

令和7年度

入 学 試 験 問 題

数 学

注 意 事 項

1. 試験問題は指示があるまで開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 問題冊子・解答用紙に、受験番号と氏名を記入すること。
4. 問題冊子は必ず持ち帰ること。

受 験 番 号	氏	
	名	

近畿大学附属広島高等学校東広島校

問題は、次のページから始まる。

1 次の問いに答えよ。

(1) $-\frac{24}{7}$ に最も近い整数を求めよ。

(2) $(-3)^3 - 12 \times (-2^2)$ を計算せよ。

(3) $\frac{x}{2} - \frac{x+2}{3} + 1$ を計算せよ。

(4) $\left(\frac{1}{6}a^2b^3\right)^2 \div (2a^2b)^3 \times (-3a^3b)^2$ を計算せよ。

(5) $\sqrt{2} \times \sqrt{6} + \sqrt{27} - \frac{12}{\sqrt{3}}$ を計算せよ。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 1.5(x+y)=3 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{2}{3} \end{cases}$ を解け。

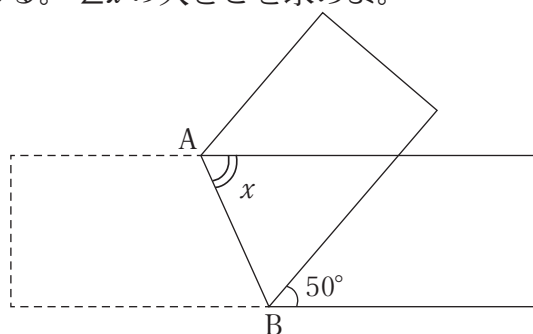
(7) $3x^2 - 6x - 45$ を因数分解せよ。

(8) 2次方程式 $(2x-1)^2 + 2 = 3(2x-1)$ を解け。

2 次の問いに答えよ。

(1) 3^{2025} の一の位の数を求めよ。

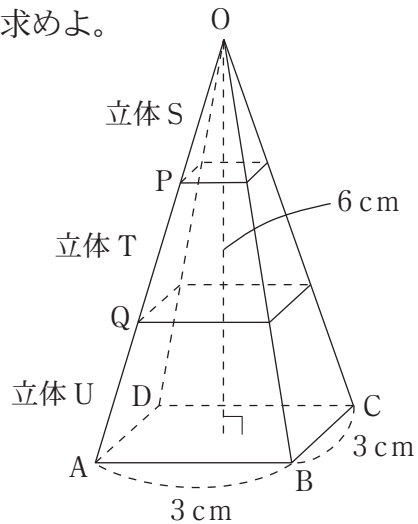
(2) 下の図は、長方形を線分 AB を折り目として折り曲げたものである。 $\angle x$ の大きさを求めよ。



(3) 1つのサイコロを2回投げて、1回目に出た目の数を x ，2回目に出た目の数を y とするとき、 $\sqrt{xy}$ が素数となる x, y の組は全部で何通りあるか。

- (4) 下の図のように、底面が1辺3 cmの正方形で、高さが6 cmの正四角すいがあり、点P、Qは辺OAを三等分した点である。点P、Qを通り底面に平行な平面でこの正四角すいを切り、3つの立体に分けて、それぞれ立体S、T、Uとする。

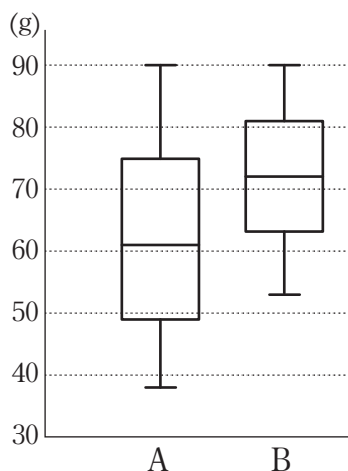
- ① 正四角すいOABCDの体積を求めよ。



- ② 立体Sと正四角すいOABCDの体積の比を、最も簡単な整数比で表せ。

- ③ 立体Tと立体Uの体積の比を、最も簡単な整数比で表せ。この問題は、答えを求める過程も解答欄に示せ。ただし、①、②の結果は説明なしで使ってもよい。

- (5) レモン畑 A, B それぞれで収穫されたレモン 300 個ずつの重さをはかり、箱ひげ図をつくった。



この箱ひげ図から読みとれることとして、次の(ア)～(エ)はそれぞれ正しいといえるか。

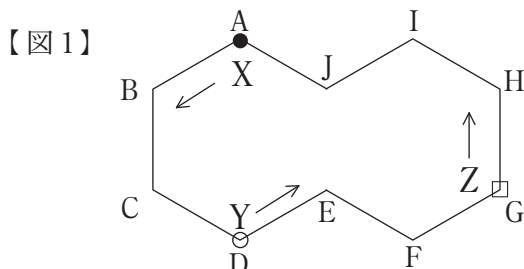
- ① 正しい ② 正しくない ③ 判断できない

として、最も適当なものをそれぞれ選び、番号で答えよ。ただし、同じものをくり返し選んでもよい。

- (ア) 「畑 B で、重さが 50 g 以下のレモンが収穫された。」
- (イ) 「畑 A で、重さが 60 g 以上のレモンが 140 個以上収穫された。」
- (ウ) 「重さが 70 g 以上のレモンが、畑 A と B 合わせて 200 個以上収穫された。」
- (エ) 「畑 B で収穫された最も軽いレモンの重さよりも、重さが軽いレモンが、畑 A で 100 個以上収穫された。」

