

令和〇年学力検査

全 日 制 課 程

第 2 時 限 問 題

数 学

検査時間 10時20分から11時05分まで

「解答始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

注 意

- (1) 解答用紙は、この問題用紙とは別になっています。
- (2) 「解答始め」という指示で、すぐこの表紙に受検番号を書きなさい。続いて、解答用紙に氏名と受検番号を書き、受検番号についてはマーク欄も塗りつぶしなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(5)ページまであります。(5)ページの次は白紙になっています。受検番号を記入したあと、問題の各ページを確かめ、不備のある場合は手をあげて申し出なさい。
- (4) 余白や白紙のページは、計算などに使ってもよろしい。
- (5) 答えは全て解答用紙のマーク欄を塗りつぶしなさい。
- (6) 印刷の文字が不鮮明なときは、手をあげて質問してもよろしい。
- (7) 「解答やめ」という指示で、解答することをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして机の上に置きなさい。

受検番号

第

番

【解答上の注意】

問題の文中の **アイ** などには、数字が入ります。ア、イ、… の一つ一つには、0 から 9 までの数字のいずれか一つがあてはまるので、解答用紙の**ア**、**イ**、… で示された数字のマーク欄を塗りつぶします。

(例) **アイ** に「15」と答えたいとき

	ア	0	<input checked="" type="radio"/>	2	3	4	5	6	7	8	9
	イ	0	1	2	3	4	<input checked="" type="radio"/>	6	7	8	9

(例) **アイ** に「 $\frac{14}{23}$ 」と答えたいとき
ウエ

	ア	0	<input checked="" type="radio"/>	2	3	4	5	6	7	8	9
	イ	0	1	2	3	<input checked="" type="radio"/>	5	6	7	8	9
	ウ	0	1	<input checked="" type="radio"/>	3	4	5	6	7	8	9
	エ	0	1	2	<input checked="" type="radio"/>	4	5	6	7	8	9

数 学

1 次の(1)から(10)までの問いに答えなさい。

(1) $8 + (-3) \times 2$ を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア 2

イ 5

ウ 10

エ 22

(2) $\frac{2x-3}{6} - \frac{3x-2}{9}$ を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア $\frac{5x-12}{18}$

イ $\frac{13x-12}{18}$

ウ $\frac{13}{18}x$

エ $-\frac{5}{18}$

(3) $5x^2 \div (-4xy)^2 \times 32xy^2$ を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア $-40x^2y$

イ $-10xy$

ウ $10x$

エ $40x^2y^2$

(4) $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{20} + \sqrt{12})$ を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア 4

イ $\sqrt{30}$

ウ $2\sqrt{15}$

エ 8

(5) 方程式 $5(2-x) = (x-4)(x+2)$ の解として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア $x = -9, 2$

イ $x = -6, 3$

ウ $x = -3, 6$

エ $x = -2, 9$

(6) 次のアからエまでの中から、 y が x に反比例するものを全て選びなさい。

ア 1辺の長さが x cm である立方体の体積 y cm³

イ 面積が 35 cm² である長方形のたての長さ x cm と横の長さ y cm

ウ 1辺の長さが x cm である正方形の周の長さ y cm

エ 15 kmの道のりを時速 x kmで進むときにかかる時間 y 時間

- (7) 6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数を少ない順に並べると、右のようになった。

(単位：冊)

1, 3, 5, a , 10, 12

6人の生徒が1か月間に読んだ本の冊数の平均値と中央値が同じとき、 a の値として正しいものを、次のアからエまでのの中から一つ選びなさい。

- ア $a = 6$ イ $a = 7$ ウ $a = 8$ エ $a = 9$

- (8) A, Bは関数 $y = x^2$ のグラフ上の点で、 x 座標がそれぞれ -3 , 6 のとき、直線ABに平行で原点を通る直線の式として正しいものを、次のアからエまでのの中から一つ選びなさい。

