

令和2年度学力検査

全 日 制 課 程 A & B

## 第 2 時 限 問 題

数 学

(1・2年生内容)

検査時間 40分

監督の先生の「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) 令和2年度の愛知県公立高等学校学力検査Aグループ、Bグループから2年生内容の一部を抜粋してあります。
- (2) 問題によっては、一部表現や内容を改めてあります。  
【A改】と書いてあるものは、Aグループの問題を一部改めたもの。  
【B改】と書いてあるものは、Bグループの問題を一部改めたもの。  
問題文中で、原文と異なる部分には、 ..... という下線が引いてあります

|     |   |      |   |   |
|-----|---|------|---|---|
| 学科名 | 科 | 受検番号 | 第 | 番 |
|-----|---|------|---|---|

1 次の(1)から( )までの問いに答えよ。

(1)  $3 - 4 \times (-2)$  を計算しなさい。【A】

(2)  $4 - 6 \div (-2)$  を計算しなさい。【B】

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

(4) 500円出して、 $a$ 円の鉛筆5本と $b$ 円の消しゴム1個を買うと、おつりがあった。  
この数量の関係を不等式で表しなさい。【B】

(5) 2種類の体験学習A, Bがあり、生徒は必ずA, Bのいずれか一方に参加する。  
A, Bそれぞれを希望する生徒の人数の比は1:2であった。その後、14人の生徒がBからAへ希望を変更したため、A, Bそれぞれを希望する生徒の人数の比は5:7となった。  
体験学習に参加する生徒の人数は何人が求めなさい。【B】

(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200円不足し、1人400円ずつ集めると1200円余る。  
このクラスの数は何人が求めなさい。【A】

(7) 関数  $y = \frac{12}{x}$  について正しく述べたものを、次のアからエまでの中からすべて選んで、そのかな記号を書きなさい。

ア  $x > 0$  のとき、 $x$  の値が増加すると、 $y$  の値も増加する。

イ グラフは原点について点対称である。

ウ  $x$  の変域が  $-6 \leq x \leq -2$  のとき、 $y$  の変域は  $-6 \leq y \leq -2$  である。

エ  $x$  がどんな値をとっても、 $y \geq 0$  である。

【B改】

(8) 男子生徒 6 人のハンドボール投げの記録は、右のようであった。 (単位：m)

6 人のハンドボール投げの記録の中央値は何 m か、求めなさい。 23, 26, 25, 26, 20, 18

【B】 [臨時休校のため2019年度 1年生は未修]

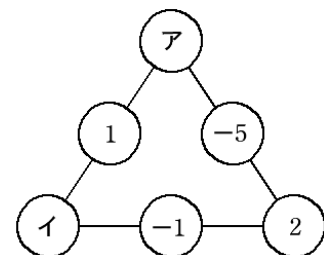
(9) A の箱には 1, 2, 3, 4, 5 の数が書かれたカードが 1 枚ずつはいており、B の箱には 1, 3, 5, 6 の数が書かれているカードが 1 枚ずつ入っている。

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。【A】 [臨時休校のため2019年度2年生は未修]

2 次の(1)から( )までの問いに答えよ。

(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、それぞれ数が入っている。

ア, イにあてはまる数を求めなさい。【A】



(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。

文中の  ,  ,  ,  にあてはまる数を書きなさい。【A】

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、3点であり、正解できなければ0点である。表は、クイズ大会

獲得した点数の度数分布表

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

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。

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。

[臨時休校のため2019年度 1年生は未修]

(3) 図のように、1から6までの数が書かれたカードが1枚ずつある。

1つのさいころを2回続けて投げる。1回目は、出た目の数の約数が書かれたカードをすべて取り除く。2回目は、出た目の数の約数が書かれたカードが残っていれば、そのカードをさらに取り除く。

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |

このとき、カードが1枚だけ残る確率を求めなさい。 【B】

(4) 次の文章は、自然数の計算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。【B】

与えられた自然数を次の規則にしたがって計算する。

奇数ならば、3倍して1を加え、偶数ならば、2で割る。  
結果が1となれば、計算を終わり、結果が1とならなければ、上の計算を続ける。

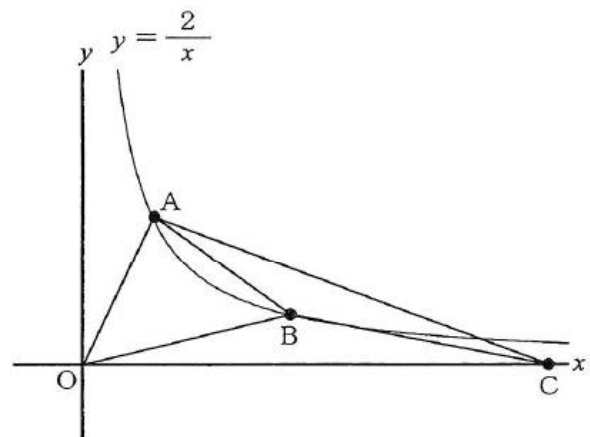
例えば、与えられた自然数が3のときは、下のように7回の計算で1となる。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦  
3 → 10 → 5 → 16 → 8 → 4 → 2 → 1

