

令和2年学力検査

全 日 制 課 程 A

## 第2時限問題

数 学

検査時間 10時15分から11時00分まで

「解答始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

### 注 意

- (1) 解答用紙は、この問題用紙とは別になっています。
- (2) 「解答始め」という指示で、すぐ受検番号をこの表紙と解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(4)ページまであります。表紙の裏と(4)ページの次からは白紙になっています。受検番号を記入したあと、問題の各ページを確かめ、不備のある場合は手をあげて申し出なさい。
- (4) 白紙のページは、計算などに使ってもよろしい。
- (5) 答えは全て解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (6) 印刷の文字が不鮮明なときは、手をあげて質問してもよろしい。
- (7) 「解答やめ」という指示で、書くことをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして机の上に置きなさい。

受検番号	第	番
------	---	---

# 数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1)  $3 - 4 \times (-2)$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{2}{3}(2x - 3) - \frac{1}{5}(3x - 10)$  を計算しなさい。

(3)  $(\sqrt{10} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{3})$  を計算しなさい。

(4) 方程式  $2x^2 + 5x + 3 = x^2 + 6x + 6$  を解きなさい。

(5)  $5x(x - 2) - (2x + 3)(2x - 3)$  を因数分解しなさい。

(6) クラスで調理実習のために材料費を集めることになった。1人300円ずつ集めると材料費が2600円不足し、1人400円ずつ集めると1200円余る。

このクラスの人数は何人か、求めなさい。

(7) ボールが、ある斜面をころがり始めてから  $x$  秒後までにくろがる距離を  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$  の関係は  $y = 3x^2$  であった。

ボールがころがり始めて2秒後から4秒後までの平均の速さは毎秒何mか、求めなさい。

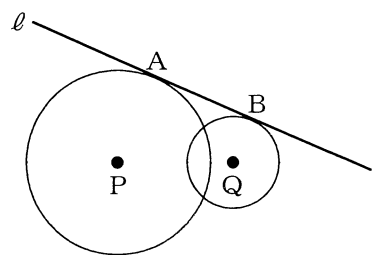
(8) Aの箱には1, 2, 3, 4, 5の数が書かれたカードが1枚ずつはいつており、Bの箱には1, 3, 5, 6の数が書かれたカードが1枚ずつはいつている。

A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき、書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

(9) 図で、円P, Qは直線  $l$  にそれぞれ点A, Bで接している。

円P, Qの半径がそれぞれ4cm, 2cmで、 $PQ = 5$ cmのとき、線分ABの長さは何cmか、求めなさい。

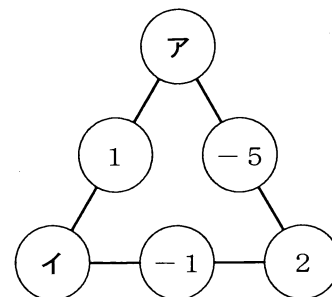
ただし、答えは根号をつけたままでよい。



2 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

(1) 図の○の中には、三角形の各辺の3つの数の和がすべて等しくなるように、それぞれ数はいっている。

ア，イにあてはまる数を求めなさい。



(2) 次の文章は、40人で行ったクイズ大会について述べたものである。

文章中の  ，  ，  ，  にあてはまる数を書きなさい。

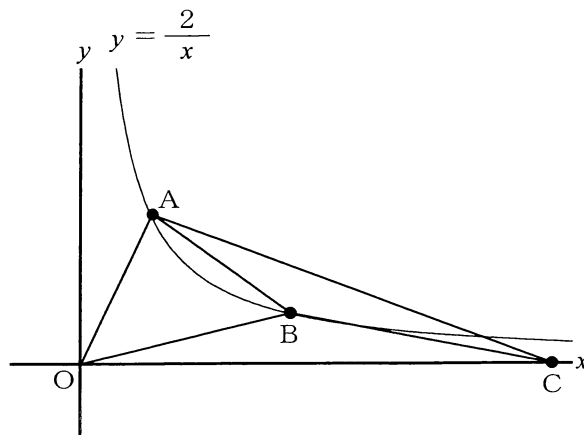
クイズ大会では、問題を3問出題し、第1問、第2問、第3問の配点は、それぞれ1点、2点、2点であり、正解できなければ0点である。表は、クイズ大会で獲得した点数を度数分布表に表したものである。度数分布表から、獲得した点数の平均値は  点、中央値は  点である。

点数(点)	5	4	3	2	1	0	計
度数(人)	9	9	10	6	5	1	40

また、各問題の配点をあわせて考えることで、第1問を正解した人数と正解した問題数の平均値がわかる。第1問を正解した人数は  人であり、正解した問題数の平均値は  問である。

