

令和7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」と答えるとき

	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

なお、このような場合、アの欄に「0」が入ることはありません。

(例) $\frac{\text{アイ}}{\text{ウエ}}$ に「 $\frac{14}{23}$ 」と答えるとき

	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) $6 + 10 \div (-2)$ 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 -8 イ 1 ウ 8 エ 11

(2) $3(2x + 3) - 2(x - 3)$ 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 $4x$ イ $4x + 3$ ウ $4x + 6$ エ $4x + 15$

(3) $\frac{9}{\sqrt{3}} + \sqrt{2} \times \sqrt{6}$ 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 $3\sqrt{3}$ イ $5\sqrt{3}$ ウ $5\sqrt{6}$ エ $3\sqrt{30}$

(4) 方程式 $x(x + 4) = -3(x + 1)$ 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 $x = \frac{-7 \pm \sqrt{37}}{2}$ イ $x = \frac{-7 \pm \sqrt{61}}{2}$ ウ $x = \frac{7 \pm \sqrt{61}}{2}$ エ $x = \frac{7 \pm \sqrt{37}}{2}$

(5) ある飲食店の来店者数は、11月は10月より30%増加し、12月は11月より20%増加した。また、12月の来店者数は、10月の来店者数より2800人多かった。

このとき、10月の来店者数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 4200人 イ 4368人 ウ 5000人 エ 5600人

(6) 2直線 $y = x - 3$ 、 $y = -2x - 6$ の交点を通り、直線 $y = 2x + 1$ に平行な直線の切片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 -2 ウ 0 エ 4

- (7) 関数 $y = \frac{6}{x}$ のグラフについて正しく述べた文を、次のアからカまでの中から 二つ 選びなさい。

ただし、マーク欄は1行につき一つだけ塗りつぶすこと。

- ア 原点を対称の中心として点対称である。
 イ x 軸を対称の軸として線対称である。
 ウ x 軸と交わる。
 エ y 軸と交わる。
 オ 関数 $y = x$ のグラフと2点で交わる。
 カ 関数 $y = x^2$ のグラフと2点で交わる。

- (8) 表は、あるキャベツ農園でとれたキャベツ 8000 個から無作為に抽出した 50 個のキャベツに対して、1 個あたりの重さを調べ、その結果を度数分布表にまとめたものである。この農園でとれたキャベツ 8000 個のうち、重さが 0.7 kg 以上 1.3 kg 未満のキャベツの個数はおよそ何個と推定されるか、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。

重さ (kg)		度数 (個)
以上	未満	
0.7 ~	1.1	4
1.1 ~	1.3	5
1.3 ~	1.5	26
1.5 ~	2.0	8
2.0 ~	2.5	7
計		50

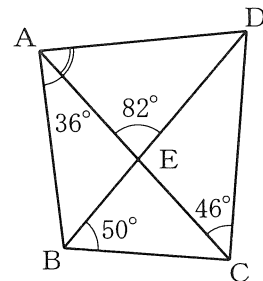
- ア およそ 640 個 イ およそ 800 個 ウ およそ 1440 個 エ およそ 5600 個

- (9) 箱の中に A が書かれているカードが 3 枚、B が書かれているカードが 2 枚、C が書かれているカードが 1 枚入っている。中を見ないで、この箱からカードを同時に 2 枚取り出す。

取り出した 2 枚のカードに書かれた文字が異なる確率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 $\frac{4}{15}$ イ $\frac{7}{18}$ ウ $\frac{11}{18}$ エ $\frac{11}{15}$

- (10) 図で、E は線分 AC と DB の交点、 $\angle BAE = 36^\circ$ 、 $\angle AED = 82^\circ$ 、 $\angle EBC = 50^\circ$ 、 $\angle ECD = 46^\circ$ である。このとき、 $\angle DAE$ の大きさ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。



