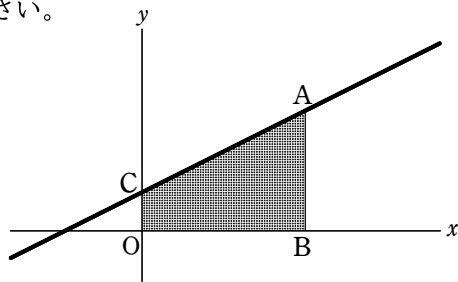


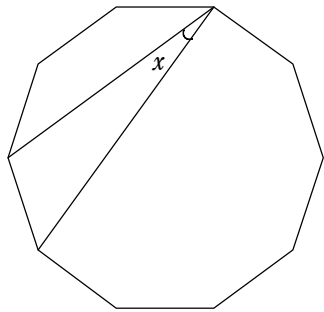
令和6年度 六年制普通科入試問題
数 学

1 次の問いに答えなさい。

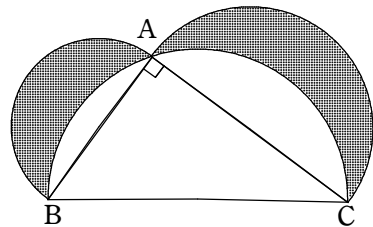
- (1) $5^2 - (-5)^2 \div (-5)^2$ を計算しなさい。
- (2) $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - (1 - \sqrt{2} - \sqrt{3})^2$ を計算しなさい。
- (3) $xy^2 - x - 3y^2 + 3$ を因数分解しなさい。
- (4) ある品物の定価の20%引きは400円でした。この品物の定価を求めなさい。
- (5) 2024に自然数をかけて、ある自然数の2乗になるようにしたい。かけるべき最小の自然数を求めなさい。
- (6) $x=12$ が2次方程式 $x^2 - x + a = 0$ の解であるとき、もう1つの解を求めなさい。
- (7) 下の図のように、直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 上の $x > 0$ の部分に点Aをとり、Aからx軸に引いた垂線とx軸の交点をBとします。また、y軸と直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$ の交点をCとします。台形ACOBの面積が24のとき、点Aの座標を求めなさい。



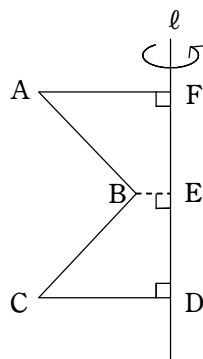
- (8) 右の図の正十角形において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (9) 下の図は、 $AB=3\text{ cm}$ 、 $BC=5\text{ cm}$ 、 $CA=4\text{ cm}$ の直角三角形と、ABを直径とした半円、BCを直径とした半円、CAを直径とした半円が組み合わさってできた図形です。このとき、塗りつぶされた部分の面積を求めなさい。



- (10) 右の図で、3点D、E、Fは、直線 l 上にあり、 $AF \perp l$ 、 $BE \perp l$ 、 $CD \perp l$ です。 $AF = CD = 4\text{ cm}$ 、 $BE = 1\text{ cm}$ 、 $DE = EF = 3\text{ cm}$ のとき、五角形ABCDFを l の周りに1回転してできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とします。



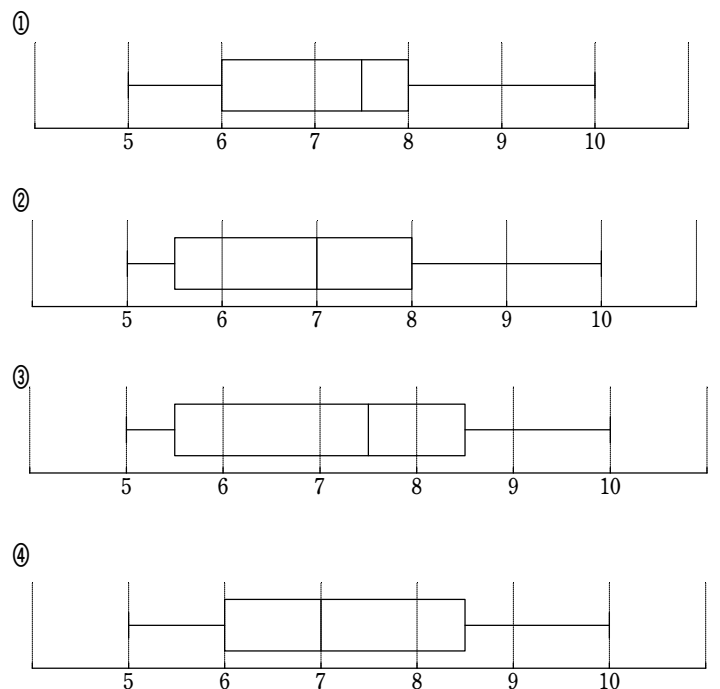
2 次の表は、T中学校3年1組の数学と英語の小テストの得点をまとめたものです。

英語	5点	1	4	2	2	3
	4点		3	1	1	
	3点		y		2	
	2点			x		
	1点					
		1点	2点	3点	4点	5点
		数学				

- (1) 以下は、T中学校のマコト先生とアキラ先生がこの表の分析をしているときの会話です。会話を読んで、ア、イ、ウにあてはまる数値を求めなさい。

マコト先生：3年1組の生徒25人の数学と英語の小テストの結果をまとめてみました。どちらも5点満点です。
アキラ先生：例えば、数学で4点、英語で3点だった生徒は2人いるとわかりますね。
マコト先生：0人の部分は空白にしました。その方が見やすいと思ったので。
アキラ先生：この表の x 、 y はどういう意味ですか。
マコト先生：前に一度まとめたのですが、その紙にコーヒーをこぼしてしまって、もう一度書き直しました。でもこの2か所の数値が読みづらくて、とりあえず x 、 y と書いておきました。
アキラ先生：困りましたね。これでは $x + y =$ ア ということしかわかりませんね。
マコト先生：そうだ。数学の得点の平均値がちょうど3.0点だということはわかっています。
アキラ先生：それなら、 x の値は イ、 y の値は ウ ですね。

