

平成31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)～(5)の計算をなさい。

(1) $-2 - (-7) + 3$

(2) $-4^2 \div \frac{8}{5}$

(3) $\frac{5x+2y}{3} - \frac{3x-y}{6}$

(4) $6a^2 \div 3b \times (-ab^2)$

(5) $3\sqrt{6} \div \sqrt{3} - \sqrt{8}$

2 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 4人が1人 a 円ずつ出し合ったお金で、1個 b 円の商品を8個買ったときの残金は60円であった。このとき、 a を b の式で表せ。

(2) 2つの数 x , y があり、 $x < 0$, $y > 0$ である。このとき、 x , y の四則計算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、その記号を書け。

ア $x + y$ を計算すると、その答えは必ず正の数となる。

イ $x - y$ を計算すると、その答えは必ず負の数となる。

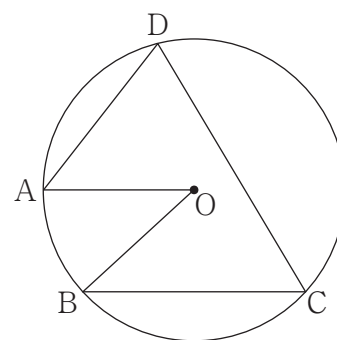
ウ xy を計算すると、その答えは必ず正の数となる。

エ $\frac{x}{y}$ を計算すると、その答えは必ず負の数となる。

(3) 2次方程式 $x^2 - 7x = 0$ を解け。

(4) y は x の2乗に比例し、 $x = 3$ のとき $y = -27$ である。 $x = -4$ のときの y の値を求めよ。

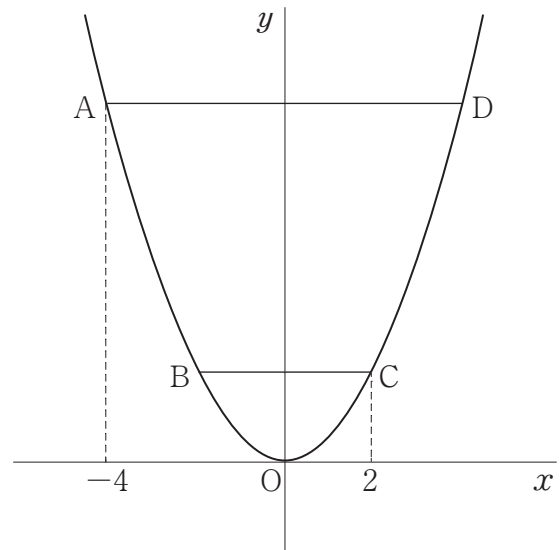
- (5) 右の図のように、点A, B, Cは円Oの周上にあり、 $\angle AOB = 44^\circ$ 、 $AO \parallel BC$ である。点Dを、点Bを含まない弧AC上にとるとき、 $\angle ADC$ の大きさは何度か。



- (6) 2つのさいころA, Bを投げるとき、さいころAの出た目の数を a 、さいころBの出た目の数を b とする。このとき、 $a + b$ の値が8の約数となる確率を求めよ。ただし、さいころはどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

3 下の図は、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフで、点A, B, C, Dはこのグラフ上にある。点Aの x 座標は -4 、点Cの x 座標は 2 であり、線分ADと線分BCはともに x 軸に平行である。このとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) 点Dの座標を求めよ。
- (2) 2点A, Cを通る直線の式を求めよ。
- (3) 点Bを通る直線をひき、線分AC, ADと交わる点をそれぞれE, Fとする。三角形EBCと三角形EFAの面積の比が $16 : 25$ であるとき、点Eの座標を求めよ。



4 ちはるさんは、数学の授業で出された、次の〔問題〕に取り組んだ。下の〔ちはるさんのノート〕は、ちはるさんが文字式を使って正しく値を求めたノートの一部である。このとき、下の(1)~(3)の問いに答えなさい。

〔問題〕

次の式をくふうして計算せよ。
 $18 \times 19 + 19 \times 20 + 20 \times 21 + 21 \times 22$

〔ちはるさんのノート〕

【問題】
 $18 \times 19 + 19 \times 20 + 20 \times 21 + 21 \times 22 \dots\dots\dots ①$

【解答】
①の20を a とすると、18は , 19は , 21は , 22は と表される。
このとき、①を a を使って表すと、

オ

- (1) ~ に当てはまる文字式を、それぞれ書け。
- (2) には、解答の続きが入る。 に入る内容を、言葉と式を使って書き、解答を完成させよ。
- (3) $38 \times 39 + 40^2 + 41 \times 42$ を計算せよ。