平成 22 年度
一般入学試験問題

数　学

平成22年 1 月19日（火）

時間　10時05分～10時55分（50分間）

「はじめ」の合図があるまで，この問題用紙の中を開いてはいけません。

注意事項

1. 問題用紙と解答用紙が配布されます。
2. 問題用紙は 1 ページから 9 ページまでです。
3. 問題は【1】から【8】までです。
4. 監督者の指示に従い，解答用紙の注意事項にそって必要事項を記入しなさい。
5. 解答はマークシート式です。最も適切な答えを解答用紙にていねいにマークしなさい。
6. 問題の内容についての質問には，いっさい応じません。それ以外のことがらについて尋ねたいことがあれば，手をあげて監督者に聞きなさい。
7. 監督者の「はじめ」の合図で始め，「やめ」の合図ですぐやめなさい。
8. 定規，コンパスは使用してもかまいませんが図は正確なものではありません。ただし，計算機能を有する機器は使用してはいけません。
9. 計算には，この問題用紙の余白を使用しなさい。解答用紙を計算に使ってはいけません。
10. 1つの $\boxed{}$ には 1 つの数字が入ります。その数字を解答用紙にマークしなさい。

例）

問題の解答欄が $x = \dfrac{\boxed{ア}\sqrt{\boxed{イ}}}{\boxed{ウ}}$ で，$x = \dfrac{3\sqrt{5}}{2}$ と答えたいとき

下のようにマークしなさい。

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

11. 解答が分数で，約分できるときは，約分した形で表しなさい。また，解答が根号のついた数になるときは，根号の中を最も小さい正の整数にしなさい。

【1】 次の $\boxed{(ア)}$ 〜 $\boxed{(セ)}$ に適する数字を選びなさい。

(1) $-2+5=\boxed{(ア)}$

(2) $4a-8-(9a-5)=-\boxed{(イ)}\,a-\boxed{(ウ)}$

(3) $\sqrt{48}\div\sqrt{3}=\boxed{(エ)}$

(4) $(3\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)$ を展開すると $\boxed{(オ)}+\boxed{(カ)}\sqrt{\boxed{(キ)}}$ となる。

(5) $-3a(6ab^3-2ab^2)$ を展開すると

$-\boxed{(ク)}\boxed{(ケ)}\,a^{\boxed{(コ)}}\,b^{\boxed{(サ)}}+\boxed{(シ)}\,a^{\boxed{(ス)}}\,b^{\boxed{(セ)}}$ となる。

【2】 次の(1)〜(4)のそれぞれについて正しければ⓪を，正しくなければ①をマークしなさい。

(1) 81 の平方根は ± 9 である。

(2) $\sqrt{400}$ は ± 20 である。

(3) $\sqrt{(-6)^2}=-6$

(4) $\sqrt{3}+\sqrt{7}=\sqrt{10}$

＜ 計 算 ペ ー ジ ＞

【3】 次の $\boxed{(ア)}$ 〜 $\boxed{(ク)}$ に適する数字を選びなさい。

(1) 1次方程式 $8-\dfrac{x}{3}=2x-\dfrac{1}{6}$ の解は $x=\dfrac{\boxed{(ア)}}{\boxed{(イ)}}$ である。

(2) 2次方程式 $x^2-4x+4=5$ の解は $x=\boxed{(ウ)}\pm\sqrt{\boxed{(エ)}}$ である。

(3) 箱の中にミカンが入っていた。最初に長男が来てその $\dfrac{1}{3}$ を持っていった。翌日に次男が来て残りのミカンの $\dfrac{1}{3}$ を持っていった。さらに，3日目に三男が来て残りのミカンの $\dfrac{1}{3}$ を持っていった。最後に箱の中には8個のミカンが残っていた。

最初に箱の中に入っていたミカンの数は $\boxed{(オ)}\boxed{(カ)}$ 個である。

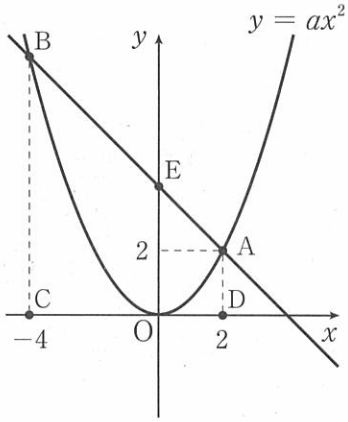
(4) x の2次方程式 $x^2+(a+2)x-2a-2=0$ の一つの解が $x=-4$ であるとき，a の値は $\boxed{(キ)}$ であり，もう一つの解は $x=\boxed{(ク)}$ である。

