

受検番号				
------	--	--	--	--

令和 8 年度学力検査問題

数 学 [学校選択問題] (10時35分~11時25分)  
(50分間)

注 意

1 解答用紙について

- (1) 解答用紙は1枚です。
- (2) 係の先生の指示に従って、表と裏の所定の欄2か所に受検番号を書きなさい。
- (3) 答えはすべて解答用紙のきめられたところに、はっきりと書きなさい。
- (4) 解答用紙の※印は集計のためのもので、解答には関係ありません。

2 問題用紙について

- (1) 係の先生の指示に従って、表紙の所定の欄に受検番号を書きなさい。
- (2) 問題は全部で5問あり、表紙を除いて10ページです。
- (3) 問題用紙の余白を利用して、計算したり、図をかいたりしてもかまいません。

3 解答について

- (1) 答えに根号を含む場合は、根号をつけたままで答えなさい。
  - (2) 答えに円周率を含む場合は、 $\pi$ を用いて答えなさい。
- 印刷のはっきりしないところは、手をあげて係の先生に聞きなさい。

1 次の各問に答えなさい。(45点)

(1)  $8xy^2 \div (-2x)^2 \times (-xy)$  を計算しなさい。(4点)

(2)  $x = \sqrt{5} + 1$ ,  $y = \sqrt{5} - 1$  のとき,  $x^2y - y^3$  の値を求めなさい。(4点)

(3) 2次方程式  $3(x+1)^2 - 5(x+1) - 2 = 0$  を解きなさい。(4点)

(4) ある数  $a$  の小数第2位を四捨五入したところ, 3.5 になりました。 $a$  のとりうる値の範囲として最も適切なものを, 次のア~エの中から一つ選び, その記号を書きなさい。(4点)

ア  $3.45 \leq a \leq 3.55$

イ  $3.45 < a \leq 3.55$

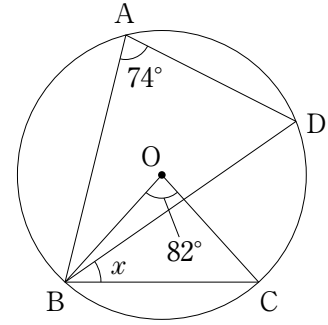
ウ  $3.45 \leq a < 3.55$

エ  $3.45 < a < 3.55$

(5) ある自然数  $n$  を, 2乗しなければならぬところを間違えて2倍したため, 計算の結果は本来の結果より255だけ小さくなりました。このとき, ある自然数  $n$  を求めなさい。(4点)

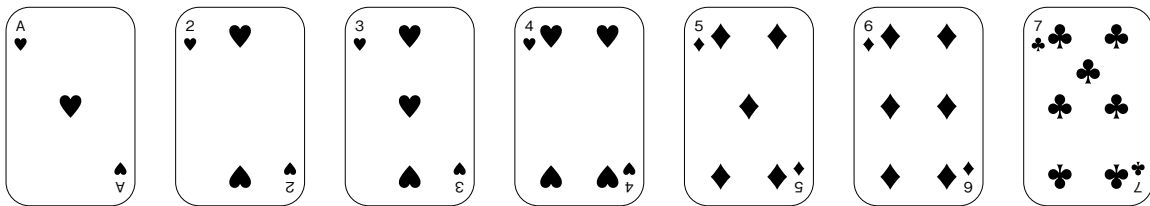
(6) 関数  $y = \frac{2}{3}x^2$  について,  $x$  の値が  $a$  から  $a+3$  まで増加するときの変化の割合が  $-3$  となりました。このとき,  $a$  の値を求めなさい。(5点)

- (7) 右の図のように、円Oの周上に4点A, B, C, Dがあります。 $\angle BAD = 74^\circ$ ,  $\angle BOC = 82^\circ$ のとき、 $\angle CBD$ の大きさ  $x$  を求めなさい。(5点)

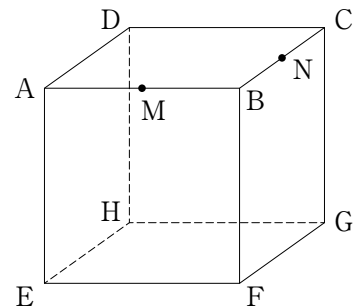


- (8) 下の図のような、ハート(♥)4枚, ダイヤ(♦)2枚, クラブ(♣)1枚の合計7枚のカードがあります。この7枚のカードを箱に入れて、そこから同時に2枚を取り出すとき、2枚が異なるマークのカードである確率を求めなさい。

