

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査問題

受験番号	氏名

注意

1. 指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 定規、コンパス、ものさし、分度器および計算機を用いてはいけません。
3. 解答開始の合図があったら、まず問題用紙が1ページから10ページまでであることを確かめなさい。
4. 問題は3ページより始まります。余白は計算用紙として用いてかまいません。
5. 答えは、すべて解答用紙に記入し、答えが円周率 π や根号を含む数になったときは、指示のない場合は小数に直さず答えなさい。
6. 解答用紙の総得点欄および得点欄には何も記入してはいけません。

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

(余白)

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

(余白)

1

- (1) $\left(2 - \frac{8}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)^3 - \frac{2}{9} \div \left(1 - \frac{35}{27}\right)$ を計算しなさい.
- (2) $\left(\sqrt{18} - \sqrt{\frac{81}{8}}\right) \div \left(\frac{3}{\sqrt{32}}\right)$ を計算しなさい.
- (3) $(x-1)(x+2) + (x-6)(x+5)$ を因数分解しなさい.
- (4) ある町 A からある町 B まで出かけることになりました. 自転車で平均時速 12 km で出発したところ途中でパンクしたので, そのあとの残りは歩いて時速 6 km で向かったところ, 結局出発してから 4 時間かかりました. もし A から B まで故障せず自転車で行くことができたとしたら, 平均時速 10 km で 3 時間かかります. 自転車が故障した地点は A から何 km のところか答えなさい.
- (5) A 先生は 59 歳, B さんは 15 歳です. A 先生の年齢と B さんの年齢の比が 7 : 3 になるのは何年後か求めなさい.
- (6) $\sqrt{59}$ の整数部分を a , 小数部分を b とおくととき, $b(b+2a)$ の値を計算しなさい.
- (7) $n < \frac{\sqrt{2023}}{17} < n+1$ を満たす正の整数を答えなさい.

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

(計算用紙)

2

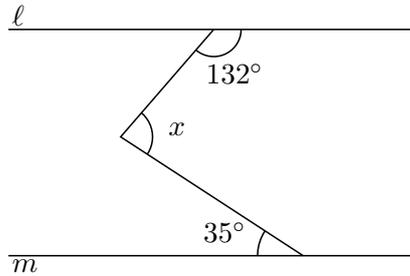
- (1) さいころを2回投げるとき、1回目の出る目を分母、2回目の出る目を分子とする分数が整数になる確率を求めなさい。
- (2) 点 $\left(\frac{2}{5}, 9\right)$ を通る1次関数 $y = ax + 10$ のグラフを直線 l 、点 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$ を通る1次関数 $y = x + b$ のグラフを直線 m とするとき、次の問いに答えなさい。
- (ア) a と b の値を求めなさい。
- (イ) 直線 l と x 軸の交点を A、直線 m と x 軸の交点を B、直線 l と直線 m の交点を P とするとき、 $\triangle ABP$ の面積を求めなさい。
- (3) y は x に反比例し、 $x = -\frac{5}{2}$ のとき $y = \frac{12}{5}$ です。
- (ア) y を x の式で表しなさい。
- (イ) y の値が正の整数となるとき整数 x の値を全て求めなさい。
- (4) 2次関数 $y = ax^2$ のグラフが点 $\left(\frac{2}{3}, \frac{4}{3}\right)$ を通るとき、次の問いに答えなさい。
- (ア) a の値を求めなさい。
- (イ) x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のときの、 y の最大値と最小値をそれぞれ求めなさい。

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

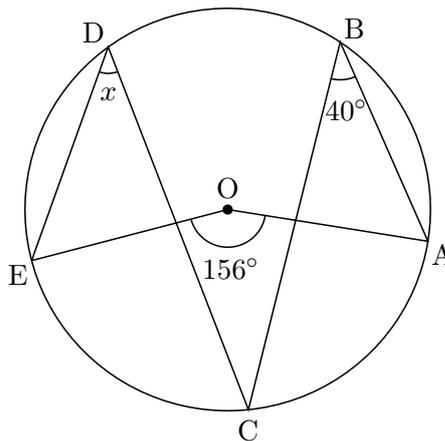
(計算用紙)

3

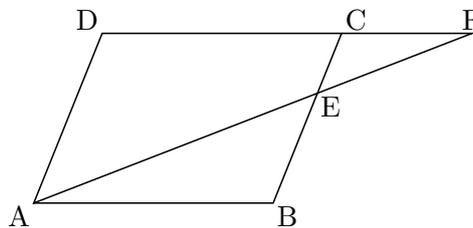
- (1) 下の図において、角度 x を求めなさい。ただし、2直線 l, m は平行とします。



- (2) 下の図において、角度 x を求めなさい。ただし、点 O は円の中心です。



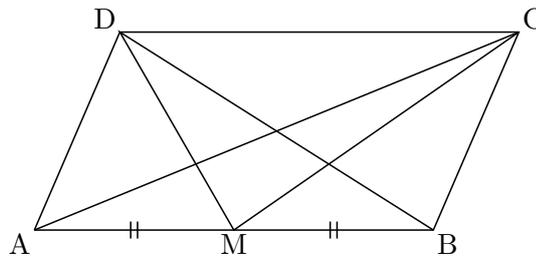
- (3) 下の図において、4角形 $ABCD$ は平行4角形で、 E は BC を $3:2$ に分ける点となり、直線 AE と直線 DC の交点を F とします。また、 AD, AB の長さはそれぞれ $3\text{ cm}, 4\text{ cm}$ となっています。このとき、 DF の長さを求めなさい。



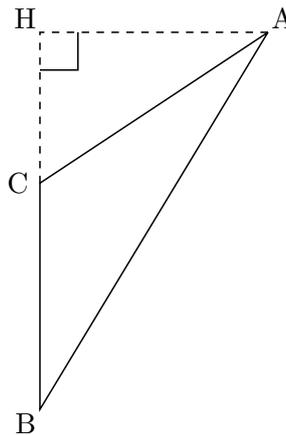
- (4) 下の平行4辺形 ABCD において、M は AB の中点となっています。このとき、図の中で、 $\triangle AMD$ と同じ面積の3角形を、以下の選択肢からすべて答えなさい。

[選択肢]

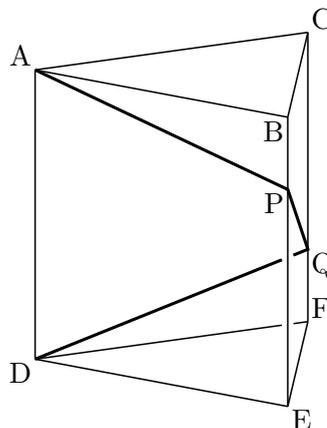
- (a) $\triangle ABC$, (b) $\triangle ABD$, (c) $\triangle ACD$, (d) $\triangle AMC$,
 (e) $\triangle BCD$, (f) $\triangle BCM$, (g) $\triangle BDM$, (h) $\triangle CDM$.



- (5) 下の $\triangle ABC$ において、AH, CH, BC の長さをそれぞれ 4 cm, 3 cm, 5 cm とします。辺 BC を軸として1回転させてできる回転体の体積を求めなさい。ここで AH は A から BC の延長線上に下ろした垂線とします。



- (6) 底面が1辺3 cm の正3角形で、高さが5 cm の3角柱に、下の図のように、側面にそって1周するように点 A から点 D に糸をかけます。この糸がもっとも短くなるときの糸の長さを求めなさい。



木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

(計算用紙)

木更津工業高等専門学校 令和5年度推薦入学者選抜適性検査

(以下余白)