

令和 2 年学力検査

全 日 制 課 程 A

第 2 時 限 問 題

数 学

検査時間 10時15分から11時00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、すぐ受検番号をこの表紙と解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(4)ページまであります。表紙の裏と(4)ページの次から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) 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決められた欄に書きなさい。
- (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、書くことをやめ、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
------	-----

数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $3 - 4 \times (-2)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2}{3}(2x - 3) - \frac{1}{5}(3x - 10)$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{10} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{3})$ を計算しなさい。

(4) 方程式 $2x^2 + 5x + 3 = x^2 + 6x + 6$ を解きなさい。

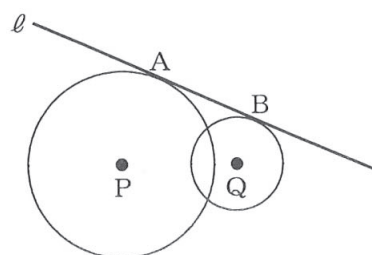
(5) $5x(x - 2) - (2x + 3)(2x - 3)$ を因数分解しなさい。

(6) クラスで調理実習のために材料費を集めることになった。1人300円ずつ集めると材料費が2600円不足し、1人400円ずつ集めると1200円余る。
このクラスの人数は何人か、求めなさい。

(7) ボールが、ある斜面をころがり始めてから x 秒後までにあるところの距離を y m とすると、 x と y の関係は $y = 3x^2$ であった。
ボールがころがり始めて2秒後から4秒後までの平均の速さは毎秒何mか、求めなさい。

(8) Aの箱には1, 2, 3, 4, 5の数が書かれたカードが1枚ずつはいつており、Bの箱には1, 3, 5, 6の数が書かれたカードが1枚ずつはいつている。
A, Bの箱からそれぞれカードを1枚ずつ取り出したとき、書かれている数の積が奇数である確率を求めなさい。

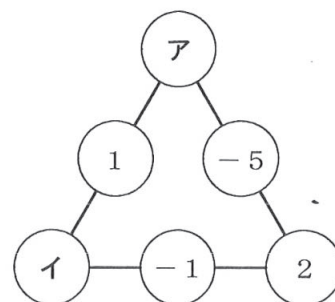
(9) 図で、円P, Qは直線 ℓ にそれぞれ点A, Bで接している。
円P, Qの半径がそれぞれ4cm, 2cmで、 $PQ = 5$ cmのと
き、線分ABの長さは何cmか、求めなさい。
ただし、答えは根号をつけたままでよい。



2 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

- (1) 図の○の中には、三角形の各辺の3つの数の和がすべて等しくなるように、それぞれ数はいっている。

ア，イにあてはまる数を求めなさい。



- (2) 次の文章は、40人で行ったクイズ大会について述べたものである。

文章中の ，，， にあてはまる数を書きなさい。

クイズ大会では、問題を3問出題し、

第1問、第2問、第3問の配点は、それぞれ1点、2点、2点であり、正解できなければ0点である。表は、クイズ大会

獲得した点数の度数分布表

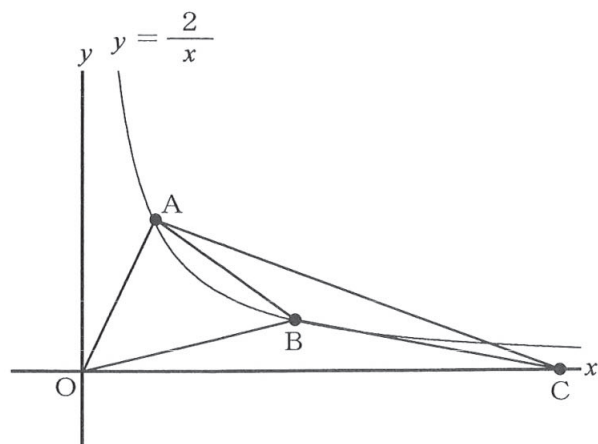
点数(点)	5	4	3	2	1	0	計
度数(人)	9	9	10	6	5	1	40

で獲得した点数を度数分布表に表したものである。度数分布表から、獲得した点数の平均値は 点、中央値は 点である。

また、各問題の配点をあわせて考えることで、第1問を正解した人数と正解した問題数の平均値がわかる。第1問を正解した人数は 人であり、正解した問題数の平均値は 問である。

- (3) 図で、Oは原点、A、Bは関数 $y = \frac{2}{x}$ のグラフ上の点で、 x 座標はそれぞれ1、3である。また、Cは x 軸上の点で、 x 座標は正である。