- ア $y = 2x$ イ $y = 3x$ ウ $y = 6x$ エ $y = 9x$

- (9) 体積の等しい2つの円柱P, Qがあり、それぞれの底面の円の半径の比は $3 : 5$ である。

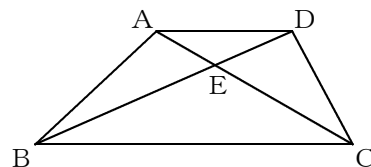
このとき、円柱Qの高さは、円柱Pの高さの何倍か、次のアからエまでのの中から一つ選びなさい。

- ア $\frac{9}{25}$ 倍 イ $\frac{3}{5}$ 倍 ウ $\frac{5}{3}$ 倍 エ $\frac{25}{9}$ 倍

- (10) 図で、四角形ABCDは $AD \parallel BC$ の台形、Eは線分ACとDBとの交点である。

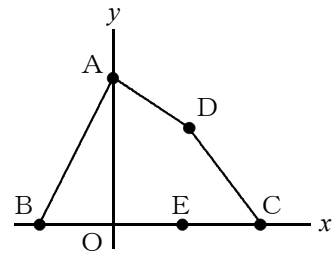
$AD = 6$ cm, $AE = 3$ cm, $EC = 7$ cmのとき、BCの長さは何cmか、次のアからエまでのの中から一つ選びなさい。

- ア 10 cm イ 12 cm ウ 14 cm エ 16 cm



2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

- (1) 図で、Oは原点、点A, B, C, Dの座標はそれぞれ
 (0, 6), (-3, 0), (6, 0), (3, 4)である。
 また、Eはx軸上を動く点である。



$\triangle ABE$ の面積が四角形 $ABCD$ の面積の $\frac{1}{2}$ 倍となる場合が2通りある。このときの点Eの座標として正しいものを、次のアからクまでの中から二つ選びなさい。

- ア (-8, 0) イ (-6, 0) ウ (-4, 0) エ (-2, 0)
 オ (2, 0) カ (4, 0) キ (6, 0) ク (8, 0)

- (2) 次の文章中の I にあてはまる式を、下のアからオまでの中から一つ選びなさい。また、II にあてはまる数を、下の力からコまでの中から一つ選びなさい。

1 から 9 までの 9 個の数字から異なる 3 個の数字を選び、3 けたの整数をつくる時、つくることのできる整数のうち、1 番大きい数を A、1 番小さい数を B とする。例えば、2, 4, 7 を選んだときは、 $A = 742$, $B = 247$ となる。

$A - B = 396$ となる 3 個の数字の選び方が全部で何通りあるかを、次のように考えた。

選んだ 3 個の数字を、 a, b, c ($a > b > c$) とするとき、 $A - B$ を a, b, c を使って表すと、I となる。この式を利用することにより、 $A - B = 396$ となる 3 個の数字の選び方は、全部で II 通りであることがわかる。

- ア $a - 99c$ イ $a - 9b$ ウ $99a - 99c$ エ $9b - 99c$ オ $b - 9c$
 力 3 キ 6 ク 9 ケ 12 コ 15

(3) A地点とB地点は直線の道で結ばれており、その距離は18 kmである。

6人がA地点からB地点まで移動するために、運転手を除いて3人が乗車できるタクシーを2台依頼したが、1台しか手配することができなかったので、次のような方法で移動することにした。

- ・ 6人を3人ずつ、第1組、第2組の2組に分ける。
- ・ 第1組はタクシーで、第2組は徒歩で、同時にA地点からB地点に向かって出発する。
- ・ 第1組は、A地点から15 km離れたC地点でタクシーを降り、降りたらすぐに徒歩でB地点に向かって出発する。
- ・ タクシーは、C地点で第1組を降ろしたらすぐに向きを変えて、A地点に向かって出発する。
- ・ 第2組は、C地点からきたタクシーと出会った地点ですぐにタクシーに乗り、タクシーはすぐに向きを変えてB地点に向かって出発する。