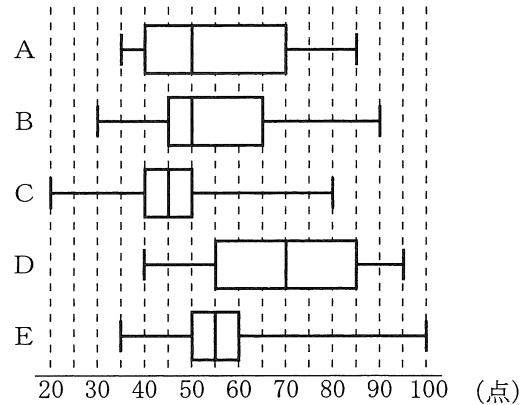
- ア 46° イ 48° ウ 49° エ 50°

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

(1) 「音楽」「スポーツ」「文化」「歴史」「科学」の各分野 100 点満点、合計 500 点満点のクイズ大会に 40 人が参加した。

図は、このクイズ大会を行ったときの各分野の得点を、箱ひげ図で表したものであり、AからEは、音楽、スポーツ、文化、歴史、科学のいずれかを示している。

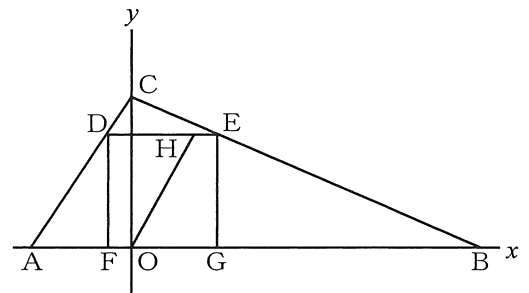
各分野の得点が、次の①から④までのとき、B、Dに当てはまる分野の組み合わせとして正しいものを、下のアからクまでの中から一つ選びなさい。



- ① 各分野の得点の最小値のうち、最も小さい分野は「科学」である。
- ② 「音楽」の中央値は 50 点である。
- ③ 「文化」の第 1 四分位数は、「スポーツ」の第 1 四分位数より大きい。
- ④ 「スポーツ」と「歴史」の四分位範囲は等しい。

- | | | | |
|------------|----------|------------|----------|
| ア B : 音楽 | D : 歴史 | イ B : 音楽 | D : スポーツ |
| ウ B : スポーツ | D : 科学 | エ B : スポーツ | D : 文化 |
| オ B : 文化 | D : 科学 | カ B : 文化 | D : 歴史 |
| キ B : 歴史 | D : スポーツ | ク B : 歴史 | D : 文化 |

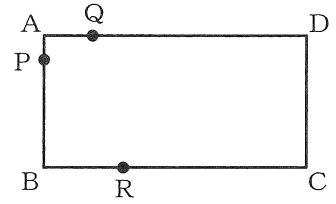
(2) 図で、Oは原点、A、B、Cは平面上の点であり、座標はそれぞれ $(-2, 0)$ 、 $(7, 0)$ 、 $(0, 3)$ である。また、D、Eはそれぞれ線分CA、CB上の点、F、Gはそれぞれx軸上の点で、四角形DFGEは正方形であり、Hは線分DE上の点である。



四角形DFOHと四角形HOG Eの面積が等しいとき、点Hのx座標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 $x = \frac{9}{8}$ | イ $x = \frac{6}{5}$ | ウ $x = \frac{11}{9}$ | エ $x = \frac{5}{4}$ | オ $x = \frac{7}{4}$ |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|

- (3) 図で、四角形 $ABCD$ は $AB = 8 \text{ cm}$ 、 $AD = 16 \text{ cm}$ の長方形である。点 P 、 Q は頂点 A を同時に出発し、点 P は毎秒 1 cm の速さで辺 AB 上を頂点 B まで、点 Q は毎秒 2 cm の速さで辺 AD 上を頂点 D まで移動する。また、点 R は点 P 、 Q が頂点 A を出発したのと同じ時に頂点 C を出発し、毎秒 8 cm の速さで四角形 $ABCD$ の辺上を頂点 B 、 A 、 D 、 C の順に通って頂点 B まで移動する。



点 P 、 Q が頂点 A を出発してから x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の①、②の問いに答えなさい。