ただし、箱の中は見えず、どのカードの取り出し方も同様に確からしいものとします。(5点)

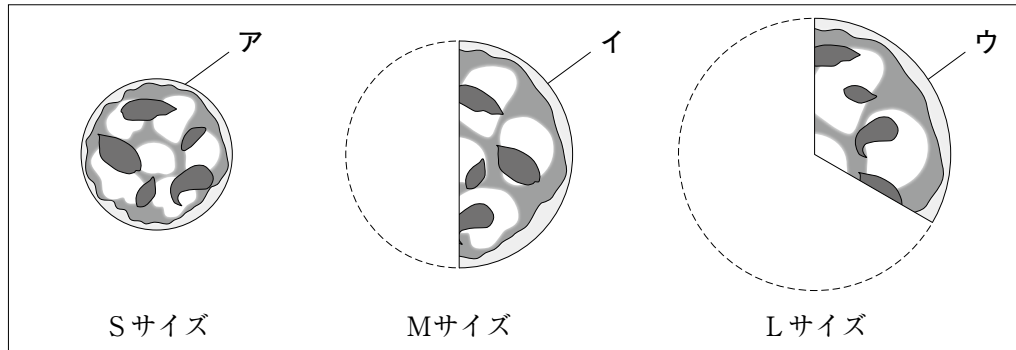


- (9) 右の図のような、1辺の長さが6 cmの立方体 ABCD-EFGH があり、辺 AB, BC 上にそれぞれ中点 M, N をとります。4点 M, N, G, E を通る平面でこの立方体を切ったとき、頂点 B を含む立体の体積を求めなさい。(5点)



(10) 次は、先生とXさん、Yさんの会話です。これを読んで、下の問に答えなさい。

先生「ある店で購入した、大きさの異なる円の形をしたピザを1枚ずつ合計3枚用意します。次の図のように、Sサイズのピザをアとします。また、Mサイズのピザを2等分に、Lサイズのピザを3等分に切り分けた一切れをそれぞれイ、ウとします。このとき、ア～ウの大きさを比べてみましょう。ただし、アは円、イ、ウはそれぞれおうぎ形とし、どのピザも厚さは考えないものとします。」



Xさん「イ、ウはそれぞれおうぎ形なので、イ、ウの中心角をそれぞれ調べたら、イは180度、ウは120度だったよ。また、イ、ウの半径がアの半径の何倍であるかをそれぞれ調べたら、イは $\frac{3}{2}$ 倍、ウは $\frac{9}{5}$ 倍だったよ。」

Yさん「なるほど。では、アの半径を $r$ cmとして、ア～ウの中心角と半径をそれぞれまとめると、次の表のようになるかな。」

	ア	イ	ウ
中心角(度)	360	180	120
半径(cm)	$r$	$\frac{3}{2}r$	$\frac{9}{5}r$

Xさん「そうだね。中心角と半径をそれぞれ比べるだけでは、ア～ウのうち、どのピザが最も大きいかわからないよ。でも、面積を求めて比べれば、どれが最も大きいかわかると思うよ。」

先生「よい視点ですね。それでは、ア～ウの中から、どのピザの面積が最も大きいか求めてみましょう。」

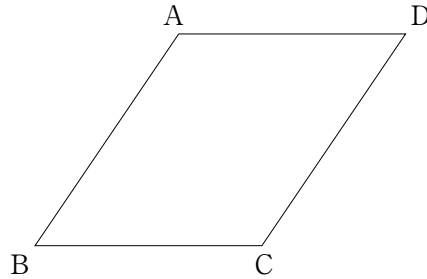
問 下線部について、ア～ウの面積の大小関係を、途中の説明も書きながら、不等号を使って表しなさい。また、面積が最も大きいピザをア～ウの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

(5点)

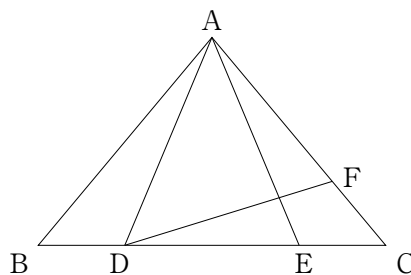
2 次の各問に答えなさい。(13点)

- (1) 下の図の平行四辺形 ABCD の面積を 2 等分する直線のうち、辺 BC に垂直な直線をコンパスと定規を使って作図しなさい。

ただし、作図するためにかいた線は、消さないでおきなさい。(6点)



