

令和 8 年度
公立高等学校入学者選抜学力検査問題
数 学

第 一 問 次の 1～8 の問いに答えなさい。

1 $-7+2$ を計算しなさい。

2 $(-3)^2 \times \frac{5}{6}$ を計算しなさい。

3 $4(a+2b)-2(3a-b)$ を計算しなさい。

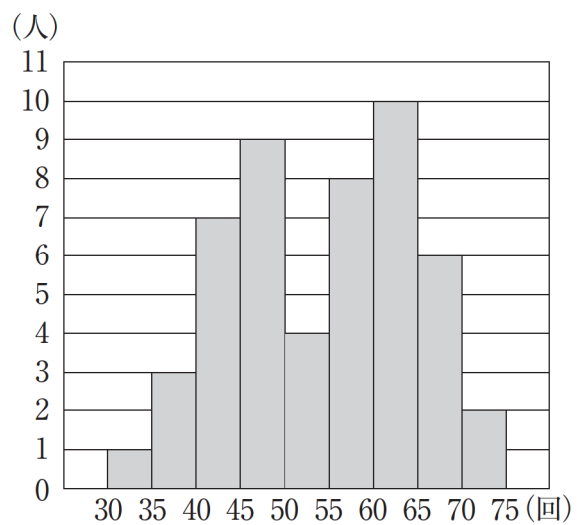
- 4 下の表は、反比例 $y = \frac{a}{x}$ について、 x の値と y の値との関係を表したものです。□ にあてはまる数を求めなさい。

x	...	-2	...	0	...	6	...
y	...	□	...	×	...	3	...

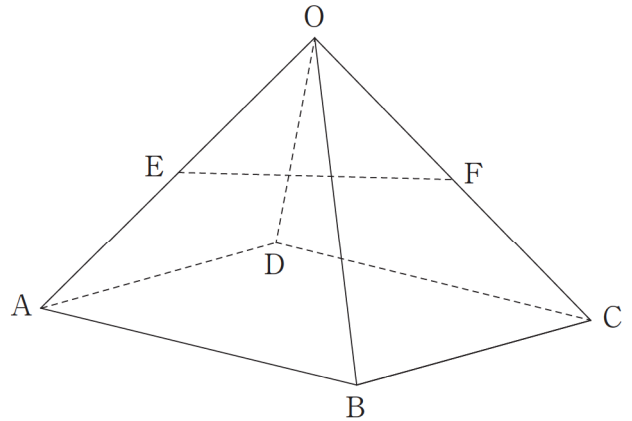
- 5 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases}$ を解きなさい。

- 6 $\sqrt{6}$ より小さい自然数をすべて答えなさい。

- 7 下の図は、ある中学校の2年生50人の反復横とびの記録を、階級の幅を5回として、ヒストグラムに表したものです。たとえば、30回以上35回未満の階級の度数は1人です。このヒストグラムから、中央値がふくまれる階級の相対度数を求めなさい。



- 8 下の図のような、底面が1辺6 cmの正方形で、側面がすべて正三角形である正四角錐があります。辺OA、辺OCの中点をそれぞれE、Fとしたとき、線分EFの長さを求めなさい。



第 二 問 次の1～4の問いに答えなさい。

- 1 下の図のような、1、2、3、4、5の数字が1つずつ書かれた5枚のカードがあります。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

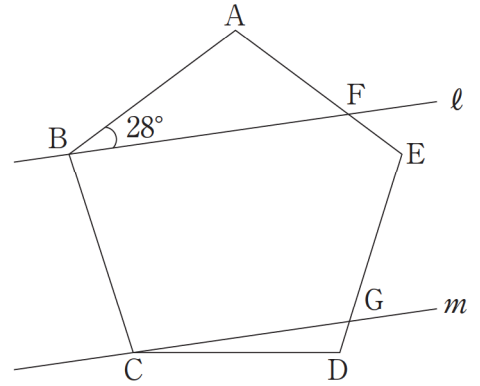


- (1) 5枚のカードをよくきってから、1枚取り出します。このとき、取り出したカードに書かれた数が奇数である確率を求めなさい。
- (2) 5枚のカードをよくきってから、1枚ずつ2回続けて取り出します。1回目に取り出したカードに書かれた数を十の位の数字、2回目に取り出したカードに書かれた数を一の位の数字として、2けたの整数をつくります。このとき、できる2けたの整数が、3の倍数になる確率を求めなさい。ただし、取り出したカードはもとにもどさないものとします。