$\triangle AOB$ の面積と $\triangle ABC$ の面積が等しいとき、点Cの座標を求めなさい。



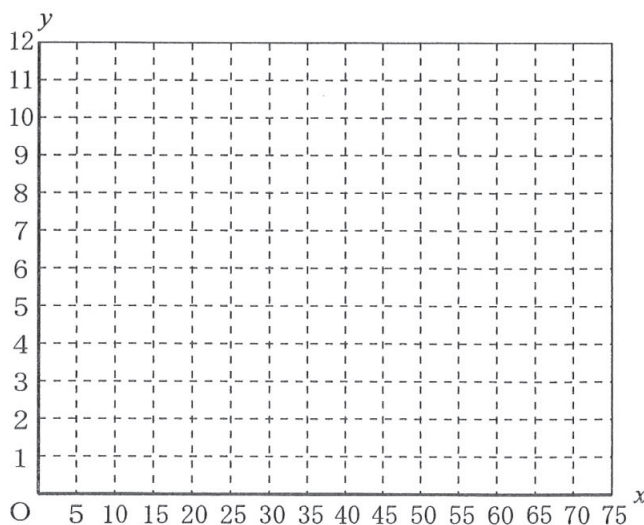
- (4) A地点からB地点までの距離が12 kmの直線の道がある。A地点とB地点の間には、C地点があり、A地点からC地点までの距離は8 kmである。

Sさんは、自転車でA地点を出発してC地点に向かって毎時12 kmの速さで進み、C地点で5分間の休憩をとったのち、C地点を出発してB地点に向かって毎時12 kmの速さで進み、B地点に到着する。

1台のバスがA地点とB地点の間を往復運行しており、バスはA地点からB地点までは毎時48 km、B地点からA地点までは毎時36 kmの速さで進み、A地点またはB地点に到着すると、5分間停車したのち出発する。

SさんがA地点を、バスがB地点を同時に出発するとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① SさんがA地点を出発してから x 分後のA地点からSさんまでの距離を y kmとする。SさんがA地点を出発してからB地点に到着するまでの x と y の関係を、グラフに表しなさい。
- ② SさんがA地点を出発してからB地点に到着するまでに、Sさんとバスが最後にすれ違うのは、SさんがA地点を出発してから何分後か、答えなさい。

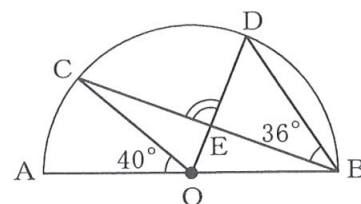


3 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

ただし、答えは根号をつけたままでよい。

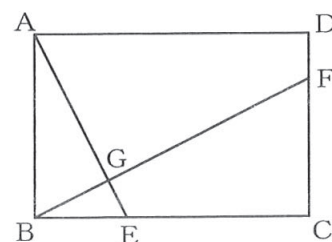
- (1) 図で、 C, D は AB を直径とする半円 O の周上の点で、 E は線分 CB と DO との交点である。

$\angle COA = 40^\circ$, $\angle DBE = 36^\circ$ のとき、 $\angle DEC$ の大きさは何度か、求めなさい。



- (2) 図で、四角形 $ABCD$ は長方形である。 E, F はそれぞれ辺 BC, DC 上の点で、 $EC = 2BE$, $FC = 3DF$ である。また、 G は線分 AE と FB との交点である。

$AB = 4\text{ cm}$, $AD = 6\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

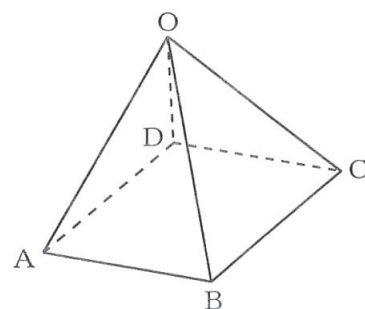


- ① 線分 AG の長さは線分 GE の長さの何倍か、求めなさい。
- ② 3点 A, F, G が周上にある円の面積は、3点 E, F, G が周上にある円の面積の何倍か、求めなさい。

- (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。

$OA = 9\text{ cm}$, $AB = 6\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 正四角すい $OABCD$ の体積は何 cm^3 か、求めなさい。
- ② 頂点 A と平面 OBC との距離は何 cm か、求めなさい。



(問題はこれで終わりです。)

第2時限 数 学

1	(1)		(2)		※1 1点×9 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px;"></div>
	(3)		(4)	$x =$	
	(5)		(6)	人	
	(7)	毎秒 m	(8)		
	(9)	cm			

2	(1)	ア(), イ()		※2 1点×2 2点×3 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px;"></div>
	(2)	a(), b()	c(), d()	
	(3)	(,)		
	(4)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 10px;">①</div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>		
		②	分後	

3	(1)	度		※3 1点×5 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px;"></div>		
	(2)	①	倍		②	倍
	(3)	①	cm^3		②	cm

受検番号	第	番	得点	※
------	---	---	----	---

(注) ※印欄には何も書かないこと。



1	(1)	11	(2)	$\frac{11}{15}x$
	(3)	$\sqrt{15}$	(4)	$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$
	(5)	$(x-1)(x-9)$	(6)	38 人
	(7)	毎秒 18 m	(8)	$\frac{9}{20}$
	(9)	$\sqrt{21}$ cm		

2	(1)	ア (0) , イ (-4)	
	(2)	a (3.2) , b (3)	c (24) , d (1.9)
	(3)	(8 , 0)	
	(4)	①	
	②	50 分後	

3	(1)	92 度	
	(2)	① 4 倍	② $\frac{37}{25}$ 倍
	(3)	① $36\sqrt{7}$ cm ³	② $\frac{3\sqrt{14}}{2}$ cm