- (2) 下の図のような、 $AB = AC$  である二等辺三角形 ABC があり、辺 BC 上に、 $BD = CE$  となる 2 点 D, E をとります。辺 AC 上に、 $\angle ABC = \angle ADF$  となる点 F をとるとき、 $\triangle ABE$  と  $\triangle ADF$  は相似であることを証明しなさい。(7点)

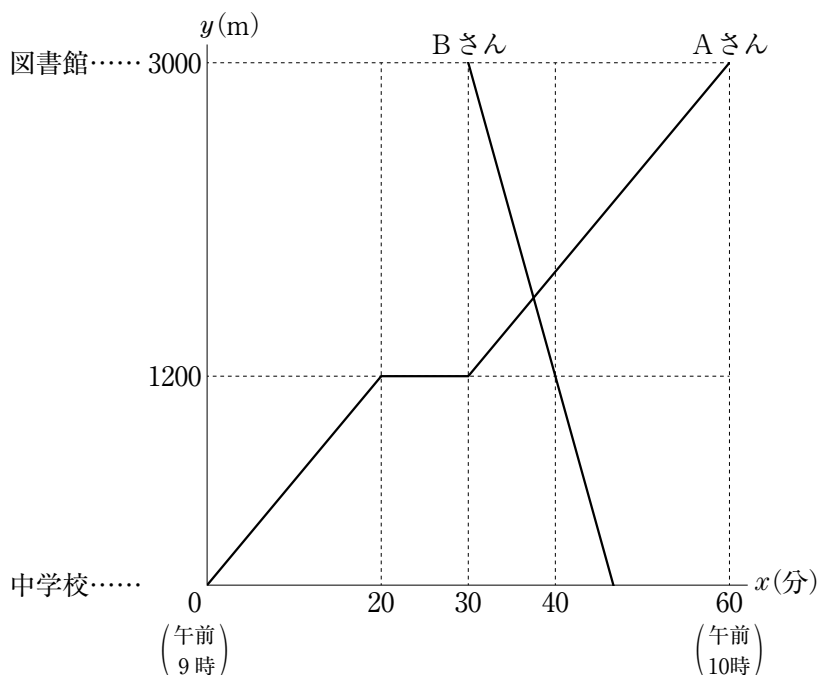


- 3 次は、ある数学の【問題】について、先生とUさん、Wさんが会話している場面です。これを読んで、あとの各問に答えなさい。(14点)

先生「次の【問題】について、考えてみましょう。」

【問題】

中学校と図書館は同じ大通り沿いにあり、中学校から図書館までの道のりは3000 mです。この道を、Aさんは午前9時に徒歩で中学校から図書館へ、Bさんは午前9時30分に自転車で図書館から中学校へ向かって、それぞれ一定の速さで進みました。途中、Aさんは中学校からの道のりが1200 mの地点で休憩してから図書館へ向かい、Bさんは休憩せずに中学校へ向かいました。次の2つのグラフは、Aさん、Bさんについて、午前9時から $x$ 分経過したときの中学校からの道のりを $y$  mとして、 $x$ と $y$ の関係をそれぞれ表したものです。AさんとBさんがすれちがったのは、中学校からの道のりが何 mの地点か求めなさい。



Uさん「Aさんは20分で1200 m 進んだから、 $0 \leq x \leq 20$ における直線の式は、 $y = 60x$ となるかな。」

Wさん「そうだね。Aさんは $20 \leq x \leq 30$ では、分間同じ場所において、 $x \geq 30$ では、 $0 \leq x \leq 20$ のときと同じ速さで図書館まで進んだこともわかるね。」

Uさん「一方、Bさんは午前9時30分に出発して10分で1800 m 進んだから、中学校まで進んだことを表す直線の式は、 $y = -180x +$  となるかな。」

Wさん「そうだね。あとはAさんが休憩後に図書館まで進んだことを表す直線と、Bさんが中学校まで進んだことを表す直線との交点の座標を求めれば、答えはわかると思うよ。」

先生「そのとおりです。それでは、【問題】を解いてみましょう。」

(1)  ,  にあてはまる数を求めなさい。(4点)

(2) AさんとBさんがすれちがったのは、中学校からの道のりが何 m の地点ですか。途中の説明も書いて求めなさい。(5点)

