

# 令和2年度 統一模試 中学1年冬期テスト

(実施時間45分間)

## 数 学

### 注 意

- 1 問題用紙は6ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 2 監督者の指示に従って解答用紙を取り出し、番号と氏名を解答用紙及び問題用紙の決められた欄に記入しなさい。また、解答用紙の「QRコードシールをはる」と書かれたわくの中に、シールをはみ出さないようにはりなさい。
- 3 監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 4 ⑤は選択問題です。⑤A、⑤Bのいずれか1つを選んで答えなさい。
- 5 答えは、問題の指示に従ってすべて解答用紙の答えの欄に、はみ出さないように記入しなさい。
- 6 筆記用具は、HBかそれよりも濃<sup>こ</sup>いものを用い、文字がうすくならないように注意しなさい。
- 7 監督者の「やめ」の合図ですぐにやめなさい。

氏 名	
-----	--

**数一 1****1** 次の 1～6 の計算をなさい。

1  $24 - 6 \div 2$

2  $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

3  $13 - (-7) + 5$

4  $3^2 - 4 \times (-2)^2$

5  $4(2x - 1) - 3(5x - 2)$

6  $(420x - 300) \times (-0.05)$

2 次の1～4の問いに答えなさい。

1 次の(1), (2)の□にあてはまる数やことばをそれぞれ書け。

(1)  $-\frac{1}{2}$ の逆数は□である。

(2) ある数から+, -の符号を取り去った数を, その数の□という。

2 240を素因数分解せよ。

3 右の表について, 縦, 横, ななめに並んだ3つの数の和が等しくなるようにする。このとき, 表中のアにあてはまる数を求めよ。

0		2
	-1	-3
-4	ア	

4 Aさんは, 毎日, その日の目標ページ数を決めて読書を行っている。次の表は, 月曜日から金曜日までの5日間の, Aさんが決めた曜日ごとの目標ページ数と, その目標と実際に読んだページ数との差を目標とするページ数を基準にして表したものである。このとき, 次の(1)~(3)の問いに答えよ。

曜日	月	火	水	木	金
曜日ごとの目標(ページ)	60	50	50	40	65
目標との差(ページ)	-22	+18	+28	-10	+13

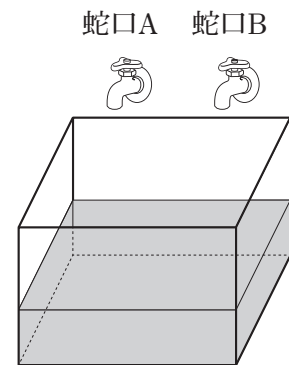
(1) 月曜日に実際に読んだ本のページ数は何ページか。

(2) 月曜日から金曜日までの5日間で実際に読んだ本のページ数の平均は何ページか。

(3) Aさんは上の表で示した5日間に次の土曜日を加えた6日間について, ある共通のページ数を基準として, 基準との差を表す表を作り直したところ, 6日間の基準となるページ数との差の合計は+30ページとなった。この6日間で読んだ本の総ページ数が420ページであるとき, 作り直した表における土曜日の基準との差は何ページか。

**数一3****3** 次の1～4の問いに答えなさい。1  $5 \times x \div y$  の式を、文字式の表し方にしたがって表せ。2  $x = 3$ ,  $y = -2$  のとき,  $x y - \frac{4x}{y}$  の式の値を求めよ。

3 右の図のような水が200L入るからの水そうに、蛇口Aからは毎分  $a$  L ずつ、蛇口Bからは毎分  $b$  L ずつ水を入れていく。このとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。ただし、水そうから水はあふれていないものとする。



(1) 蛇口Aを5分、蛇口Bを3分使ったときに水そうに入っている水の量は何Lか、文字を用いた式で表せ。

(2) 次の式が表す数量を具体的に説明せよ。

$$200 - 6(a + b) \quad (\text{L})$$

4 右の図のように、自然数を規則正しく並べていく。たとえば、上から2段目の左から3番目の数は9である。このとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

(1) 上から6段目の左から3番目の数を求めよ。

(2) 上から  $x$  段目の左から5番目の数を、 $x$  を用いた式で表せ。

**4** 次の1～4の問いに答えなさい。

1 次の(1)～(4)の方程式を解け。

(1)  $2x - 9 = 3$

(2)  $80 - 30(x - 4) = 350$

(3)  $1.1x - 6 = 1.8 - 1.5x$

(4)  $\frac{2x + 3}{5} = \frac{x + 1}{3}$

2 次のア～エについて、解が $-3$ である方程式をすべて選び、記号で答えよ。

ア  $4x + 7 = -5$     イ  $4x + 12$     ウ  $7 = -x + 4$     エ  $-\frac{1}{3}x = -1$

3 あるリンゴジュースについて、250mLのうち果汁は50mL入っている。このリンゴジュース900mLのうち、果汁は何mL入っていると考えられるか。

4 吾郎さんは、家から図書館に向かって午前8時に家を出発する。毎分80 mの速さで進むと、図書館の開館時刻の10分前に到着し、毎分50 mの速さで進むと、開館時刻の5分後に到着する。このとき、家から図書館までの道のりは何mか。ただし、家から図書館までの道のりを $x$  mとして、その方程式と計算過程も書くこと。

