

令和 7 年度 B 日程
学 力 検 査 問 題

②

数 学

注 意

- 1 開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は問題用紙の中に挟んであります。
- 3 問題用紙は表紙を除いて5ページで、問題は□1□から□4□まであります。
- 4 開始の合図があったら、まず、問題用紙および解答用紙の所定の欄に
受検番号を書きなさい。
- 5 答えはすべて**解答用紙の指定された欄**に、最も簡単な形で書きなさい。

受 検 番 号

1 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～④を計算しなさい。

① $-5 + 6 + (-2)$

② $8 - 12 \div (-2)^2$

③ $8a \div (-4b^2) \times 3ab^2$

④ $\frac{4}{\sqrt{2}} + \sqrt{10} \times \sqrt{5}$

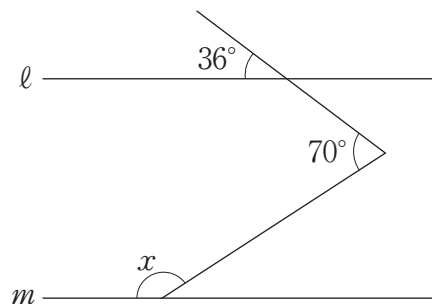
(2) 1個 a kg の荷物 6 個と、1個 b kg の荷物 3 個を合わせた荷物全体の重さは 45 kg であった。
このとき、 b を a の式で表しなさい。

(3) 2 次方程式 $x^2 + 8x + 15 = 0$ を解きなさい。

- (4) 関数 $y = -2x + 6$ のグラフについて述べた文として正しいものを、次のア～エからすべて選び、その記号を書きなさい。

- ア x の値が増加すると、 y の値は減少する。
- イ 点 $(-2, 6)$ を通る直線である。
- ウ グラフの傾きは 6 である。
- エ 方程式 $2x + y - 6 = 0$ のグラフと一致する。

- (5) 下の図において、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさは何度か、求めなさい。



- (6) ある工場で同じ製品を 32000 個作った。この製品のうち、10%にあたる製品を無作為に抽出して調べたところ、その中に 8 個の不良品が見つかった。この工場で作られた 32000 個の製品の中に含まれる不良品は、およそ何個あると考えられるか、求めなさい。

- 2 図書委員のりなさんは、中学3年生の1週間の読書時間を調べるために、3年生全体の生徒50人に対して、アンケートをとった。このうち、自分の学級の生徒25人の結果を、次の【記録】のように、読書時間が短い順に並べかえた後、相対度数を含めた【度数分布表A】に整理しようとしている。このとき、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。

【記録】

25	105	145
50	105	150
55	105	165
65	110	175
80	115	190
85	125	200
95	135	205
95	135	
100	145	

(単位 分)

【度数分布表A】

階級 (分)	度数 (人)	相対度数
以上 未満 0 ～ 30		
30 ～ 60		
60 ～ 90	①	
90 ～ 120		②
120 ～ 150		
150 ～ 180		
180 ～ 210		
計	25	1.00

- (1) 【度数分布表A】の①・②に当てはまる数をそれぞれ求めなさい。

- (2) りなさんは、3年生全体の生徒50人の結果を、右の【度数分布表B】に整理した。このとき、読書時間が150分未満の生徒数の割合は、3年生全体の何%か、求めなさい。

また、りなさんの学級は、3年生全体と比べて、読書時間が150分未満の生徒数の割合が大きい、小さいか、次のア・イから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア りなさんの学級は、3年生全体と比べて、読書時間が150分未満の生徒数の割合が大きい。