このとき、7回の計算で1となる自然数は3を含めて4個あり、小さい順に並べると、3の、 ,  , 128、である。

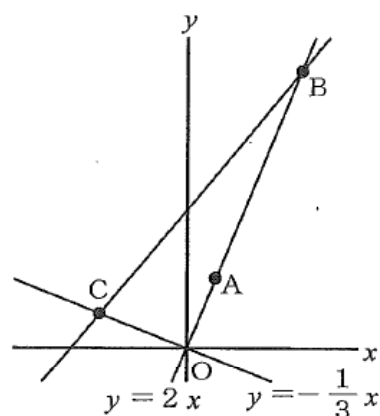
(5) 図で、O は原点、A、Bは関数  $y = \frac{2}{x}$  のグラフ上の点で、 $x$  座標はそれぞれ 1, 3 である。また、Cは  $x$  軸上の点で、 $x$  座標は正である。

$\triangle AOB$  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。【A】



- (6) 図で、 $O$  は原点、 $A$ 、 $B$  はともに直線  $y = 2x$  上の点、 $C$  は直線  $y = -\frac{1}{3}x$  上の点であり、点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  の  $x$  座標はそれぞれ  $1$ 、 $4$ 、 $-3$  である。

このとき、点  $A$  を通り、 $\triangle OBC$  の面積を二等分する直線と直線  $BC$  との交点の座標を求めなさい。【B】



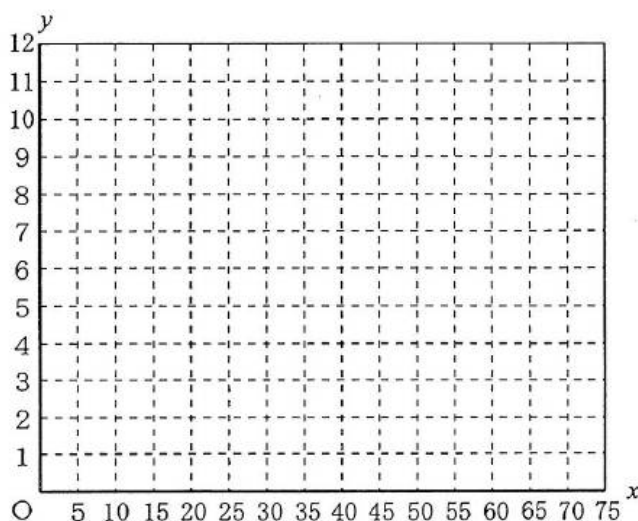
- (7) A地点からB地点までの距離が  $12 \text{ km}$  の直線の道がある。A地点とB地点の間にはC地点があり、A地点からC地点までの距離は  $8 \text{ km}$  である。

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  $12 \text{ km}$  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  $12 \text{ km}$  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  $48 \text{ km}$ 、B地点からA地点までは毎時  $36 \text{ km}$  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  $y \text{ km}$  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。【A】



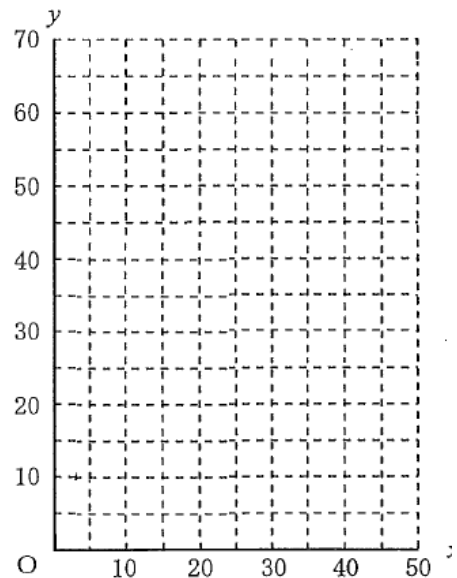
- (8) 円柱の容器 A, B, C があり, 3 つの容器の底面積は等しく, 高さは 80 cm である。また, ポンプ P, Q があり, それぞれ容器 A から C へ, 容器 B から C へ水を移すためのものである。ポンプ P によって容器 A にはいつている水の高さは 1 分間あたり 2 cm ずつ, ポンプ P によって容器 B にはいつている水の高さは 1 分間あたり 1 cm ずつ低くなり, ポンプ P, Q は, それぞれ容器 A, B にはいつている水がなくなったら止まる。