- 2 下の図のような、正五角形ABCDEがあります。辺AE上に、点Fを $\angle ABF=28^\circ$ となるようにとり、点Bと点Fを通る直線を ℓ とします。また、点Cを通過して直線 ℓ に平行な直線を m とし、直線 m と辺DEとの交点をGとします。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) $\angle FBC$ の大きさを求めなさい。



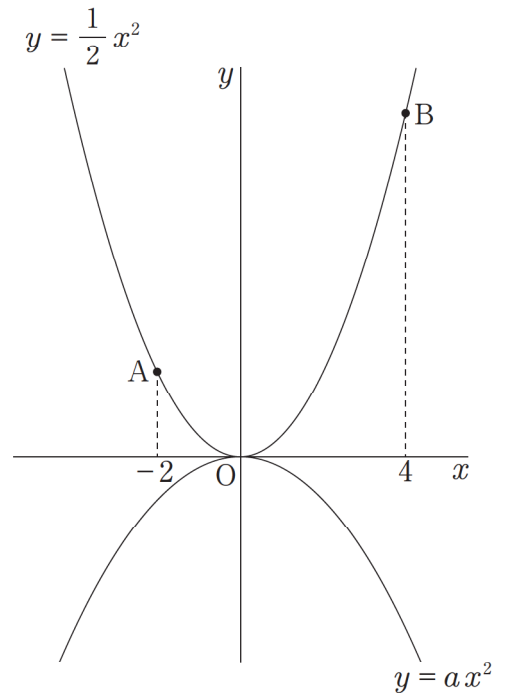
- (2) $\angle CGE$ の大きさを求めなさい。

- 3 下の図のような、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ と関数 $y = ax^2$ のグラフがあります。関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に、 x 座標がそれぞれ -2 、 4 である2点A、Bをとります。ただし、 $a < 0$ とします。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

- (2) 関数 $y = ax^2$ のグラフ上に、点Bと x 座標が等しい点Cと、点Cと y 座標が等しく x 座標が異なる点Dをとります。2点A、Dを通る直線の傾きが3であるとき、 a の値を求めなさい。



- 4 小さい正方形のタイルをすきまなく並べて、 n 段 n 列の正方形をつくり、下の【規則】にしたがって色を塗ります。

【規則】

1 段目の 1 列目にあるタイル、2 段目の 2 列目にあるタイル、3 段目の 3 列目にあるタイル、
…、 n 段目の n 列目にあるタイルに色を塗る。

下の図は、タイルを並べて、3 段 3 列の正方形をつくり、【規則】にしたがって色を塗ったものです。

あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

	1 列 目	2 列 目	3 列 目
1 段目			
2 段目			
3 段目			

- (1) 6 段 6 列の正方形をつくり、【規則】にしたがって色を塗りました。このとき、色が塗られていないタイルの枚数を求めなさい。

- (2) n 段 n 列の正方形をつくり、【規則】にしたがって色を塗りました。色が塗られていないタイルの枚数が 240 枚となる時、 n の値を求めなさい。

第 三 問 良太さんは、2種類の飲料A、Bについて、ある店での販売数と工場で製造する手順を調べました。

次の1、2の問いに答えなさい。

1 良太さんは、ペットボトル入りの飲料Aと飲料Bについて、ある店での販売数を調べました。この店では、飲料Aの本数が飲料Bの本数の1.5倍となるように、飲料Aと飲料Bを仕入れました。仕入れた翌日に、すべての飲料Aと飲料Bを店頭に並べて販売したところ、飲料Bはすべて売れましたが、飲料Aは10本売れ残りしました。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、飲料A、Bともに仕入れ前には店にないものとします。

(1) この店で、仕入れた翌日に飲料Bが売れた本数を x としたとき、飲料Aが売れた本数を x を使った式で表しなさい。

(2) この店では、飲料Aの値段は1本140円、飲料Bの値段は1本190円です。仕入れた翌日の飲料Aの売上げと飲料Bの売上げの合計は21000円でした。仕入れた翌日に、飲料Aが売れた本数と飲料Bが売れた本数は、それぞれ何本ですか。

2 工場では、飲料Aと飲料Bのそれぞれについて、水と液体原料をタンクに入れ、製造しています。良太さんは、飲料Aと飲料Bを製造する手順について調べてわかったことを、次の のようにそれぞれまとめました。

【飲料Aを製造する手順】

- ① 空のタンクPに水を毎分20Lの一定の割合で入れ始める。
- ② 水を入れ始めてから30分後に、1分あたりに入れる水の量を変えずに、タンクPに液体原料を毎分20Lの一定の割合で入れ始める。
- ③ タンクPに入っている水と液体原料の合計の量が1000Lになったときに、水と液体原料を入れることをやめる。

