

令和2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を計算せよ。

① $8 - 12 - (-5)$

② $4 - 2 \times (-3)^2$

③ $8ab \times (-7a) \div 14b$

④ $\sqrt{27} + 4\sqrt{6} \div \sqrt{2}$

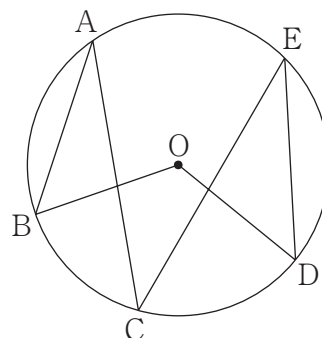
(2) ある地点から、時速 40 km の車に a 時間乗り、さらに時速 4 km で b 時間歩いて、84 km 離れた目的地に着いた。このとき、 b を a の式で表せ。

(3) 2 次方程式 $4x^2 - 25 = 0$ を解け。

- (4) 変数 x, y について, x と y の関係を表した次の式のうち, y が x に反比例するときになり立つ式はどれか。次のア～エからすべて選び, その記号を書け。

ア $y = -\frac{4}{x}$ イ $y = \frac{x}{4}$ ウ $y = -4x$ エ $xy = 4$

- (5) 右の図のように, 点 A, B, C, D, E は円 O の周上にあり, $\angle BAC = 28^\circ$, $\angle BOD = 124^\circ$ である。このとき, $\angle CED$ の大きさは何度か。

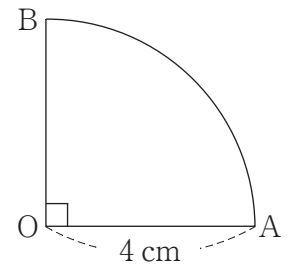


- (6) 2つのさいころ A, B を投げるとき, さいころ A の出た目の数を a , さいころ B の出た目の数を b とする。このとき, 積 ab が偶数となる確率を求めよ。ただし, さいころはどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

2 下の図のように、半径 4 cm、中心角 90° のおうぎ形 OAB がある。このとき、次の (1)・(2) の問いに答えなさい。

- (1) おうぎ形 OAB の半径の長さを 2 倍にしたとき、弧の長さ
面積について述べた文として正しいものを、次の **ア**~**エ** から 1 つ
選び、その記号を書け。

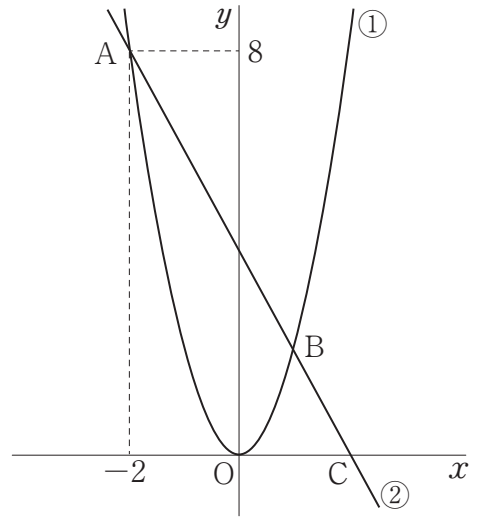
- ア 弧の長さ、面積ともに 2 倍となる。
- イ 弧の長さは 2 倍となり、面積は 4 倍となる。
- ウ 弧の長さは 4 倍となり、面積は 2 倍となる。
- エ 弧の長さ、面積ともに 4 倍となる。



- (2) 線分 BO を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。
ただし、円周率は π を用いること。

3 下の図において、①は関数 $y = ax^2$ ($a > 0$) のグラフで、②は右下がりの直線である。①と②は2点A, Bで交わり、点Aの座標は $(-2, 8)$ で、点Bの x 座標は正とする。また、直線ABと x 軸の交点をCとする。 $AB : BC = 3 : 1$ のとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) 2点A, Bを通る直線の式を求めよ。
- (3) 三角形OABの边上および内部にあり、 x 座標と y 座標がともに整数である点は全部で何個あるか。



4 あきらは、数学の授業で出された、次の〔問題〕に取り組んだ。下の【あきらのノート】は、あきらが文字式を使って正しく解答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。

〔問題〕

a を一の位の数字が0でない2けたの自然数とし、 b を a の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた2けたの自然数とする。このとき、 $4a + 5b$ は9の倍数になることを説明せよ。

【あきらのノート】

〔解答〕

2けたの自然数 a の十の位の数字を x 、一の位の数字を y とすると、 a は 、 b は と表すことができる。

このとき、 $4a + 5b$ を計算すると、

(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、説明を完成させよ。