湘南工科大学附属高等学校

令和４年度　入学試験問題

数　　学

□ 部分がマークシート方式により解答する解答欄です。

マーク上の注意事項

1　HB 又は B の鉛筆（シャープペンシルも可）を使って、◯の中を正確に塗りつぶすこと。

2　答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。

3　決められた欄以外にマークしたり、記入したりしないこと。

良い例	悪い例		
●	線	小さい	はみ出し
	丸囲み	レ点	うすい

注意

① 答えに分数が含まれるときには，**それ以上約分ができない形**で表しなさい。
例えば，$\frac{4}{6}$ と答えるのではなく，$\frac{2}{3}$ と答えなさい。

② 答えに根号が含まれるときは，**根号の中を最も小さい自然数**にしなさい。
例えば，$\sqrt{8}$ と答えるのではなく，$2\sqrt{2}$ と答えなさい。

③ 答えを選択する問題については，答えとして正しい番号をそれぞれ 1 つずつ選んで，解答用紙の数字をマークしなさい。

④ $\boxed{}$ の中の数字を答える問題については，「**ア**，**イ**，**ウ**，…」に当てはまる 0 から 9 までの数字を，下の例のようにそれぞれ 1 つずつ選んで，解答用紙の数字をマークしなさい。

例　$\boxed{\text{ア イ}}$ に 34 と答えるとき

ア	1	2	●	4	5	6	7	8	9	0
イ	1	2	3	●	5	6	7	8	9	0

※　以下の問１～問５の全問に答えなさい。

問１．　次の各問いに対する答えとして最も適切なものを，それぞれあとの①～④の中から１つずつ選び，その番号をマークしなさい。

(1)　$\frac{1}{6}+\left(-\frac{2}{3}\right)^2\div\left(-\frac{5}{6}\right)$ を計算しなさい。

①　$\frac{13}{30}$　　②　$-\frac{11}{30}$　　③　$\frac{11}{15}$　　④　$-\frac{19}{30}$

(2)　$x=5$，$y=3$ のとき，$16x^2y\div(-2xy)\times\frac{1}{4}y$ の値を求めなさい。

①　$-2xy$　　②　$-\frac{8x}{y}$　　③　-30　　④　$-\frac{40}{3}$

(3)　$3\sqrt{20}+\frac{45}{\sqrt{5}}-\frac{\sqrt{80}}{2}$ を計算しなさい。

①　$-11\sqrt{5}$　　②　$11\sqrt{5}$　　③　$-13\sqrt{5}$　　④　$13\sqrt{5}$

(4)　$3x^2+9x-54$ を因数分解しなさい。

①　$(x+6)(x-3)$　　②　$3(x-6)(x+3)$　　③　$(x-6)(x+3)$　　④　$3(x+6)(x-3)$

(5)　連続する３つの自然数 a，b，c（$a<b<c$）がある。$\sqrt{a+b+c}$ の値が整数となり，その値が小さい方から順に２番目のものになる組（a，b，c）を求めなさい。

①（5，6，7）　②（8，9，10）　③（11，12，13）　④（26，27，28）

(6)　次の４つの条件を満たす（ a ）～（ d ）にあてはまる四角形の組み合わせを，次の①～④の中から１つ選びなさい。

条件１　（ a ），（ b ），（ c ）はいずれも（ d ）である。
条件２　（ a ）の２つの対角線の長さは等しい。
条件３　（ b ）の２つの対角線は直角に交わる。
条件４　（ c ）は（ a ）であり，（ b ）でもある。

①　a … 正方形　b … ひし形　c … 平行四辺形　d … 長方形
②　a … 長方形　b … 正方形　c … ひし形　d … 平行四辺形
③　a … 長方形　b … ひし形　c … 正方形　d … 平行四辺形
④　a … 平行四辺形　b … ひし形　c … 正方形　d … 長方形

問２．　次の［　　］内の「ア」～「シ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

(1)　x，y についての連立方程式 $\begin{cases} ax-by=4 \\ bx+ay=19 \end{cases}$ の解が $x=2$，$y=3$ であるとき，

