



平成 20 年 4 月 15 日 実施

神奈川県高等学校教科研究会数学部会編

新 入 生 数 学 学 力 テ ス ト

(時間 50 分)

(無断転載を禁じます)

第	学年	組	番	氏名	(漢字ではなくカタカナで書くこと)
---	----	---	---	----	-------------------

注 意 事 項

1. 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 解答用紙はこの冊子にはさんであります。
3. 計算はあいているところを使い、答えはすべて解答用紙の決められた欄に書き入れなさい。

解 答 上 の 注 意 事 項

- 答えに根号が含まれるときは、根号の中は最も小さい自然数にしなさい。
- 分母に根号が含まれるときは、分母に根号を含まない形にしておきなさい。
- 答えが分数になるとき、約分できる場合は約分しておきなさい。

新 入 生 (SN) 学 力 テ ス ト



〔 1 〕 次の問いに答えよ。

(1) $4 - 3 \times (-5)$ を計算せよ。

(2) 方程式 $5x - 2 = -2x + 19$ を解け。

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

(4) $(8x^2y - 6xy^2) \div 2xy$ を計算せよ。

(5) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化し、簡単にせよ。

	学 年	番 号	姓 名	氏 名
(ここに名前や番号などを記入)				

重 要 事 項

- ① 入試までに必ずお読みください。この注意事項は開会の説明
- ② 必ずお読みください。この注意事項は開会の説明
- ③ この注意事項は必ずお読みください。この注意事項は開会の説明
- ④ この注意事項は必ずお読みください。この注意事項は開会の説明

重 要 事 項 の 主 要 事 項

① この注意事項は必ずお読みください。この注意事項は開会の説明

② この注意事項は必ずお読みください。この注意事項は開会の説明

③ この注意事項は必ずお読みください。この注意事項は開会の説明

〔 2 〕 次の問いに答えよ。

(1) $ax^2 - 3ax - 4a$ を因数分解せよ。

(2) 2次方程式 $2x^2 + x = 0$ を解け。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ を解け。

(4) $x = 2 - \sqrt{2}$ のとき、 $x^2 - 4x + 1$ の値を求めよ。

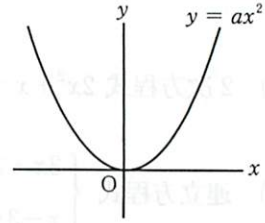
(5) $\sqrt{54n}$ が正の整数になるとき、最も小さな正の整数 n の値を求めよ。



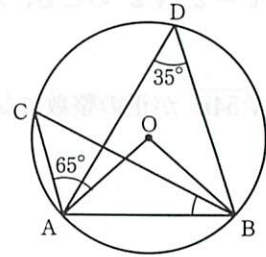
[3] 次の問いに答えよ。

- (1) 右図は関数 $y = ax^2$ のグラフである。

x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき、最大値が 8 となるように定数 a の値を定めよ。



- (2) 右図のような円 O において、
 $\angle ADB = 35^\circ$ 、 $\angle OAC = 65^\circ$ であるとき、
 $\angle ABC$ の大きさを求めよ。



- (3) 1 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカード

1

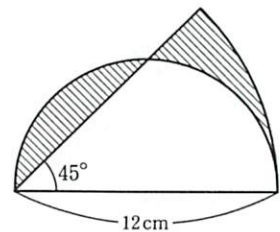
2

3

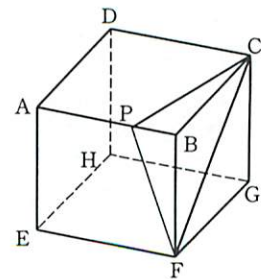
4

 がある。この中から 3 枚のカードを選び、左から順に並べて 3 けたの整数をつくるとき、奇数はいくつできるか。

- (4) 右図のような半径 12 cm のおうぎ形と直径 12 cm の半円が重なっているとき、斜線部分の面積を求めよ。
 ただし、円周率を π として計算せよ。



- (5) 1 辺の長さが 10 cm の立方体がある。
 三角すい $BPFC$ の体積が立方体の体積の $\frac{1}{20}$ となるように、辺 AB 上に点 P をとる。このとき、 BP の長さを求めよ。



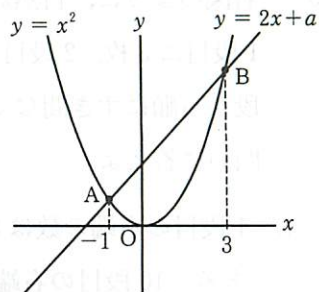
[4] 右図のように、関数 $y = x^2$ と、直線 $y = 2x + a$ の
グラフが2点 A, B で交わっている。

点 A, B の x 座標はそれぞれ $-1, 3$ である。

(1) a の値を求めよ。

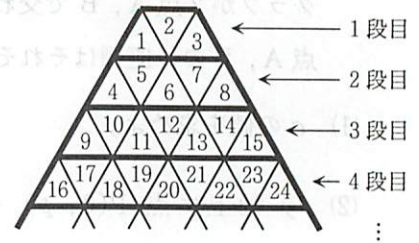
(2) y 軸上に点 $P(0, p)$ をとるとき、 $\triangle AOB$ と
 $\triangle AOP$ の面積が等しくなるような p の値を求めよ。

ただし、 $p > 0$ とする。



〔 5 〕 右図のように、自然数がかかれた正三角形のタイルを

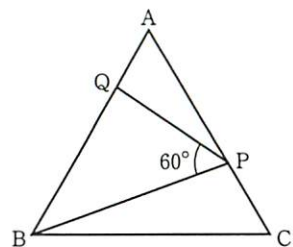
1 段目に 3 枚, 2 段目に 5 枚, 3 段目に 7 枚と, 上の段から順にすき間なく並べていく。このとき, 次の問いに答えよ。



(1) 1 段目の右端の数は 3, 2 段目の右端の数は 8 である。10 段目の右端の数を求めよ。

(2) n 段目の右端の数と左端の数の和を n を用いて表せ。

[6] 右図のような 1 辺の長さが 7 cm である正三角形 ABC がある。 $\angle BPQ = 60^\circ$ となるように、辺 AC 上に点 P、辺 AB 上に点 Q をとる。このとき、次の問いに答えよ。



- (1) $\triangle PAQ \sim \triangle BCP$ を証明せよ。
- (2) $AP = 5$ cm のとき、AQ の長さを求めよ。