(3) 中学校に到着したBさんは、図書館に忘れ物をしたことに気づきました。そこで、中学校に到着して5分後に図書館へ引き返したところ、午前10時に図書館に到着しました。Bさんが中学校から図書館へ向かって進んだときの速さは分速何 m か求めなさい。

ただし、Bさんは図書館から中学校へ向かって進んだときと同じ道を通り、一定の速さで中学校から図書館へ向かって進んだものとします。(5点)

- 4 図1は、あるクラスで実施された、国語、数学、英語の各50点満点であるテストについて、1班の12人の得点を箱ひげ図に表したものです。このとき、次の各問に答えなさい。  
ただし、得点は整数とします。(16点)

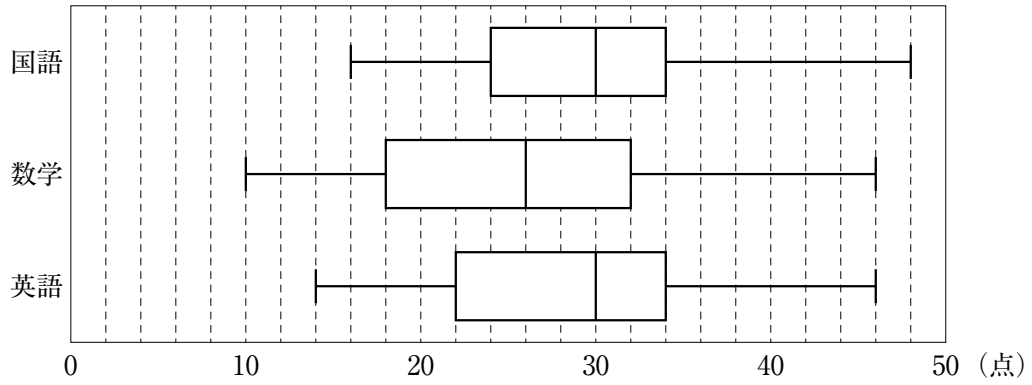


図1

- (1) 図1について、四分位範囲が最小となる教科の四分位範囲を求めなさい。(4点)

- (2) 図1における、数学のテストの得点を表した箱ひげ図は、図2のデータをもとにして作成しています。このとき、 $x$ の値を求めなさい。(6点)

数学のテストの得点(点)

20, $x$ , 12, 20, 10, 16, 28, 34, 30, 40, 46, 30
--------------------------------------------------

図2

- (3) 図1について、英語のテストの得点を順に並べると、小さい方から6番目の値が30となりました。このとき、小さい方から9番目の得点としてとりうる値をすべて求めなさい。(6点)

- 5 図1のような、1辺の長さが3 cmの正方形を底面とし、高さが12 cmの直方体  $ABCD-EFGH$  があります。対角線  $AG$  をひくとき、次の各問に答えなさい。(12点)

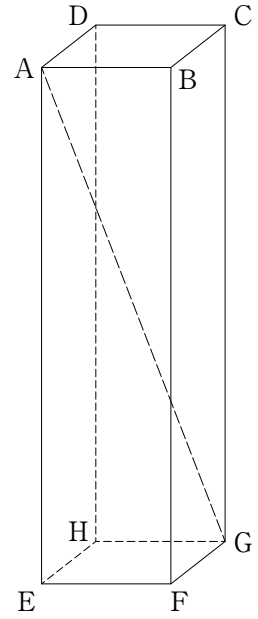


図1

- (1) 図2のように、頂点Eから対角線  $AG$  に垂線をひき、 $AG$  との交点を  $M$  とするとき、 $\triangle AEM$  の面積を求めなさい。(6点)

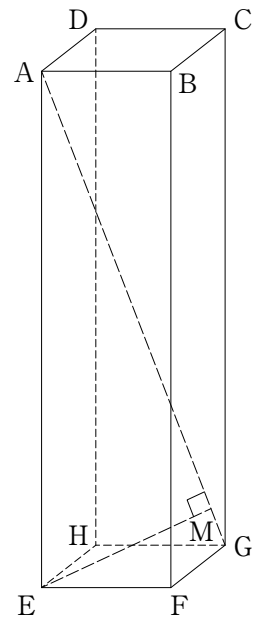


図2

- (2) 図3のように、対角線  $AG$  の中点を  $O$  とします。  
 $O$  から辺  $BF$  に垂線をひき、 $BF$  との交点を  $P$  とするとき、 $\triangle OGP$  を対角線  $AG$  を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。(6点)

