

平成 19 年 4 月 12 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	
---	----	---	---	--------	--

---

## 注 意 事 項

---

1. 問題用紙と解答用紙はこの冊子にはさんであります。
2. 解答はすべて解答用紙に記入して下さい。
3. 解答用紙の記入する欄を間違えないように注意して下さい。
4. 解答用紙の計算欄は必要に応じて利用して下さい。
5. [6] - (1) は、証明問題です。

# 新 入 生 (SN) 学 力 テ ス ト

[ 1 ] 次の問いに答えよ。

(1)  $5 - 2 \times (-2)$  を計算せよ。

(2) 方程式  $7x + 12 = 2x - 3$  を解け。

(3)  $x - \frac{x+y}{3}$  を計算せよ。

(4)  $3a^2 \times (-2a)^3$  を計算せよ。

(5)  $\sqrt{50} \div \sqrt{2}$  を計算せよ。

[ 2 ] 次の問いに答えよ。

(1)  $x^2 - 3x - 18$  を因数分解せよ。

(2) 方程式  $(x+1)^2 = 5$  を解け。

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  を解け。

(4)  $x = 3 + \sqrt{2}$  のとき,  $x^2 - 6x$  の値を求めよ。

(5)  $\sqrt{45n}$  が正の整数になるとき, 最も小さな整数  $n$  の値を求めよ。

〔 3 〕 次の問いに答えよ。

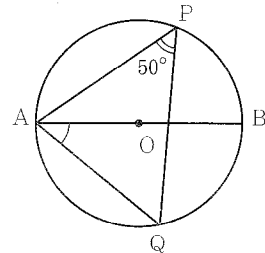
(1) 関数  $y = -x^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のときの  $y$  の変域を求めよ。

(2) 大小 2 個のさいころを投げるとき、出る目の積が偶数になる確率を求めよ。

(3) 右図のような円  $O$  において、 $AB$  は直径で、

$\angle APQ = 50^\circ$  である。

このとき、 $\angle BAQ$  の大きさを求めよ。

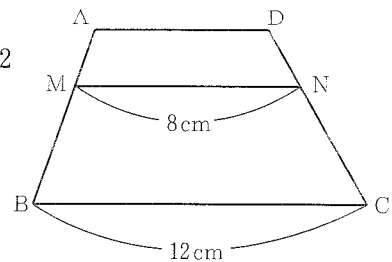


(4) 右図のように、 $BC = 12 \text{ cm}$  の台形  $ABCD$  がある。

$M, N$  はそれぞれ  $AM : MB = 1 : 2$ ,  $DN : NC = 1 : 2$

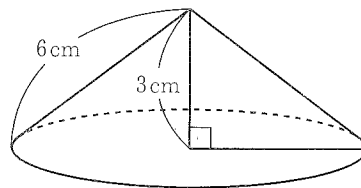
である点とする。 $MN = 8 \text{ cm}$  のとき

辺  $AD$  の長さを求めよ。



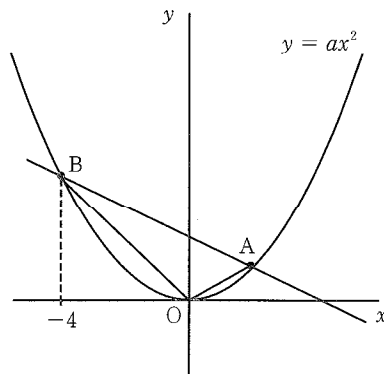
(5) 下図のような、母線の長さが  $6 \text{ cm}$ 、高さが  $3 \text{ cm}$  の円すいの体積を求めよ。

ただし、円周率を  $\pi$  とする。



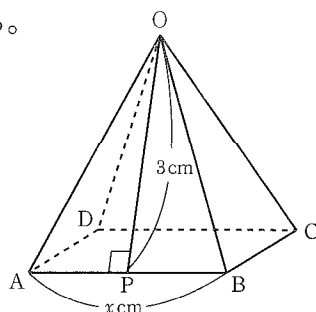
〔4〕右図のように、関数  $y = ax^2$  のグラフが点  $A(2, 1)$  を通るとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $a$  の値を求めよ。
- (2) グラフ上に  $x$  座標が  $-4$  である点  $B$  をとるとき、2点  $A, B$  を通る直線の方程式を求めよ。
- (3)  $\triangle AOB$  の面積を求めよ。



〔5〕右図は、底面が正方形である正四角すい  $O-ABCD$  である。頂点  $O$  から辺  $AB$  に垂線を下ろし、その交点を  $P$  とする。 $OP = 3 \text{ cm}$  のとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $AB = x \text{ cm}$  とするとき、この正四角すいの表面積を  $x$  の式で表せ。
- (2) この正四角すいの表面積が  $16 \text{ cm}^2$  であるとき、辺  $AB$  の長さを求めよ。



〔6〕右図は、長方形  $ABCD$  の折り紙を、点  $C$  が辺  $AD$  上にくるように、線分  $BE$  を折れ線として折った図である。点  $C$  が重なった点を  $F$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\triangle ABF \sim \triangle DFE$  となることを証明せよ。
- (2)  $BC = 15 \text{ cm}$ 、 $AF = 12 \text{ cm}$  とするとき、 $\triangle DFE$  の面積を求めよ。

