$ のような形で答えた場合は不正解とします。
根号を含む数は、根号の中の自然数が最小となる形で解答してください。例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のような形で答えた場合は不正解とします。
- 11 大問Ⅲ～大問Ⅵは選択問題です。いずれか2題を選択し、その問題番号の解答欄にチェックをつけなさい。チェックがない、あるいは3題以上にチェックが付いている場合は、採点対象外となります。

I**【必修】**

次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を展開しなさい。

$$(a - b + 2c)^2$$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$x^4 + x^2 - 2$$

(3) $\frac{3}{2\sqrt{7}-5}$ の整数部分を a 、小数部分を b とするとき、① a の値を求めなさい。② $a^2 + ab + b^2$ の値を求めなさい。(4) $\sin 130^\circ + \cos 130^\circ + \sin 40^\circ - \cos 40^\circ$ の値を求めなさい。

Ⅱ

【必修】

次の各問いに答えなさい。

次のデータは、A市のある日の7時から18時まで1時間おきに12回測定した気温である。

25, 28, 33, 31, 20, 22, 26, 35, 29, 28, a, 22 (単位: °C)

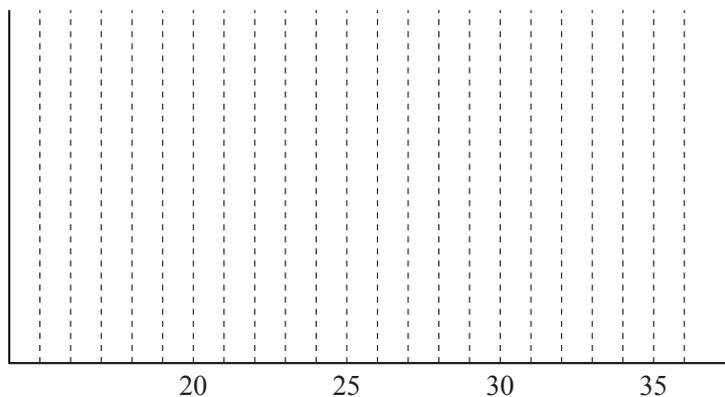
第1四分位数が23°Cであったとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。

- (2) 中央値と第3四分位数を求めなさい。

- (3) 四分位偏差を求めなさい。

- (4) このデータを表す箱ひげ図を書きなさい。



Ⅲ

【選択：ⅢからⅥのうち2つを選んで答えなさい】

2次関数 $y = \frac{x^2}{3} - 3x + 4$ ……① において、以下の問いに答えなさい。

- (1) 2次関数①のグラフを x 軸方向に -2 , y 軸方向に 3 だけ平行移動したグラフの式を求めなさい。

- (2) 2次関数①のグラフを原点に関して対称移動したグラフの式を求めなさい。

- (3) 2次関数①のグラフを点 $\left(\frac{9}{2}, -1\right)$ に関して対称移動したグラフの式を求めなさい。

- (4) x 軸方向に 3 , y 軸方向に -1 だけ平行移動し、さらに、 x 軸に関して対称移動すると2次関数①のグラフになるようなグラフの式を求めなさい。

- (5) 2次関数①のグラフを平行移動したもので、2点 $(-1, 0)$, $(2, 0)$ を通るグラフの式を求めなさい。

IV

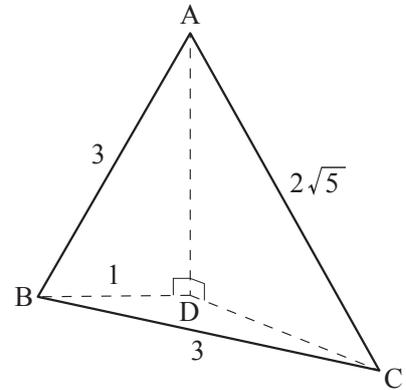
【選択：ⅢからⅥのうち2つを選んで答えなさい】

四面体 ABCD において、

$$AB = BC = 3, CA = 2\sqrt{5}, BD = 1, \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

のとき、以下の問いに答えなさい。

(1) AD の長さを求めなさい。

(2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。(3) $\angle CBD = \theta$ とおくと、 $\cos \theta$ の値を求めなさい。

(4) 四面体 ABCD の体積を求めなさい。

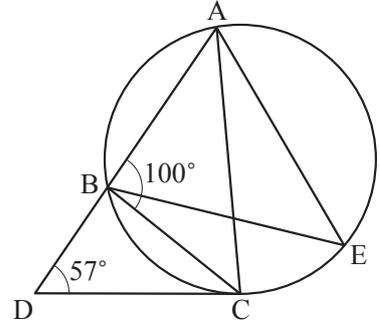
(5) 頂点 D から平面 ABC へ下ろした垂線と平面 ABC との交点を H とすると、線分 DH の長さを求めなさい。

VI

【選択：III から VI のうち 2 つを選んで答えなさい】

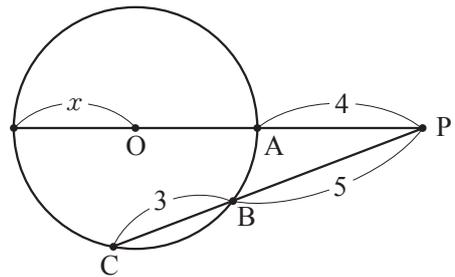
円と直線と角の関係に関して、次の各問いに答えなさい。

- (1) 右図において、 $\angle BAC$ と $\angle AEB$ を求めなさい。

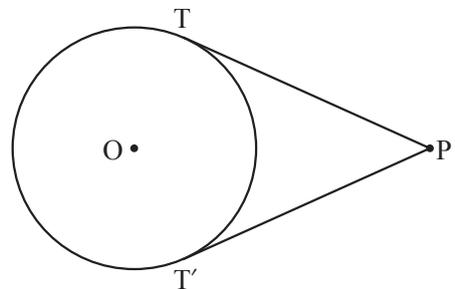


- (2) O を中心とする円 O があり、 $PA = 4$, $PB = 5$, $BC = 3$ であるとき、次の値を求めなさい。

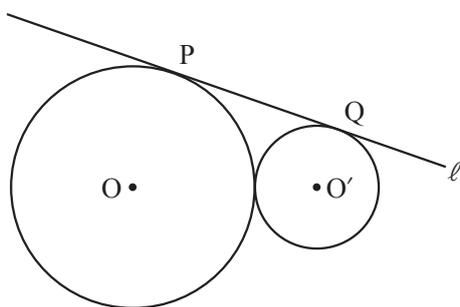
- (ア) 円 O の半径 x を求めなさい。



- (イ) 点 P から円 O に引いた接線の接点を T, T' とするとき、PT の長さを求めなさい。



- (3) 下図において、円 O , O' が外接しており、直線 ℓ が円 O , O' とそれぞれ点 P , Q で接している。円 O , O' の半径がそれぞれ5, 2であるとき、線分 PQ の長さを求めなさい。



問題は以上です。