- (3) 図で、Oは原点、A、Bは関数  $y = \frac{2}{x}$  のグラフ上の点で、x座標はそれぞれ1、3である。また、Cはx軸上の点で、x座標は正である。

$\triangle AOB$ の面積と $\triangle ABC$ の面積が等しいとき、点Cの座標を求めなさい。



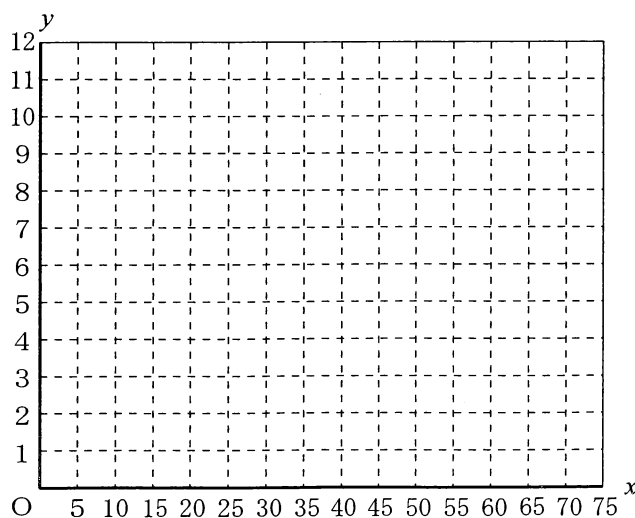
- (4) A地点からB地点までの距離が12 kmの直線の道がある。A地点とB地点の間には、C地点があり、A地点からC地点までの距離は8 kmである。

Sさんは、自転車でA地点を出発してC地点に向かって毎時12 kmの速さで進み、C地点で5分間の休憩をとったのち、C地点を出発してB地点に向かって毎時12 kmの速さで進み、B地点に到着する。

1台のバスがA地点とB地点の間を往復運行しており、バスはA地点からB地点までは毎時48 km、B地点からA地点までは毎時36 kmの速さで進み、A地点またはB地点に到着すると、5分間停車したのち出発する。

SさんがA地点を、バスがB地点を同時に出発するとき、次の①、②の問いに答えなさい。

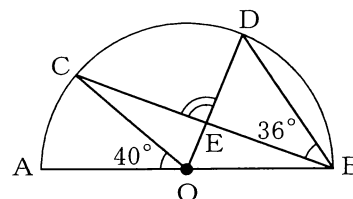
- ① SさんがA地点を出発してからx分後のA地点からSさんまでの距離をy kmとする。SさんがA地点を出発してからB地点に到着するまでのxとyの関係を、グラフに表しなさい。
- ② SさんがA地点を出発してからB地点に到着するまでに、Sさんとバスが最後にすれ違うのは、SさんがA地点を出発してから何分後か、答えなさい。



3 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。  
ただし、答えは根号をつけたままでよい。

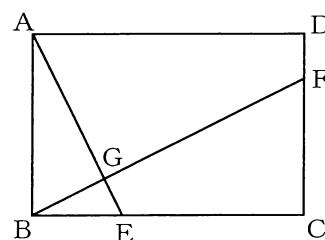
(1) 図で、 $C, D$ は $AB$ を直径とする半円 $O$ の周上の点で、 $E$ は線分 $CB$ と $DO$ との交点である。

$\angle COA = 40^\circ$  ,  $\angle DBE = 36^\circ$  のとき、 $\angle DEC$ の大きさは何度か、求めなさい。



(2) 図で、四角形 $ABCD$ は長方形である。 $E, F$ はそれぞれ辺 $BC, DC$ 上の点で、 $EC = 2BE$  ,  $FC = 3DF$ である。また、 $G$ は線分 $AE$ と $FB$ との交点である。

$AB = 4\text{ cm}$  ,  $AD = 6\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。



① 線分 $AG$ の長さは線分 $GE$ の長さの何倍か、求めなさい。

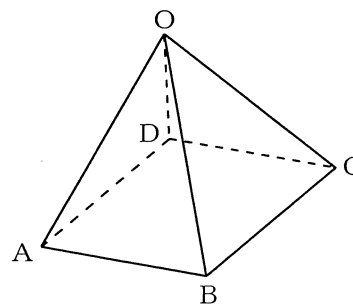
② 3点 $A, F, G$ が周上にある円の面積は、3点 $E, F, G$ が周上にある円の面積の何倍か、求めなさい。

(3) 図で、立体 $OABCD$ は、正方形 $ABCD$ を底面とする正四角すいである。

$OA = 9\text{ cm}$  ,  $AB = 6\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① 正四角すい $OABCD$ の体積は何 $\text{cm}^3$ か、求めなさい。

② 頂点 $A$ と平面 $OBC$ との距離は何 $\text{cm}$ か、求めなさい。



(問題はこれで終わりです。)