

令和7年度入学者選抜学力検査追試験問題

数 学

(配点)

1	40点	2	20点	3	20点	4	20点
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

(注 意 事 項)

- 1 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題は1ページから10ページまでである。検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 検査中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、静かに手を高く挙げて監督者に知らせること。
- 4 解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶすこと。
- 5 解答には、必ず**H Bの黒鉛筆**を使用すること。なお、解答用紙に必要事項が正しく記入されていない場合、または解答用紙に記載してある「マーク部分塗りつぶしの見本」のとおりにマーク部分が塗りつぶされていない場合は、解答が無効になることがある。
- 6 一つの解答欄に対して複数のマーク部分を塗りつぶしている場合、または指定された解答欄以外のマーク部分を塗りつぶしている場合は、有効な解答にはならない。
- 7 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 8 定規、コンパス、ものさし、分度器及び計算機は用いないこと。
- 9 問題の文中の **アイ**、**ウ** などには、特に指示がないかぎり、負の符号 (-) または数字 (0 ~ 9) が入り、**ア**、**イ**、**ウ**のの一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙の**ア**、**イ**、**ウ**で示された解答欄に、マーク部分を塗りつぶして解答すること。

例 **アイウ** に
- 83 と解答するとき

	ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9
	ウ	○	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9

- 10 解答は解答欄の形で解答すること。例えば、解答が $\frac{2}{5}$ のとき、
解答欄が **エ**、**オ** ならば、0.4として解答すること。
- 11 分数の形の解答は、それ以上約分できない形で解答すること。例えば、 $\frac{2}{3}$ を $\frac{4}{6}$ と解答しても正解にはならない。また、解答に負の符号がつく場合は、負の符号は、分子につけ、分母にはつけないこと。例えば、

カキ
ク

 に $-\frac{3}{4}$ と解答したいときは、 $\frac{-3}{4}$ として解答すること。
- 12 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で解答すること。
例えば、 $4\sqrt{2}$ を $2\sqrt{8}$ と解答しても正解にはならない。

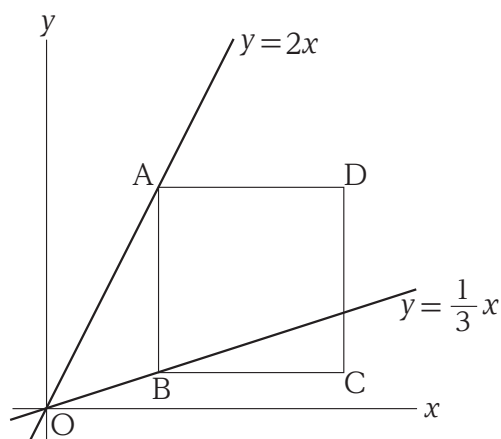
1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\frac{1}{3} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right)^2 + \frac{5}{2} \times \left(-\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2$ を計算すると $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(2) 2次方程式 $2x^2 - 3x - 18 = 0$ を解くと $x = \frac{\boxed{\text{エ}} \pm \boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カキ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(3) 2点 $(-1, 8)$, $(2, -1)$ を通る直線の式は $y = \boxed{\text{ケコ}}x + \boxed{\text{サ}}$ である。

(4) 下の図のように、直線 $y = 2x$ 上の点 A と直線 $y = \frac{1}{3}x$ 上の点 B を頂点にもつ正方形 ABCD がある。頂点 A, B, C, D の x 座標は正で、辺 AB は y 軸に平行で長さが 5 である。このとき、頂点 D の座標は $(\boxed{\text{シ}}, \boxed{\text{ス}})$ である。



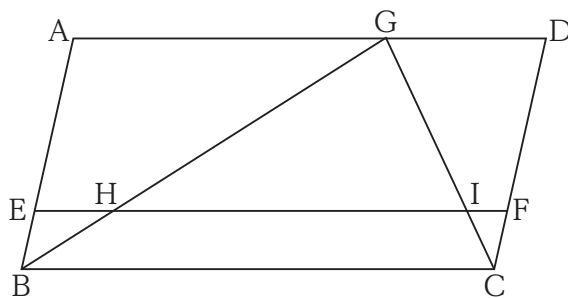
[計 算 用 紙]

