

令和6年学力検査

全 日 制 課 程 追 検 査

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 ● 2 3 4 5 6 7 8 9
	イ	0 1 2 3 4 ● 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 ● 2 3 4 5 6 7 8 9
	イ	0 1 2 3 ● 5 6 7 8 9
	ウ	0 1 ● 3 4 5 6 7 8 9
	エ	0 1 2 ● 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) $8 + (3 - 7) \div 4$ 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 1 イ 3 ウ 7 エ 9

(2) $2(3x - 2) - 3(x - 5)$ 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 $3x + 11$ イ $3x - 19$ ウ $9x + 11$ エ $9x - 19$

(3) 2直線 $x + 2y = 1$ 、 $3x - y = 10$ の交点の y 座標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 $y = -4$ イ $y = -1$ ウ $y = 2$ エ $y = 5$

(4) 方程式 $(x + 2)(x + 4) = x + 3$ の解として正しいものを、次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ア $x = \frac{-5 \pm 3\sqrt{5}}{2}$

イ $x = \frac{-5 \pm 2\sqrt{5}}{2}$

ウ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5}}{2}$

エ $x = \frac{5 \pm \sqrt{5}}{2}$

オ $x = \frac{5 \pm 2\sqrt{5}}{2}$

カ $x = \frac{5 \pm 3\sqrt{5}}{2}$

(5) 4つの数 $\frac{4}{3}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{\frac{3}{2}}$ 、 $\frac{2}{\sqrt{3}}$ のうち、最も小さい数はどれか、次のアからエまでの中から選びなさい。

ア $\frac{4}{3}$

イ $\sqrt{2}$

ウ $\sqrt{\frac{3}{2}}$

エ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(6) 1つのさいころを2回投げたとき、1回目に出た目の数が、2回目に出た目の数以上と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 $\frac{1}{2}$ イ $\frac{7}{12}$ ウ $\frac{2}{3}$ エ $\frac{3}{4}$

(7) 関数 $y = 2x^2$ について、 x の値が2から4まで増加するときの変化の割合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 6 イ 8 ウ 12 エ 24

(8) 2つの円柱P、Qがあり、高さの比は3 : 1、底面の円の半径の比は1 : 3である。円柱Pの体積が $81\pi \text{ cm}^3$ のとき、円柱Qの体積は何 cm^3 か、次のアからオまでの中から一つ選びなさい。

ただし、 π は円周率である。

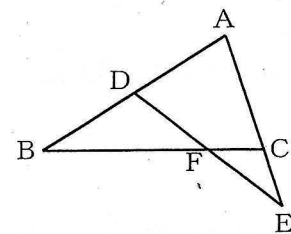
- ア $9\pi \text{ cm}^3$ イ $27\pi \text{ cm}^3$ ウ $81\pi \text{ cm}^3$ エ $243\pi \text{ cm}^3$ オ $729\pi \text{ cm}^3$

(9) 空間内の2直線の位置関係について正しく述べたものを、次のアからオ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 ねじれの位置にある2直線は、平行である。
 イ 平行である2直線は、ねじれの位置にある。
 ウ ねじれの位置にある2直線は、交わらない。
 エ 交わらない2直線は、ねじれの位置にある。
 オ 同じ平面上にない2直線は、ねじれの位置にある。

(10) 図で、Dは $\triangle ABC$ の辺ABの中点、Eは直線AC上の点で、 $AC = 2CE$ である。また、Fは辺BCと線分DEとの交点である。

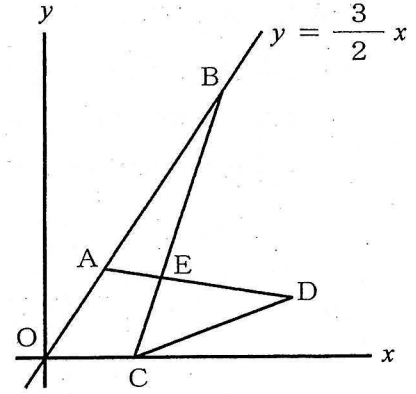


$BC = 12 \text{ cm}$ のとき、線分FCの長さは何 cm か、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