**数—5**

**5 選択問題** **5A** <比例と反比例> **5B** <平面図形> のいずれか1つを選んで答えなさい。

**5A** 次の1～3の問いに答えなさい。

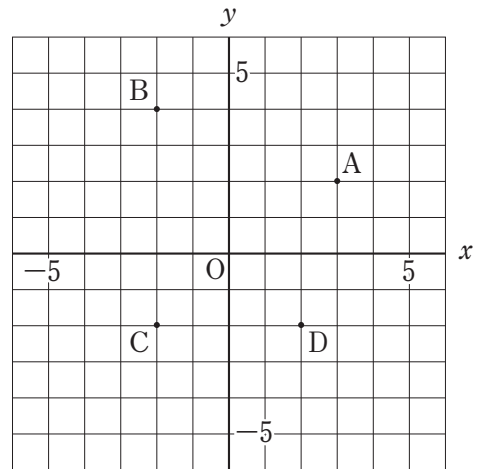
1 右の図は、4点A, B, C, Dを示したものである。

このとき、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(1) 点Aの座標を答えよ。

(2) 3点A, B, C, Dのいずれかと原点Oを通る比例のグラフについて、比例定数が最も大きくなるのはどの点を通るときか、記号で答えよ。また、そのときの比例定数を答えよ。

(3) 四角形ABCDの面積は何  $\text{cm}^2$  か。ただし、座標の1目盛りは1 cm とする。



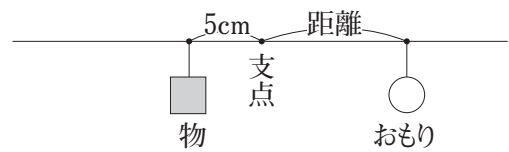
2 次のア～ウについて、 $y$ が $x$ に反比例するものを1つ選び、記号で答えよ。また、選んだものについて、 $y$ を $x$ の式で表せ。

ア 周の長さが24cmの長方形の縦の長さを $x$  cmとするとときの横の長さ $y$  cm

イ 1人あたり $x$ 本のえんぴつを20人に配るのに必要なえんぴつの本数 $y$ 本

ウ 100cmのリボンを $x$ 等分したときの1本あたりの長さ $y$  cm

3 右の図のように、支点から5 cmのところを物をつるし、これとつり合うおもりの重さと支点からの距離との関係を調べた。右の表は、そのときのおもりの重さを $x$  g、支点からおもりまでの距離を $y$  cmとするとときの $x$ と $y$ の関係を表したものである。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えよ。



$x$	5	10	15	20	25
$y$	60	30	20	15	12

(1)  $y$ を $x$ の式で表せ。

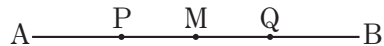
(2)  $10 \leq x \leq 60$ のとき、 $x$ ,  $y$ の値が整数となる組み合わせは全部で何組あるか。

**5** **選択問題** **5A** <比例と反比例> **5B** <平面図形> のいずれか1つを選んで答えなさい。

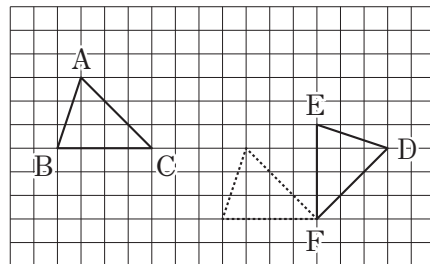
**5B** 次の1～4の問いに答えなさい。

1 右の図は線分 AB を示したもので、 $AB = 10\text{cm}$  である。

線分 AB の中点を M、また、線分 AB を 3 等分する点を、A に近い方から、それぞれ P、Q とする。このとき、線分 PM の長さは何 cm か。



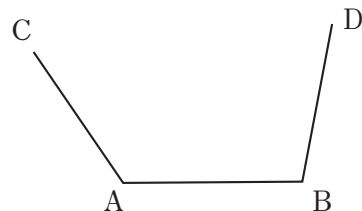
2 右の図は、 $\triangle ABC$  と、下の手順にしたがって  $\triangle ABC$  を移動させてできる  $\triangle DEF$  を示したものである。このとき、文中の **ア**、**イ** にあてはまることばや数をそれぞれ書け。



**【手順】**

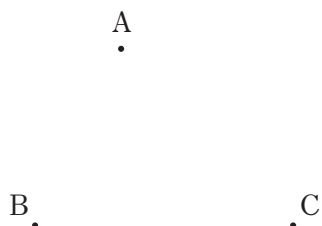
- ①  $\triangle ABC$  を点 C が点 F と重なるように破線 (.....) の位置へ **ア** 移動させる。
- ② ①の状態から、点 F と重なる点を対称の中心として、時計回りに **イ** ° 回転移動させる。

3 右の図は、線分 AB と半直線 AC、BD をそれぞれ示したもので、 $\angle CAB = 124^\circ$ 、 $\angle ABD = 100^\circ$  である。線分 AC、AB、BD までの距離が等しい点を P とし、点 P と点 A、B をそれぞれ結ぶ。このとき、 $\angle BPA$  の大きさは何度か。



4 次の(1)、(2)をそれぞれ作図せよ。ただし、作図には定規とコンパスを使い、作図に用いた線も残しておくこと。

(1) 下の図の3点 A、B、C を通る円の中心 O



(2) 下の図の直線  $l$  上にあり、 $AP + PB$  の長さが最も短くなる時の点 P

