

2

令和 8 年度

大阪府学力検査問題
(一般入学者選抜)

数 学
〔 C 問題 〕

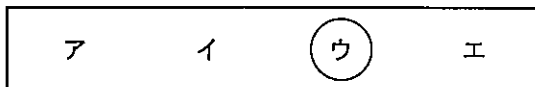
注 意

1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。

2 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。

- ・ 答えとして記号を選ぶ問題は、下の【解答例】にならい、すべて解答用紙の記号を○で囲みなさい。また、答えを訂正するときは、もとの○をきれいに消しなさい。

【解答例】



- ・ 答えに分数が含まれる場合は、それ以上約分できない形にしない。
- ・ 答えに根号が含まれる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にしない。

解答用紙の採点欄には、何も書いてはいけません。

3 問題は、中の用紙のA面に1、B面に2・3があります。

4 「開始」の合図で、まず、解答用紙に受験番号を書きなさい。

5 「終了」の合図で、すぐ鉛筆を置きなさい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $a^2 \div \frac{8}{9}a^2b \times \left(-\frac{4}{3}ab\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $(2 + \sqrt{6})(2 - \sqrt{6}) + \frac{\sqrt{27} - 6}{\sqrt{3}}$ を計算しなさい。

(3) 二次方程式 $(x + 9)^2 - 6(x + 9) + 8 = 0$ を解きなさい。

(4) 右の表は、ある養鶏場でとれた 12000 個の卵から、無作為に抽出した 80 個の卵の重さを度数分布表にまとめたものである。とれた 12000 個の卵のうち、重さが 58 g 以上の卵の個数は何個か推定しなさい。

卵の重さ(g)	度数(個)
以上 未満	
40 ~ 46	3
46 ~ 52	7
52 ~ 58	16
58 ~ 64	27
64 ~ 70	18
70 ~ 76	9
合計	80

(5) n を自然数とする。 \sqrt{n} を小数で表したときの小数第 1 位を四捨五入して得られる値が、7 となる最も大きい n の値を求めなさい。

(6) 表が白色で裏が黒色の円盤が6枚ある。それらが右の図のように、
上を向いている面の色が左端から白、黒、白、黒、黒、白の順で
横一列に並んでいる。

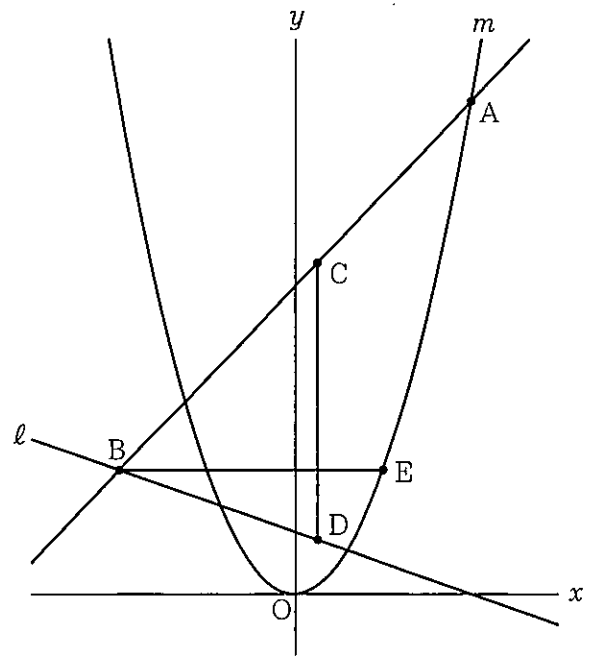


1から6までの自然数を書いてある6枚のカード $\boxed{1}$ 、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ が入った箱から
2枚のカードを同時に取り出し、取り出した2枚のカードに書いてある数のうち小さい方の数を a 、
大きい方の数を b とする。図の6枚の円盤について、左端から数えて a 枚めから b 枚めまでのすべての
円盤の表裏をひっくり返すとき、上を向いている面の色が白色である円盤が2枚以上連続して並ぶ確率は
いくらですか。どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(7) a を2けたの自然数とする。 b を一の位の数 0 でない2けたの自然数とし、 c を b の十の位の数と
一の位の数とを入れかえてできる自然数とするとき、次の2つの条件を同時に満たす a の値をすべて求め
なさい。