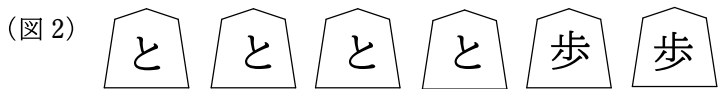
- (2) さらにマコト先生は、数学と英語の小テストの合計点を箱ひげ図に表しました。次の①～④のうちからあてはまるものを一つ選び、答えなさい。



令和6年度 六年制普通科入試問題
数 学

③ 一方の面に「歩」と書かれ、もう一方の面に「と」と書かれている将棋の駒が6枚あります。これを(図1)のように、すべて「歩」の面を上にして横1列に並べて置きます。さいころを1回投げ、出た目の数が a ならば、左から a 枚の駒をすべて裏返します。続いて、もう1回さいころを投げ、出た目の数が b ならば、右から b 枚の駒をすべて裏返します。

例えば、(図1)の状態から投げた1回目のさいころの目が4ならば(図2)のようになり、続いて投げた2回目のさいころの目が5ならば(図3)のように、3枚の駒だけ「歩」の面が上になります。



(図1)の状態からさいころを2回投げたとき、次の確率を求めない。

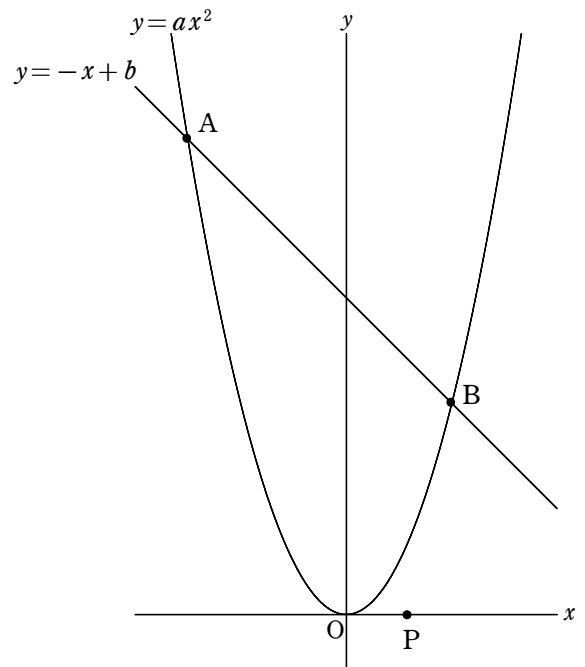
- (1) すべての駒が「と」の面が上になる確率
- (2) 「歩」の面が上になる駒が1枚だけになる確率

④ ある商品を1個500円で何個か仕入れ、6割の利益を見込んで定価をつけました。1日目は定価で売ったところ、仕入れた個数の2割だけ売れました。2日目は定価の x 割引の価格で売ったところ、売れ残っていた個数の $\frac{5}{8}$ だけ売れました。3日目は2日目の売値のさらに $2x$ 割引の価格で売ったところ、売れ残っていた45個がすべて売り切れました。このとき、次の問いに答えなさい。

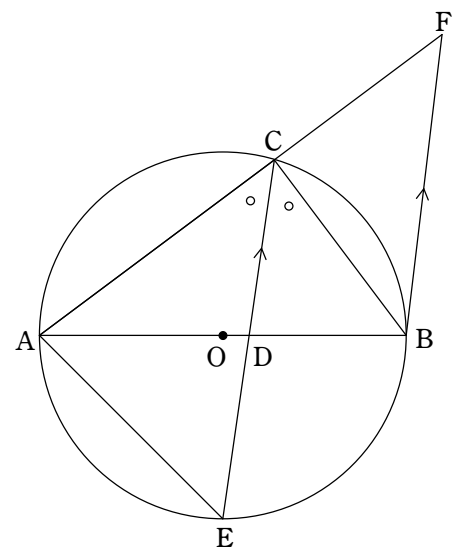
- (1) 最初に何個仕入れたか、求めなさい。
- (2) 3日間で得た利益は、28,920円でした。 x の値を求めなさい。

⑤ 下の図のように、放物線 $y=ax^2$ と直線 $y=-x+b$ が2点A, Bで交わっており、2点A, Bの x 座標はそれぞれ $-3, 2$ です。次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) x 軸上を動く点Pに対して、長さの和 $AP+PB$ が最小となるとき、点Pの座標を求めなさい。



⑥ 下の図で、 $\triangle ABC$ は半径5cmの円Oに内接し、辺ABは円の直径です。また、 $\angle ACB$ の二等分線と辺AB, 弧ABとの交点をそれぞれD, Eとし、 $AC=8$ cm, $BC=6$ cmです。次の問いに答えなさい。



- (1) 点Bを通り、CDに平行な直線を引き、直線ACとの交点をFとします。 $AD:DB=AC:CB$ であることを証明しなさい。
- (2) $\triangle ADE$ の面積を求めなさい。