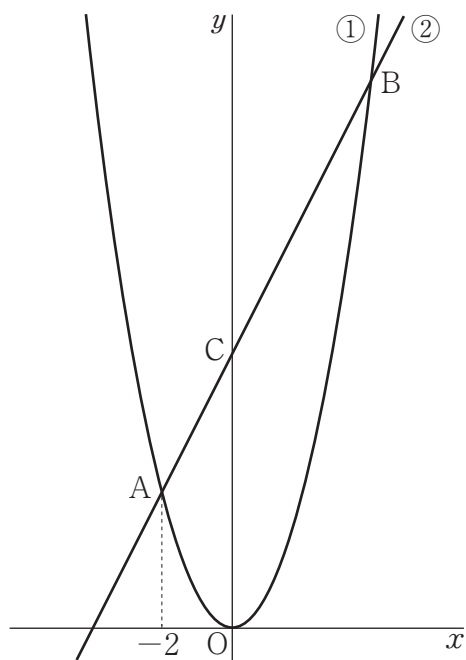
イ りなさんの学級は、3年生全体と比べて、読書時間が150分未満の生徒数の割合が小さい。

【度数分布表B】

階級 (分)	度数 (人)
以上 未満 0 ～ 30	5
30 ～ 60	7
60 ～ 90	9
90 ～ 120	14
120 ～ 150	6
150 ～ 180	5
180 ～ 210	4
計	50

- 3 下の図において、①は関数 $y = x^2$ のグラフ、②は右上がりの直線である。①と②は2点A, Bで交わり、点Aの x 座標は -2 である。また、②と y 軸との交点をCとする。このとき、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

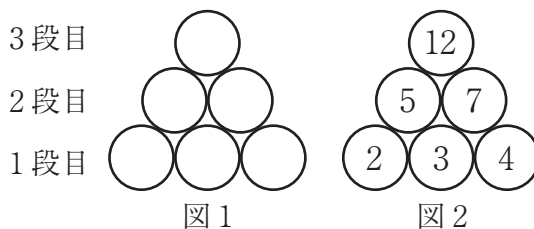
- (1) 点Aの座標を求めなさい。
- (2) 三角形AOCと三角形COBの面積の比が $1:2$ であるとき、2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。



- 4 あさひさんは、次の【ルール】にしたがって数を並べたとき、並べた数にはどんなきまりがあるかを考えた。このことについて、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。

【ルール】

図1のように、6つの○が並べられている。最初に、図1の1段目の3つの○の中に、連続する整数を左から小さい順に書く。次に、2段目の2つの○の中に、1段目の隣り合う整数の和をそれぞれ書く。最後に、3段目の○の中に、2段目の整数の和を書く。図2は1段目の左端の○の中に「2」を書いた場合の例である。



- (1) 1段目の左端の○の中に「5」を書いたとき、○の中に書いた6つの整数の和を求めなさい。
- (2) あさひさんは、1段目の○の中に書く整数を変えながら、2段目、3段目の○の中に入る整数を書き入れていった。○の中の整数を見て、あさひさんは、3段目の整数は、1段目の真ん中の整数の4倍になるのではないかと予想し、 n を用いた文字式を使って説明してみようと考えた。次の【あさひさんのノート】は、あさひさんの予想がいつでも成り立つことを、文字を使って正しく説明したノートの一部である。このとき、下の①・②の問いに答えなさい。

【あさひさんのノート】

〔予想したことの説明〕

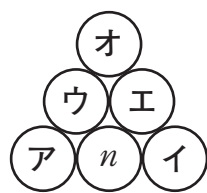
1段目の真ん中の整数を n とすると、1段目に並ぶ連続する3つの整数は左から小さい順に、 $\boxed{\text{ア}}$ 、 n 、 $\boxed{\text{イ}}$ と表される。

このとき、2段目の整数は1段目の隣り合う整数の和であるから、左から順に、 $\boxed{\text{ア}} + n = \boxed{\text{ウ}}$ 、 $n + \boxed{\text{イ}} = \boxed{\text{エ}}$ となる。

また、3段目の整数は2段目の整数の和であるから、

$\boxed{\text{ウ}} + \boxed{\text{エ}} = \boxed{\text{オ}}$ となる。

したがって、3段目の整数は、1段目の真ん中の整数の4倍になる。



- ① $\boxed{\text{ア}} \sim \boxed{\text{オ}}$ に当てはまる文字式を、それぞれ書きなさい。

- ② 3段目の整数が620であるとき、1段目の左端の整数を求めなさい。