- ・ $a = c - b$ である。
- ・ a の十の位の数と一の位の数との積は、 b である。

(8) 右の図において、 m は関数 $y = \frac{8}{9}x^2$ のグラフを
表し、 l は関数 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ のグラフを表す。
 A は m 上の点であり、その x 座標は 3 である。
 B は l 上の点であり、その x 座標は -3 である。
 C は直線 AB 上の点であり、その x 座標は
 B の x 座標より大きい。 C の x 座標を t とし、
 $t > -3$ とする。 D は l 上の点であり、その
 x 座標は C の x 座標と等しい。 C と D とを結ぶ。
 E は m 上の点であり、その x 座標は正であって、
その y 座標は B の y 座標と等しい。 B と E とを
結ぶ。 $CD = BE$ であるときの t の値を求めな
さい。答えを求める過程がわかるように、途中の
式を含めた求め方も説明すること。ただし、
原点 O から点 $(1, 0)$ までの距離、原点 O から
点 $(0, 1)$ までの距離はそれぞれ 1 cm であると
する。



B 面

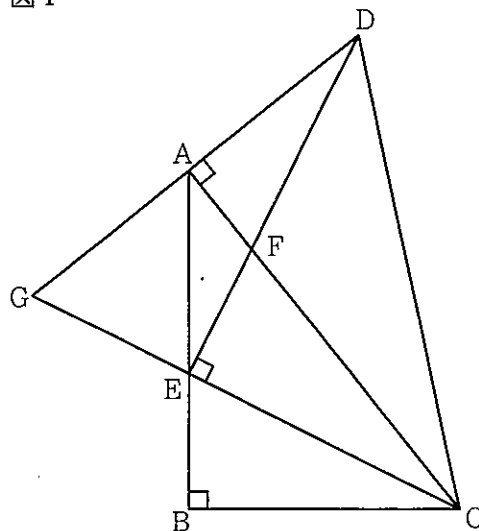
- 2 図 I、図 II において、 $\triangle ABC$ は $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形であり、 $BC = 4\text{ cm}$ 、 $AB > BC$ である。 $\triangle DAC$ は $\angle DAC = 90^\circ$ の直角三角形であり、 $DA < AC$ であって、 D は直線 AC について B と反対側にある。 E は辺 AB 上にあって A 、 B と異なる点であり、 D と E とを結んでできる線分 DE は直線 CE に垂直である。 F は、線分 DE と辺 AC との交点である。 G は、直線 DA と直線 CE との交点である。
次の問いに答えなさい。

(1) 図 I において、

図 I

- ① $AB = a\text{ cm}$ とするとき、 $\triangle ABC$ を直線 AB を軸として 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。円周率を π とし、 a を用いて表しなさい。