【4】 下の表は反比例の関数 $y=\dfrac{a}{x}$ の対応表である。表の $\boxed{(ア)}\boxed{(イ)}$ に適する数字を選びなさい。

x	…	2	3	…	$\boxed{(ア)}\boxed{(イ)}$	…
y	…	6	4	…	$\dfrac{1}{2}$	…

＜計算ページ＞

【5】 次の $\boxed{(ア)}$ ～ $\boxed{(ケ)}$ に適する数字を選びなさい。



右図のように2次関数 $y = ax^2$ …①のグラフは，点A（2，2）を通る。このとき，

$a = \dfrac{\boxed{(ア)}}{\boxed{(イ)}}$ である。

①上の点で x 座標が -4 である点をBとすると

Bの座標は（-4，$\boxed{(ウ)}$）である。

また，直線ABと y 軸との交点を点Eとし，

x 軸上に点C（-4，0），点D（2，0）を，さらに

①上の $x > 0$ の部分に点Pをとる。

△PEOの面積が台形ABCDの面積と等しくなるのは，

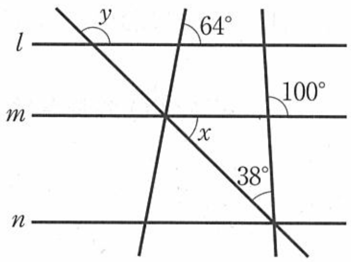
Pの座標が（$\boxed{(エ)}\boxed{(オ)}$，$\dfrac{\boxed{(カ)}\boxed{(キ)}\boxed{(ク)}}{\boxed{(ケ)}}$）のときである。

【6】 次の $\boxed{(ア)}$ ～ $\boxed{(シ)}$ に適する数字を選びなさい。

(1) 右図のように $l \parallel m \parallel n$ であるとき，

$\angle x = \boxed{(ア)}\boxed{(イ)}\,^\circ$ であり，

$\angle y = \boxed{(ウ)}\boxed{(エ)}\boxed{(オ)}\,^\circ$ である。



(2) 右図のように A，B，H は円 O の円周上にある。

また，点 H において直線 DC と円 O は接している。

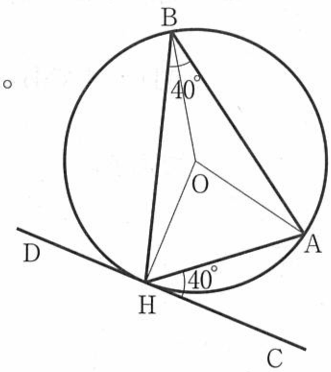
$\angle \mathrm{AHC} = 40^\circ$，$\angle \mathrm{ABH} = 40^\circ$ で弧 AH の長さと，

弧 AB の長さの比が 2：3 であるとき，

$\angle \mathrm{OHC} = \boxed{(カ)}\boxed{(キ)}\,^\circ$ である。

また，$\angle \mathrm{AOB} = \boxed{(ク)}\boxed{(ケ)}\boxed{(コ)}\,^\circ$ であり，

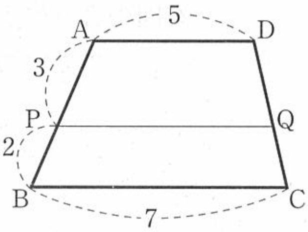
$\angle \mathrm{OAB} = \boxed{(サ)}\boxed{(シ)}\,^\circ$ である。



【7】 次の $\boxed{\text{(ア)}}$ ～ $\boxed{\text{(サ)}}$ に適する数字を選びなさい。

(1) 右図において，AD∥PQ∥BC であるとき，

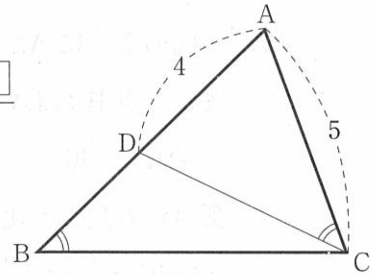
線分 PQ の長さは $\dfrac{\boxed{\text{(ア)}}\boxed{\text{(イ)}}}{\boxed{\text{(ウ)}}}$ である。



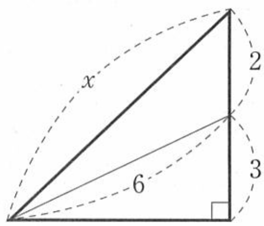
(2) 右図において，∠ABC ＝ ∠ACD，AC ＝ 5，

AD ＝ 4 であるとき，AB の長さは $\dfrac{\boxed{\text{(エ)}}\boxed{\text{(オ)}}}{\boxed{\text{(カ)}}}$

である。



(3) 右図において，x の値は $\boxed{\text{(キ)}}\sqrt{\boxed{\text{(ク)}}\boxed{\text{(ケ)}}}$ である。

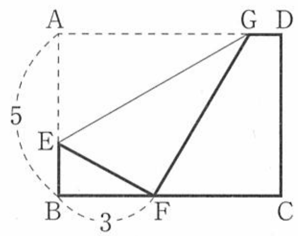


(4) 右図において，長方形 ABCD を線分 EG で折り，

頂点 A の移動先である辺 BC 上の点を F とする。

AB ＝ 5，BF ＝ 3 のとき，

線分 BE の長さは $\dfrac{\boxed{\text{(コ)}}}{\boxed{\text{(サ)}}}$ である。



<計算ページ>

【8】 次の$\boxed{(ア)}$～$\boxed{(エ)}$に適する数字を選びなさい。

１から６までの数字が１つずつ書かれたカードが１枚ずつ合計６枚あるものとする。この中からカードを１枚ずつ２回取ることにする。

(1) １回目に取ったカードと２回目に取ったカードの数字の積が３の倍数になる確率は$\dfrac{\boxed{(ア)}}{\boxed{(イ)}}$である。ただし，１回目に取ったカードは元に戻さないことにする。

(2) １回目に取ったカードと２回目に取ったカードの数字の積が３の倍数になる確率は$\dfrac{\boxed{(ウ)}}{\boxed{(エ)}}$である。ただし，１回目に取ったカードは元に戻すことにする。