(5) 2個のさいころを同時に投げるとき、出る目の数の差が4以上になる確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。ただし、2個のさいころはそれぞれ1から6までの目があり、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(6) 20人のクラス A および25人のクラス B で同じ学力試験をしたところ、80点以上だった生徒の人数の相対度数は、クラス A において0.75、クラス B においては0.48であった。両クラスを合わせた全体において80点以上だった生徒の人数の相対度数は0. $\boxed{\text{タチ}}$ である。ただし、答えが小数第1位までで表せる小数となる場合には、小数第2位の数字を0として答えること。

(7) 表面積が $12\pi\text{ cm}^2$ の球がある。この球の体積は $\boxed{\text{ツ}} \sqrt{\boxed{\text{テ}}} \pi\text{ cm}^3$ である。

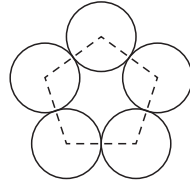
(8) 下の図のように、平行四辺形 ABCD があり、E, F, G はそれぞれ辺 AB, DC, AD 上の点で、 $AE : EB = 3 : 1$ 、 $AG : GD = 2 : 1$ 、 $EF \parallel AD$ である。EF と BG の交点を H、EF と GC の交点を I とするとき、 $\triangle GHI$ の面積は $\triangle EBH$ の面積の $\frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ 倍である。



[計 算 用 紙]

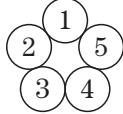
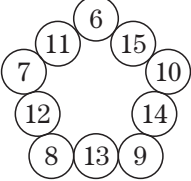
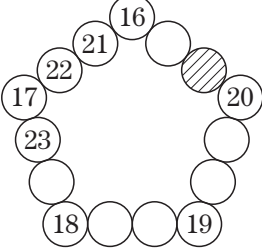
- 2 同じ大きさの円があり、それらの中心が正五角形をつくるように接している。このうち、最も小さい図形は、図1のような、1辺に2個の円を含むときである。

図1



いま、この正五角形の1辺に含む円の個数を2個、3個、4個、・・・と、1個ずつ増やした図形を順につくる。そして、これらの円に、図2のような規則で1から順に自然数を書き入れる。なお、この図では、24から先の記入は省いている。

図2

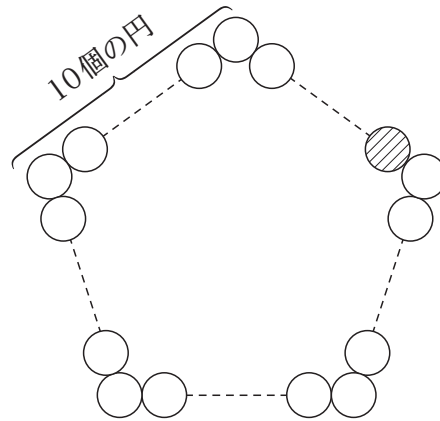
図形				・・・
1辺に含む円の個数	2個	3個	4個	・・・

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 図2の●に入る数は **アイ** である。
- (2) 1辺に含む円の個数が2個から5個までの4つの図形をつくったとき、これらに使われている円の総数は **ウエ** 個である。

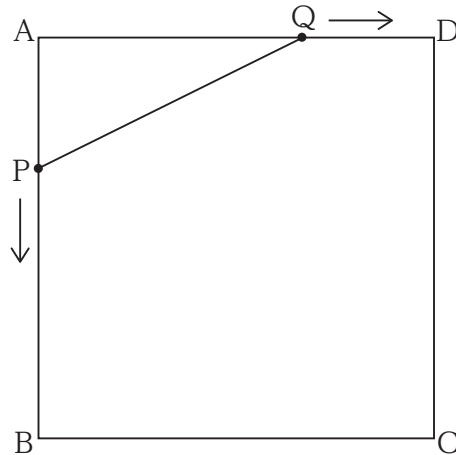
- (3) 図3は1辺に10個の円を含むときの図形の略図である。このとき、図3の●に入る数は **オカキ** である。