- ② $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ であることを証明しなさい。

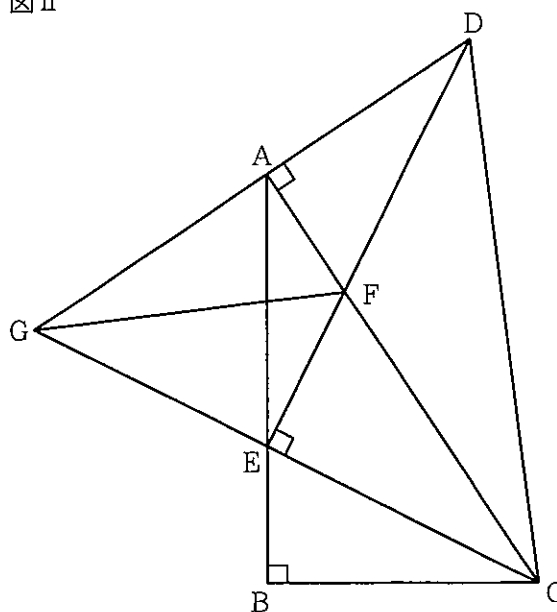


(2) 図 II において、 $AE = 4\text{ cm}$ 、 $EB = 2\text{ cm}$ である。
 G と F とを結ぶ。

図 II

- ① 辺 DA の長さを求めなさい。

- ② $\triangle GEF$ の面積を求めなさい。

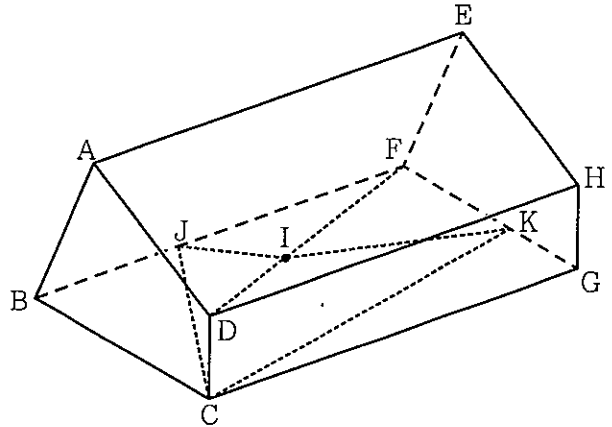


3 図 I、図 II において、立体 ABCD - EFGH は四角柱である。四角形 ABCD は $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$ 、 $AB = AD$ 、 $BC = 3\text{ cm}$ 、 $DC = 1\text{ cm}$ である。四角形 EFGH \equiv 四角形 ABCD である。四角形 ABFE、BCGF、DCGH、ADHE は長方形であり、 $AE = 5\text{ cm}$ である。

次の問いに答えなさい。

(1) 図 I において、F と D とを結ぶ。I は、線分 FD 上の点である。J は、I から辺 BF にひいた垂線と辺 BF との交点である。J と C とを結ぶ。K は、I から辺 FG にひいた垂線と辺 FG との交点である。K と C とを結ぶ。

図 I



① 次のア～オのうち、辺 AD とねじれの位置にある辺はどれですか。すべて選び、記号を○で囲みなさい。

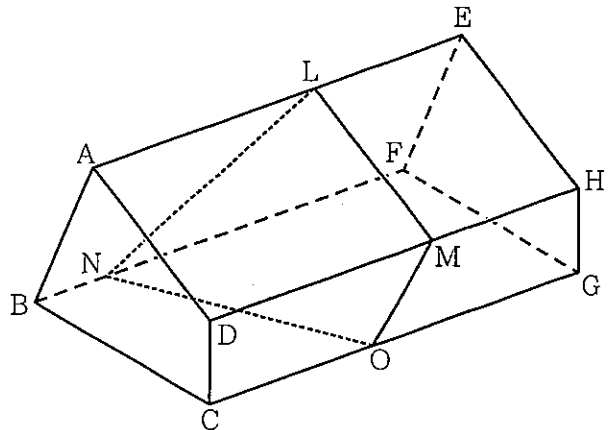
- ア 辺 AB イ 辺 BC ウ 辺 BF
エ 辺 EH オ 辺 HG

② $\triangle FIK$ の面積は $\triangle FJI$ の面積の何倍であるか求めなさい。

③ $BJ = FK$ であるときの四角形 JCKF の面積を求めなさい。

(2) 図 II において、L は辺 AE 上の点であり、 $AL = 3\text{ cm}$ である。M は、L を通り辺 AD に平行な直線と辺 DH との交点である。N は辺 BF 上の点であり、 $BN = 1\text{ cm}$ である。N と L とを結ぶ。O は辺 CG 上の点である。O と M、O と N とをそれぞれ結ぶ。四角形 BCNO の面積は、四角形 MOGH の面積の 2 倍である。このとき、4 点 L、N、O、M は同じ平面上にある。

図 II



① 線分 OG の長さを求めなさい。

② 立体 LNOM - EFGH の体積を求めなさい。

		配点	注意事項		
2	(1) ①	$\frac{16}{3}\pi a$	cm ³	4	
	②	(証明) △ABC と △DEC において 仮定より ∠ABC = 90° ㉞ DE ⊥ CE だから ∠DEC = 90° ㉟ ㉞、㉟より ∠ABC = ∠DEC ㊱ 仮定より ∠DAC = 90° 2点 A、E が直線 DC について同じ側にあつて、 ∠DAC = ∠DEC だから、4点 D、A、E、C は 1つの円周上にある。 同じ弧に対する円周角は等しいから ∠BAC = ∠EDC ㊲ ㊱、㊲より、2組の角がそれぞれ等しいから △ABC ∽ △DEC		8	部分点を与える。
	(2) ①	$\sqrt{13}$	cm	4	
	②	$\frac{240}{49}$	cm ²	6	
			22		

		配点	注意事項					
3	(1) ①	ア	イ	ウ	エ	オ	4	完答とし、2つとも正しい場合のみ点を与える。
	②			$\frac{3\sqrt{65}}{25}$	倍		6	
	③			$\frac{75}{8}$	cm ²		4	
	(2) ①			$\frac{14}{5}$	cm		4	
	②			$\frac{166}{15}$	cm ³		6	