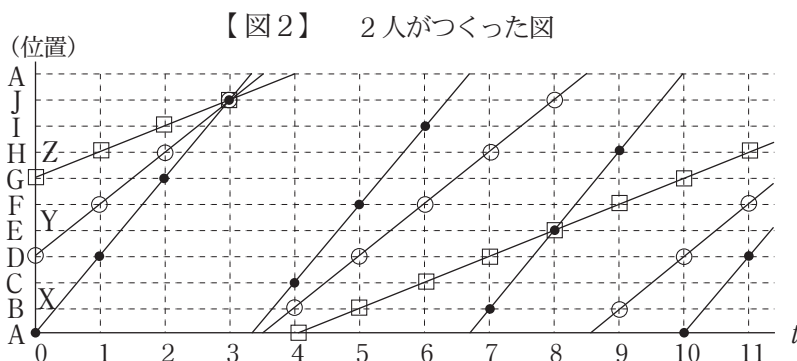
(計算用白紙)

- 3 下の図1は、1辺の長さが1の2つの正六角形 ABCDEJ と IJEFGH の辺 JE を共有してできた多角形 ABCDEFGHIJ である。3点 X, Y, Z は、この多角形の頂点 A, D, G をそれぞれ同時に出発し、X は毎秒 3 の速さ、Y は毎秒 2 の速さ、Z は毎秒 1 の速さで、多角形の辺上をそれぞれ矢印の方向に移動を続ける。次の会話文は、3点 X, Y, Z の移動する様子について、ハルさんとアキさんが話し合ったものである。このとき、後の問いに答えよ。



アキ「3点と同時に出発してから t 秒後の3点それぞれの位置を把握するために、横軸に t 、縦軸に多角形の辺上の位置をとって、その関係を図2につくってみようよ。」

ハル「移動する3点 X, Y, Z をそれぞれ ●, ○, □ で表して、 $t=1, 2, 3, \dots$ のときの、それぞれの点の位置をとり、同じ印を直線で結ぶよ。」



アキ「3点が初めて重なるのは、 $t=3$ のときだね。」

ハル「図1で、3点とも多角形の頂点に同時に到着したときのうち、3点を結んで三角形ができないのは、 $t=0$ から $t=10$ までの間では $t=3$ のときと $t=\boxed{\text{ア}}$ のときの2回あることがわかるね。」

アキ「それから，図2では $t=0$ での3点の位置と $t=10$ の3点の位置が同じだから，3点が出発時と同じ位置に同時にもどるのは，ちょうど10秒後だということもわかるよ。」

ハル「そうすると，図2は10秒ごとに同じ図がくり返し出てくるね。」

アキ「ということは，3点が2回目に重なるのは， $t=\boxed{\text{イ}}$ のときだとわかるよ。」

ハル「次に，3点それぞれが頂点Hをいつ通過するかを調べてみようよ。」

アキ「これも図2を見るとすぐにわかるよ。 $t=0$ から $t=10$ までの間で，頂点Hを通過するのは最初にZ，次にY，その後順にX，
 $\boxed{\text{ウ}}$ ，Y，Xだよ。」

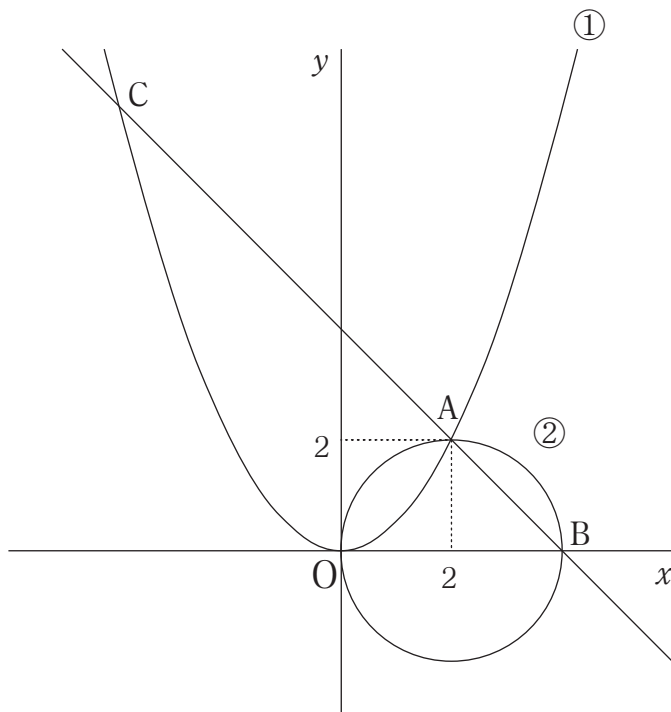
ハル「そうすると， $t=0$ から $t=55$ の間に，3点がHを通過するのは全部で $\boxed{\text{エ}}$ 回ということもすぐにわかるね。」

(1) $\boxed{\text{ア}} \sim \boxed{\text{エ}}$ にあてはまる数または記号を求め，解答欄に記入せよ。

(2) $t=65.5$ のときの3点X，Y，Zを結んでできる三角形を解答欄の図に定規を使わずに，X，Y，Zの位置がわかるようにつけ。さらに，その三角形の形を答えよ。

(3) 三角形ABCの面積は $\frac{\sqrt{3}}{4}$ である。このとき，(2)の三角形について，辺XZの長さと面積をそれぞれ求めよ。

- 4 下の図で，放物線①は $y=ax^2$ のグラフである。円②は原点を通り，中心が x 軸上の正の部分にある半径2の円である。放物線①と円②は点 $A(2, 2)$ で交わり，円②と x 軸の交点で原点ではない点を B とする。このとき，次の問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。また，放物線①と直線 AB の交点 C の座標を求めよ。

- (3) 円②の周上に点Pを，線分PCの長さが最大となるようにとると，PCの長さは12となる。このとき，円②の中心をDとして，線分の長さの比 $CD:DP$ を最も簡単な整数比で表し，点Pの座標を求めよ。