なお、下の図を必要に応じて使ってもよい。

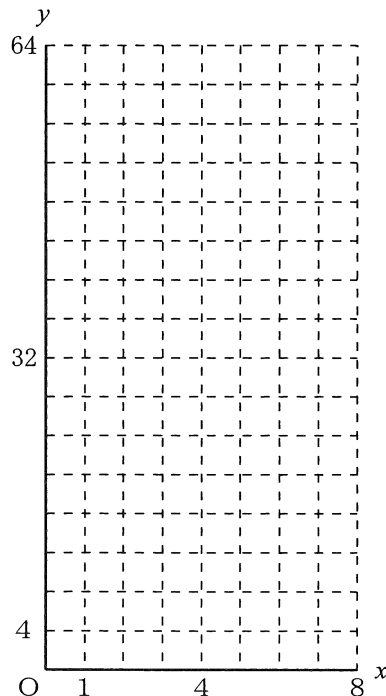
- ① $x = 3$ のときの y の値として正しいものを、次のアからオまでの中から一つ選びなさい。

ア $y = 4$ イ $y = 9$ ウ $y = 12$ エ $y = 18$ オ $y = 25$

- ② 3点 P 、 Q 、 R が同時に出発してから8秒後までの間で、 $\triangle APQ$ の面積と $\triangle ABR$ の面積が等しくなるときが何回かある。3回目に等しくなるときは何秒後から何秒後までの間にあるか、正しいものを次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ただし、点 R が辺 AB 上にあるとき、 $\triangle ABR$ の面積は 0 とする。

- | | |
|----------------|----------------|
| ア 2秒後から3秒後までの間 | イ 3秒後から4秒後までの間 |
| ウ 4秒後から5秒後までの間 | エ 5秒後から6秒後までの間 |
| オ 6秒後から7秒後までの間 | カ 7秒後から8秒後までの間 |



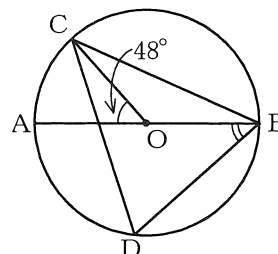
3 次の(1)から(3)までの文章中の **アイ** などに入る数字をそれぞれ答えなさい。

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、C、Dは線分ABを直径とする円Oの周上の点で、
CB=CDである。

$\angle COA = 48^\circ$ のとき、 $\angle OBD$ の大きさは **アイ** 度である。

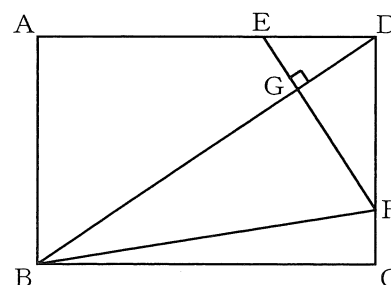


- (2) 図で、四角形ABCDは長方形、Eは辺AD上の点で、
 $AE : ED = 2 : 1$ 、Fは辺DC上の点で、 $DB \perp EF$ である。
また、Gは線分DBとEFの交点である。

$AB = 4 \text{ cm}$ 、 $AD = 6 \text{ cm}$ のとき、

- ① 線分DGの長さは線分DBの長さの $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$ 倍である。

- ② $\triangle GBF$ の面積は $\frac{\text{エオ}}{\text{カキ}} \text{ cm}^2$ である。

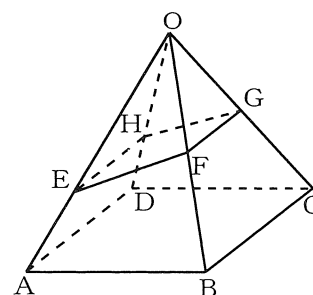


- (3) 図で、立体OABCDは、正方形ABCDを底面とする正四角すいである。また、E、F、G、Hはそれぞれ辺OA、OB、OC、OD上の点で、 $OE : EA = 2 : 1$ 、 $OF : FB = 1 : 1$ であり、 $CB \parallel GF$ 、 $DA \parallel HE$ である。

$OA = 12 \text{ cm}$ 、 $AB = 6 \text{ cm}$ のとき、

- ① $\triangle OBD$ の面積は **アイ** $\sqrt{\text{ウ}}$ cm^2 である。

- ② 立体OEF GHの体積は **エ** $\sqrt{\text{オカ}}$ cm^3 である。



(問題はこれで終わりです。)