図3



3 下の図のように、1辺が9 cmの正方形 ABCD と、その周上を動く点 P, Q がある。

P, Q は同時に頂点 A から出発し、P は反時計回りに毎秒 1 cm, Q は時計回りに毎秒 2 cm でそれぞれ進み、P と Q が出会ったところでどちらも止まる。P, Q が A を出発してから x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の各問いに答えなさい。



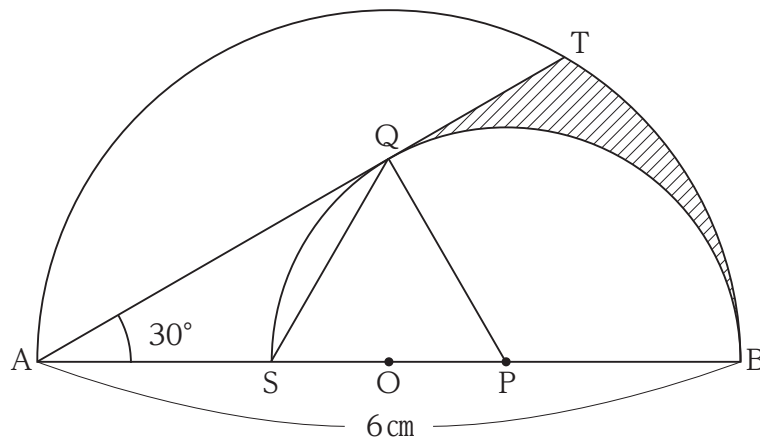
(1) P と Q が出会って止まるとき、 x の値は **アイ** である。

(2) x の値が 10 のとき、 y の値は **ウエ** である。

(3) $\triangle APQ$ の面積が最も大きくなるとき、 y の値は $\frac{\text{オカ}}{\text{キ}}$ である。

[計 算 用 紙]

- 4 下の図のように、長さ6 cmの線分 ABを直径とする中心 Oの半円周上に、 $\angle TAB = 30^\circ$ となるように点 Tをとる。さらに線分 AB上に点 Sを、線分 SBを直径とする中心 Pの半円が弦 ATに接するようにとる。また、円 Pと ATの接点を Qとする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) $\triangle PQS$ が正三角形であることを次のように証明した。ア～エに当てはまるものを、下記の㉔～㉑の中から選びなさい。

【証明】 $\triangle AQP$ において、

直線 AQは中心 Pの半円の接線であり、アから、 $\angle AQP =$ イ
 $\angle QAP = \angle TAB = 30^\circ$ であるから、

$$\angle SPQ = \text{ウ} \dots \text{㉑}$$

$\triangle PQS$ において、

$PQ = PS$ であるから、

$$\text{エ} \dots \text{㉒}$$

㉑, ㉒より、

$$\angle SPQ = \text{エ} = \text{ウ}$$

よって、 $\triangle PQS$ は正三角形である。

【証明終わり】

- ㉔ 30° ㉕ 45° ㉖ 60° ㉗ 90°
 ㉘ 半円の弧に対する円周角である
 ㉙ 円の接線は、その接点を通る半径に垂直である
 ㉚ 二等辺三角形の2つの底角は等しい
 ㉛ $\angle ASQ = \angle BPQ$ ㉜ $\angle PQS = \angle PSQ$ ㉝ $\angle SAQ = \angle SQA$

(2) 線分 PQ の長さは $\boxed{\text{オ}}$ cm である。

(3) 線分 TQ, 弧 QB および弧 BT で囲まれた図形 (図の斜線部) の面積は

$$\frac{\sqrt{\boxed{\text{カ}}}}{\boxed{\text{キ}}} + \frac{\pi}{\boxed{\text{ク}}} \text{ cm}^2 \text{ である。}$$