$a=$［ア］，$b=$［イ］である。

(2)　右の表は，生徒30人のある日曜日の読書時間を度数分布表にまとめたものである。読書時間が90分以上の生徒は全体の50％であった。

このとき，$x=$［ウ］，$y=$［エ］である。

階級（分）	度数（人）
以上　未満	
0 ～ 60	10
60 ～ 90	x
90 ～ 120	y
120 ～150	4
150 ～	5
計	30

(3)　方程式 $x^2+2x-a=0$ の解の１つが $x=6$ であるとき，$a=$［オカ］，

もう１つの解は $x=-$［キ］である。

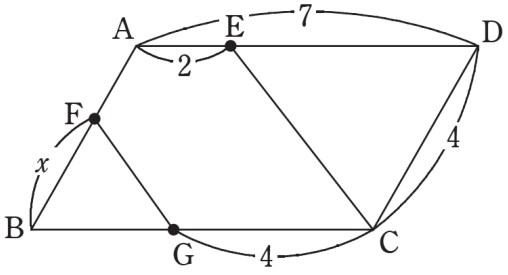
(4)　２個のさいころA，Bを同時に投げ，出た目をそれぞれ a，b とする。

このとき，$a+2b$ が素数になるのは［クケ］通りである。

(5)　右の図の平行四辺形ABCDにおいて，

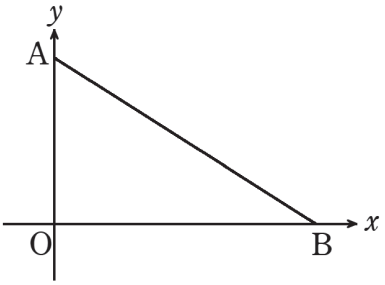
EC // FGのとき，

$x=\dfrac{［コサ］}{［シ］}$ である。



問３．右の図のように，３点O(0, 0)，A(0, 10)，Bを頂点とする直角三角形AOBがある。点Bはx軸上の点であり，そのx座標は正である。また，∠OBA＝30°である。

この△AOBの頂点Aを辺OB上にくるように折り返すとき，次の［　　］内の「**ア**」～「**ケ**」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。



(1)　点Aが原点Oと重なるように折る。その折り目と辺ABおよびy軸との交点をそれぞれC，Dとするとき，四角形OBCDの面積は $\dfrac{\boxed{\text{アイ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

(2)　点Aが点E(5, 0)と重なるように折る。その折り目とy軸との交点をFとするとき，

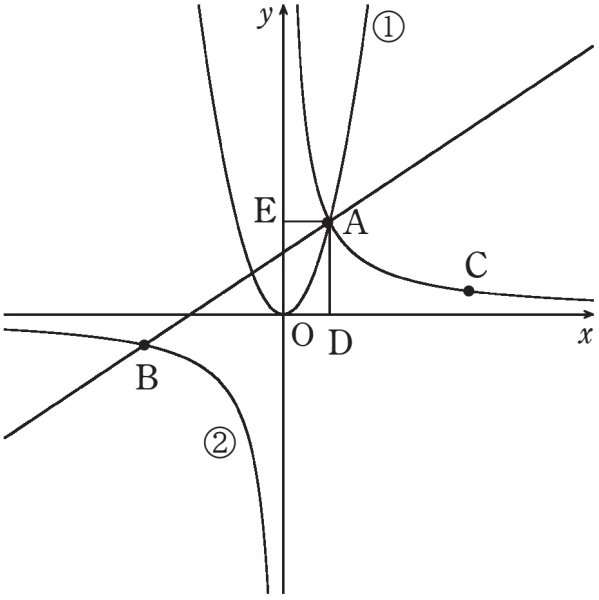
EF＝$\dfrac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(3)　点Aが点Bと重なるように折る。その折り目と辺AB，OBとの交点をそれぞれG，Hとする。△AOBの面積をS，△HBGの面積をTとするとき，SとTの比を最も簡単な整数の比で表すと，$S : T =$ ［ク］：［ケ］である。

問４．図のように，曲線①は関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ のグラフで，曲線②は関数 $y=\dfrac{18}{x}$ のグラフである。曲線①と曲線②の交点を A とし，その x 座標は 3 である。曲線②上の点で x 座標が -9 である点を B とし，x 座標が 12 である点を C とする。

また，点 D は x 軸上の点で，線分 AD は y 軸に平行であり，点 E は y 軸上の点で，線分 AE は x 軸に平行であるとする。

このとき，次の［　　］内の「**ア**」～「**ク**」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

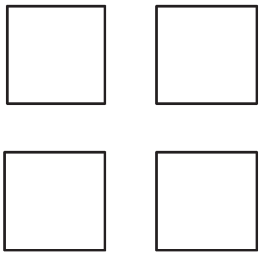


(1)　定数 a の値は $a=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2)　直線 AB の式は $y=\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}x+\boxed{\text{オ}}$ である。

(3)　四角形 AEBD の面積を S，三角形 ADC の面積を T とするとき，S と T の比を最も簡単な整数の比で表すと，$S:T=\boxed{\text{カキ}}:\boxed{\text{ク}}$ である。

問5．右の図のように，4個の枠が上下に2個ずつ並んでいる。この枠の中に異なる数字を1つずつ書いていく。このとき，次の［　　］内の「**ア**」～「**エ**」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。



(1)　枠の中に1から4までの数字を書くとき，上段には奇数の数字，下段には偶数の数字が並ぶのは，［**ア**］通りある。

(2)　枠の中に1から4までの数字を書くとき，上段も下段も左から小さい順に並んでいる並び方は，［**イ**］通りある。

(3)　枠の中に1から6までの数字を選んで書くとき，上段にあるどの数も，その真下にある数との和が7である並び方は，［**ウエ**］通りある。