タクシーの速さは毎時36 km、第1組、第2組ともに歩く速さは毎時4 kmとするとき、次の①、②の問いに答えなさい。

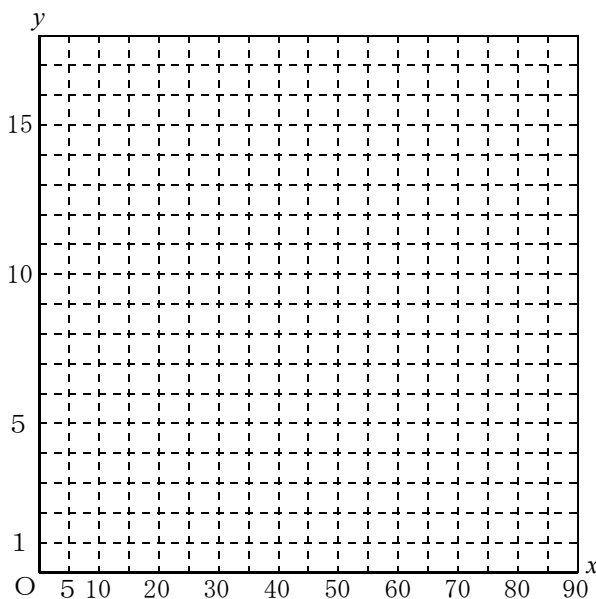
ただし、タクシーの乗り降りやタクシーが向きを変える時間は考えないものとする。
 なお、下の図を必要に応じて使ってもよい。

① 第1組がA地点を出発してから x 分後のA地点からの距離を y kmとするとき、 $x = 10$ のときの y の値として正しいものを、次のアからオまでの中から一つ選びなさい。

ア $y = 2$ イ $y = 4$ ウ $y = 6$ エ $y = 8$ オ $y = 10$

② 第2組がタクシーに乗ったのはA地点を出発してから何分後か、次のアからオまでの中から一つ選びなさい。

ア 30分後 イ 45分後 ウ 60分後 エ 75分後 オ 90分後



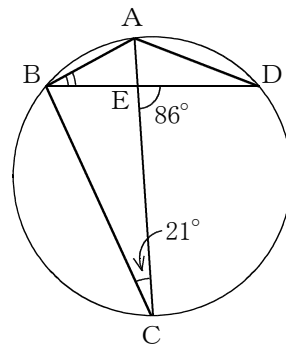
3 次の(1)から(3)までの文中の **アイ** などに入る数字をそれぞれ答えなさい。

解答方法については、表紙の裏にある【解答上の注意】に従うこと。

ただし、分数は、それ以上約分できない形で、また、根号の中は、最も簡単な数で答えること。

(1) 図で、A, B, C, Dは円周上の点で、線分ACは $\angle BAD$ の二等分線である。また、Eは線分ACとBDとの交点である。

$\angle DEC = 86^\circ$, $\angle BCE = 21^\circ$ のとき、 $\angle ABE$ の大きさは **アイ** 度である。

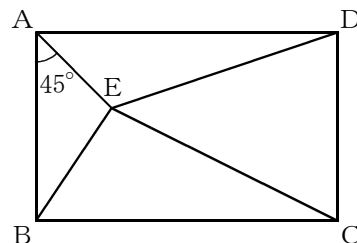


(2) 図で、四角形ABCDは長方形であり、Eは長方形ABCDの内部の点で、 $\angle BAE = 45^\circ$ である。

四角形ABCD, $\triangle ABE$, $\triangle AED$ の面積がそれぞれ 80 cm^2 , 10 cm^2 , 16 cm^2 のとき、

① $\triangle DEC$ の面積は **アイ** cm^2 である。

② 辺ABの長さは **ウ** $\sqrt{\text{エ}}$ cmである。

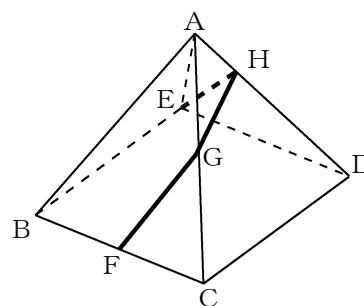


(3) 図で、立体ABCDEは辺の長さが全て等しい正四角すいで、 $AB = 4 \text{ cm}$ である。Fは辺BCの中点であり、G, Hはそれぞれ辺AC, AD上を動く点である。

3つの線分EH, HG, GFの長さの和が最も小さくなるとき、

① 線分AGの長さは何cmは $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ cmである。

② 3つの線分EH, HG, GFの長さの和は **ウ** $\sqrt{\text{エオ}}$ cmである。



(問題はこれで終わりです。)