容器 A, B に水を入れ, 容器 C は空の状態, ポンプ P, Q を動かすはじめる。

このとき, 次の①, ②の問いに答えなさい。

なお, 容器 A, B に入れる水の量は, ①, ②の問いでそれぞれ異なる。

- ① ポンプ P, Q を動かす前の容器 A の水の高さが 40 cm であり, ポンプ P, Q の両方が止まった後の容器 C の水の高さが 75 cm であったとき, 先に止まったポンプの何分後にもう一方のポンプは止まったか, 答えなさい。
- ② ポンプ P, Q を同時に動かすはじめてから  $x$  分後の容器 C の水の高さを  $y$  cm とする。ポンプ P, Q を動かすはじめてから, 25 分後, 50 分後の容器 C の水の高さがそれぞれ 45 cm, 65 cm であったとき,  $0 \leq x \leq 50$  における  $x$  と  $y$  の関係を, グラフに表しなさい。【B】



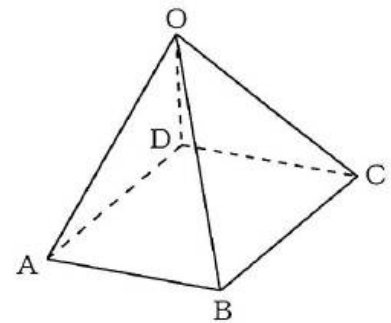
- 3 次の(1)から( )までの問いに答えよ。ただし, 円周率は  $\pi$  とする。

- (1) 図で, 立体 OABCD は, 正方形 ABCD を底面とする正四角すいである。

$AB = 6$  cm で, 点 O から平面 ABCD までの距離は 8 cm である。このとき次の①, ②の問いに答えなさい。

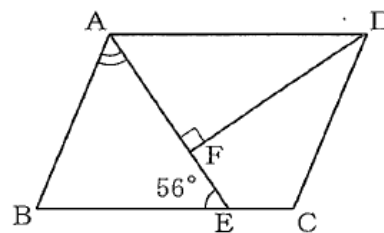
- ① 正四角すい OABCD の体積は何  $\text{cm}^3$  か, 求めなさい。
- ② 立体 OABC の見取図をかきなさい。

このとき, 図に頂点 O, A, B, C を必ず書きいれなさい。



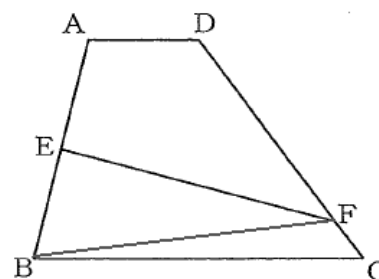
【A改】 [臨時休校のため, ①を, 2019年度1年生は未修]

- (2) 図で、四角形 ABCD は平行四辺形である。E は辺 BC 上の点、F は線分 AE と  $\angle ADC$  の二等分線との交点で、 $AE \perp DF$  である。



$\angle FEB = 56^\circ$  のとき、 $\angle BAF$  の大きさは何度か、求めなさい。 【B】

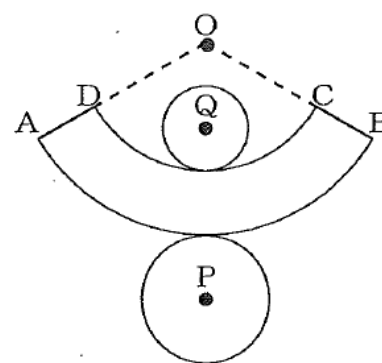
- (3) 図で、四角形 ABCD は、 $AD \parallel BC$  の台形である。E は辺 AB の中点、F は辺 DC 上の点で、四角形 AEFD と四角形 EBCF の周の長さが等しい。



$AD = 2 \text{ cm}$ 、 $BC = 6 \text{ cm}$ 、 $DC = 5 \text{ cm}$ 、台形 ABCD の高さが  $4 \text{ cm}$  のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 線分 DF の長さは何 cm か、求めなさい。【B】  
 ②  $\triangle FBC$  の面積は何  $\text{cm}^2$  か、求めなさい。【B改】

- (4) 図は、ある立体の展開図である。弧 AB、DC はともに点 O を中心とする円周の一部で、直線 DA、CB は点 O を通っている。また、円 P、Q はそれぞれ弧 AB、DC に接している。  
 $DA = CB = 3 \text{ cm}$ 、 $OD = OC = 6 \text{ cm}$ 、弧 AB、DC の長さがそれぞれ  $6\pi \text{ cm}$ 、 $4\pi \text{ cm}$  のとき、次の①、②の問いに答えなさい。



- ① 円 P の面積と円 Q の面積の和は何  $\text{cm}^2$  か、求めなさい。

【B】

- ② 展開図を組み立ててできる立体の体積は何  $\text{cm}^3$  か、求めなさい。

【B】 [臨時休校のため2019年度 1年生は未修]

- ③ 図形 ABCD の面積は何  $\text{cm}^2$  か、求めなさい。【B改】