- ア 3 cm イ 4 cm ウ 5 cm エ 6 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、A、Bは直線 $y = \frac{3}{2}x$ 上の点で、
 x 座標はそれぞれ2、6であり、Cは x 軸上の点で、
 x 座標は3である。また、Dは平面上の点で、 x 座標は
 点Bの x 座標より大きく、 y 座標は2であり、Eは線
 分BCとADとの交点である。



$\triangle BAE$ と $\triangle ECD$ の面積が等しいとき、点Dの x
 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 $x = \frac{19}{3}$ イ $x = \frac{23}{3}$ ウ $x = \frac{25}{3}$ エ $x = 9$ オ $x = \frac{32}{3}$

- (2) 中学校3年生16人の上体起こしの記録を調べたところ、右のようになった。

(単位：回)

30、28、22、20、37、29、26、21
a 、25、15、21、22、27、31、12

a は整数で、 $12 \leq a \leq 37$ のとき、16人の記録の中央
 値として考えられる値は何通りあるか、次のアからカ
 までの中から一つ選びなさい。

- ア 1通り イ 2通り ウ 3通り エ 4通り
 オ 5通り カ 6通り

(3) AさんとBさんは、次のようなトレーニングを行った。

Aさんは、10分間サイクリングを行い、続けて40分間ウォーキングを行った。Bさんは、Aさんがサイクリングを始めるのと同時にランニングを始め、何分間かランニングを行った後、15分間休憩した。その後すぐに、Bさんは、サイクリングを始め、Aさんがウォーキングを終えるのと同時にサイクリングを終えた。

それぞれのトレーニングと消費するエネルギーとの関係は、次の表のとおりである。

トレーニング	10分間で消費するエネルギー
ウォーキング	50 kcal
ランニング	80 kcal
サイクリング	100 kcal

2人の消費したエネルギーが同じであるとき、次の①、②の問いに答えなさい。

ただし、トレーニング中はエネルギーを一定の割合で消費するものとし、休憩中はエネルギーを消費しないものとする。

なお、下の図を必要に応じて使ってもよい。

① Aさんがサイクリングを始めてから x 分後までに消費したエネルギーを y kcalとする。

$x = 30$ のときの y の値として正しいものを、次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ア $y = 120$

イ $y = 140$

ウ $y = 150$

エ $y = 160$

オ $y = 180$

カ $y = 200$

② Bさんがランニングを行った時間は何分間か、次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ア 5分間

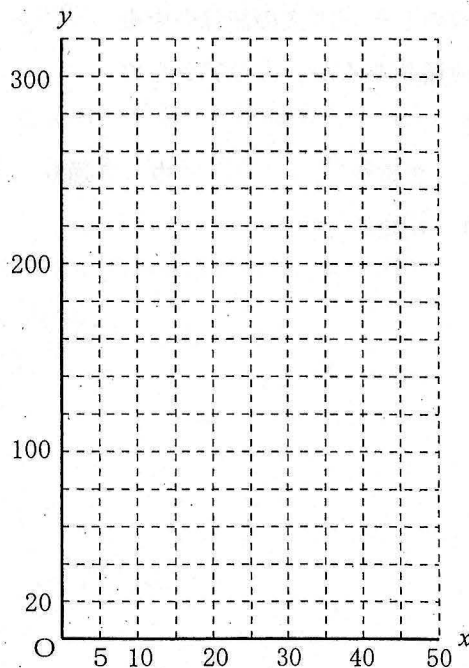
イ 10分間

ウ 15分間

エ 20分間

オ 25分間

カ 30分間



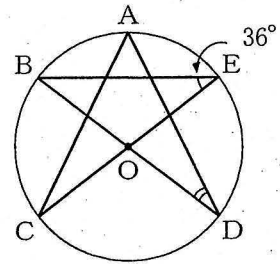
3 次の(1)から(3)までの文章中の **アイ** などに入る数字をそれぞれ答えなさい。

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、A、B、C、D、Eは円Oの周上の点で、弦BD、ECは直径、AC=ADである。