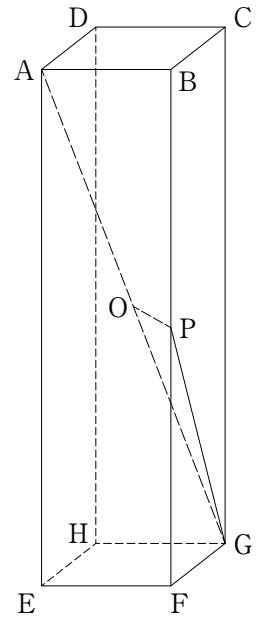


図3

(以上で問題は終わりです。)

数学〔学校選択問題〕 解答用紙(1)

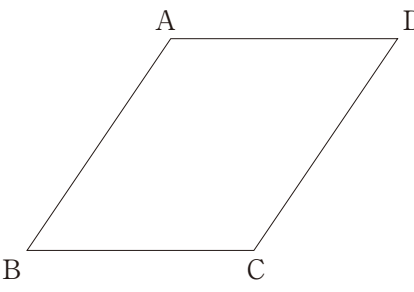
1



(1) *	(2) *	(3) *
		$x =$
(4) *	(5) *	(6) *
	$n =$	$a =$
(7) *	(8) *	(9) *
度		$\text{cm}^3$
(10) *		
(説明)		
面積が最も大きいピザは _____		

2



(1) *	(2) *
	(証明)

3～5の計

--

得点		※
----	--	---

受検番号				
------	--	--	--	--

数 学 [学校選択問題] 解 答 用 紙 (2)

3

--

(1) ※	
ア	イ
(2) ※	
(説明)	
答え 中学校からの道のりが _____ m の地点	
(3) ※	
分速	m

4

--

(1) ※	(2) ※
点	$x =$
(3) ※	

5

--

(1) ※	(2) ※
$\text{cm}^2$	$\text{cm}^3$

3～5の計

--

受 検 番 号

--	--	--	--

問 題	正 答	配 点	採 点 上 の 注 意	
1	(1)	$-2y^3$	4	4 5
	(2)	$20 - 4\sqrt{5}$	4	
	(3)	$x = 1, -\frac{4}{3}$	4	
	(4)	ウ	4	
	(5)	$n = 17$	4	
	(6)	$a = -\frac{15}{4}$	5	
	(7)	33 ( 度 )	5	
	(8)	$\frac{2}{3}$	5	
	(9)	63 ( $\text{cm}^3$ )	5	
	(10)	(説明) (例) アの面積は $\pi r^2$ , イの面積は $\frac{9}{8}\pi r^2$ , ウの面積は $\frac{27}{25}\pi r^2$ であるから $\pi r^2 < \frac{27}{25}\pi r^2 < \frac{9}{8}\pi r^2$ (面積が最も大きいピザは) イ	5	内容に応じて部分点を認める。

問 題	正 答	配 点	採 点 上 の 注 意	
2	(1)		6	1 3
	(2)	(証明) (例) $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において 仮定から $AB = AC$ .....① $BD = CE$ .....② $\triangle ABC$ は二等辺三角形であるから $\angle ABD = \angle ACE$ .....③ ①, ②, ③から, 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ .....④ $\triangle ABE$ と $\triangle ADF$ において 仮定から $\angle ABE = \angle ADF$ .....⑤ ④から $\angle BAD = \angle CAE$ また $\angle BAE = \angle BAD + \angle DAE$ $\angle DAF = \angle DAE + \angle CAE$ よって $\angle BAE = \angle DAF$ .....⑥ ⑤, ⑥から, 2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABE \cong \triangle ADF$	7	
3	(1)	ア 10      イ 8400	4	1 4
	(2)	(説明) (例) $x \geq 30$ における, Aさんの直線の式は $y = 60x - 600$ .....① Bさんの直線の式は $y = -180x + 8400$ .....② ①, ②から $x = \frac{75}{2}, y = 1650$ (答え) (中学校からの道のりが) 1650 (mの地点)	5	
	(3)	(分速)      360      ( m )	5	
4	(1)	10 ( 点 )	4	1 6
	(2)	$x = 24$	6	
	(3)	30, 31, 32, 33, 34	6	
5	(1)	$16\sqrt{2}$ ( $\text{cm}^2$ )	6	1 2
	(2)	$\frac{27\sqrt{2}}{4}\pi$ ( $\text{cm}^3$ )	6	
配 点 合 計			1 0 0	