【飲料Bを製造する手順】

- ① 空のタンクQに、水を毎分15Lの一定の割合で入れ始めるのと同時に、液体原料を毎分20Lの一定の割合で入れ始める。
- ② タンクQに入っている水と液体原料の合計の量が700Lになったときに、液体原料を入れることをやめるのと同時に、水を毎分10Lの一定の割合に変えて入れ続ける。
- ③ タンクQに入っている水と液体原料の合計の量が1000Lになったときに、水を入れることをやめる。

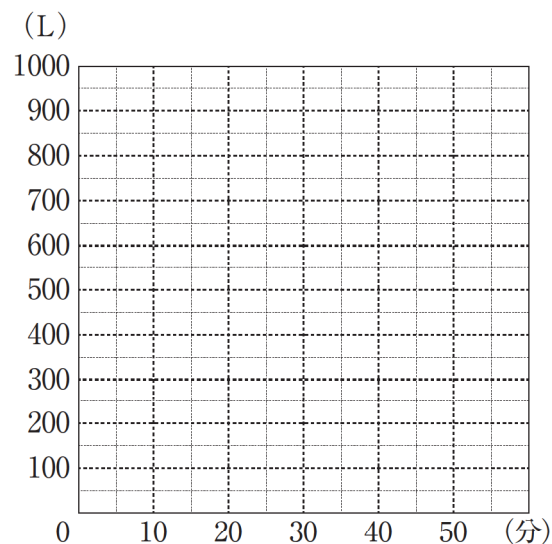
飲料A、Bをこれらの手順で製造するとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

(1) 空のタンクPに水を入れ始めてから30分後の、タンクPに入っている水の量は何Lですか。

(2) 空のタンクQに水と液体原料を入れ始めてから水を入れることをやめるまでの、時間とタンクQに入っている水と液体原料の合計の量との関係を表すグラフを、**解答用紙の図**にかき入れなさい。

(3) 空のタンクPに水を入れ始めるのと同時に、空のタンクQに水と液体原料を入れ始めたところ、タンクPに入っている水と液体原料の合計の量と、タンクQに入っている水と液体原料の合計の量が等しくなるときがありました。タンクPに入っている水と液体原料の合計の量と、タンクQに入っている水と液体原料の合計の量が等しくなったのは、空のタンクPに水を入れ始めてから、何分何秒後ですか。ただし、タンクP、タンクQに入っている水と液体原料の合計の量が、どちらも0Lのときとどちらも1000Lのときは除きます。

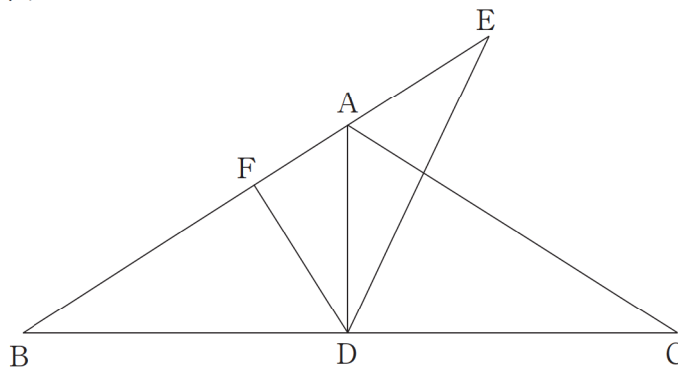
なお、下の図を利用してもかまいません。



第 四 問 図 I のような、 $AB=AC=7\text{ cm}$ 、 $BC=12\text{ cm}$ の二等辺三角形 ABC があります。点 A から辺 BC に垂線をひき、辺 BC との交点を D とします。また、辺 AB を A の方に延長した直線上に、点 E を $DB=DE$ となるようにとり、点 D と点 E を結びます。さらに、点 D から辺 AB に垂線をひき、辺 AB との交点を F とします。

次の 1～4 の問いに答えなさい。

図 I



1 線分 AD の長さを求めなさい。

2 $\triangle ADC$ の $\triangle DFE$ であることを証明しなさい。

3 線分 AE の長さを求めなさい。

4 図 II は、図 I において、辺 AC の中点を G とし、線分 EG を G の方に延長した直線上に、点 H を $EG=GH$ となるようにとったものです。また、点 H と点 C 、点 H と点 D をそれぞれ結びます。 $\triangle CDH$ の面積を求めなさい。

図 II