$\angle BEO = 36^\circ$ のとき、 $\angle ADO$ の大きさは **アイ** 度である。

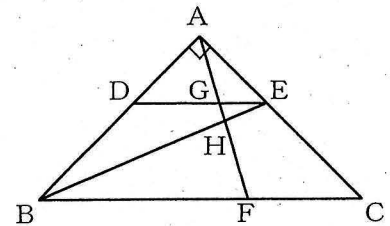


(2) 図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の直角二等辺三角形である。

D、Eはそれぞれ辺AB、AC上の点で、 $DE \parallel BC$ 、 $AD:DB=2:3$ である。また、Fは辺BC上の点で $BF:FC=2:1$ であり、G、Hはそれぞれ線分AFとDE、EBとの交点である。

AB = 5 cmのとき、

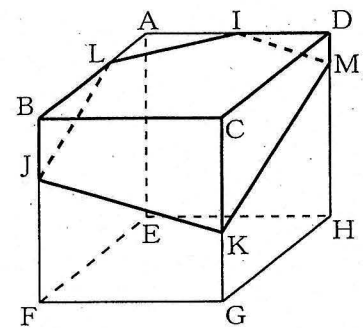
- ① 線分DGの長さは $\frac{\text{ア} \sqrt{\text{イ}}}{\text{ウ}}$ cmである。
- ② 四角形EHFCの面積は $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ cm^2 である。



(3) 図で、立体ABCDEFGHは立方体、I、J、Kはそれぞれ辺AD、BF、CG上の点である。また、L、Mはそれぞれ平面IJKと辺AB、DHとの交点である。

AB = 6 cm、AI = 3 cm、BJ = 2 cm、CK = 4 cmのとき、

- ① 線分ALの長さは **ア** cmである。
- ② 立体ILBCDJKMの体積は **イウ** cm^3 である。



(問題はこれで終わりです。)

氏名	
----	--

数 学

【解答上の注意】

- HB以上の濃さの黒鉛筆(シャープペンシルも可)を使用すること。
- マーク欄は、下の例を参考にして塗りつぶすこと。
- 訂正する場合は、消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないこと。
- 解答用紙は、汚したり、折り曲げたりしないこと。

良い例	悪い例					
●	○小さい	○上だけ	①線	○丸囲み	⊗バツ	●うすい

受 検 番 号				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

1	(1)	ア	イ	ウ	エ		
	(2)	ア	イ	ウ	エ		
	(3)	ア	イ	ウ	エ		
	(4)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
	(5)	ア	イ	ウ	エ		
	(6)	ア	イ	ウ	エ		
	(7)	ア	イ	ウ	エ		
	(8)	ア	イ	ウ	エ	オ	
	(9)	ア	イ	ウ	エ	オ	
		ア	イ	ウ	エ	オ	
(10)	ア	イ	ウ	エ			

2	(1)	ア	イ	ウ	エ	オ		
	(2)	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	
	(3)	①	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
		②	ア	イ	ウ	エ	オ	カ

3	(1)	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	①	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(2)	エ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		オ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	カ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
①	ア	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	イ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
②	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

第2時限 数学正答

問題番号		配点		正答		配点上の注意事項	
大問	小問	大問	小問				
1	(1)	10 点	1	ウ			
	(2)		1	ア			
	(3)		1	イ			
	(4)		1	ウ			
	(5)		1	エ			
	(6)		1	イ			
	(7)		1	ウ			
	(8)		1	エ			
	(9)		1	ウ、オ			二つともできて1点。
	(10)		1	ア			
2	(1)	7 点	2	ウ			
	(2)		2	オ			
	(3)		①	1	カ		
			②	2	オ		
3	(1)	5 点	1	アイ 度	27 度	全てできて1点。	
	(2)		①	$\frac{ア\sqrt{イ}}{ウ}$ cm	$\frac{4\sqrt{2}}{3}$ cm	全てできて1点。	
			②	$\frac{エオ}{カ}$ cm ²	$\frac{10}{3}$ cm ²	全てできて1点。	
	(3)		①	1	ア cm	2 cm	
			②	1	イウ cm ³	55 cm ³	全てできて1点。
合計		22点					