

平成18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。

新 入 生 (S N) 学 力 テ ス ト

[1] 次の問いに答えよ。

(1) $3 - (-1)^2$ を計算せよ。

(2) $\frac{3x}{2} - \frac{x+y}{6}$ を計算せよ。

(3) 方程式 $3x - 8 = 5x$ を解け。

(4) $(x^2y)^3 \div x^2$ を計算せよ。

(5) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$ を分母に根号がない形で表せ。

[2] 次の問いに答えよ。

(1) $a^2 + 7a - 18$ を因数分解せよ。

(2) 方程式 $(x+3)^2 = 2$ を解け。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x - 4y = 0 \\ x = 9y + 5 \end{cases}$ を解け。

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

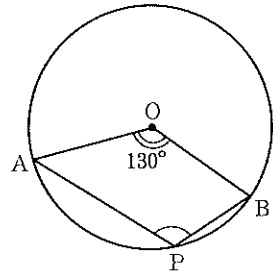
(5) $\sqrt{2} < a < \sqrt{18}$ をみたす自然数 a をすべて求めよ。

〔 3 〕 次の問いに答えよ。

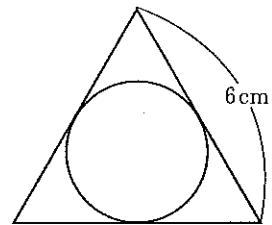
(1) 関数 $y = 2x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のときの y の変域を求めよ。

(2) 右図のような円 O において、 $\angle AOB = 130^\circ$ である。

このとき、 $\angle APB$ の大きさを求めよ。

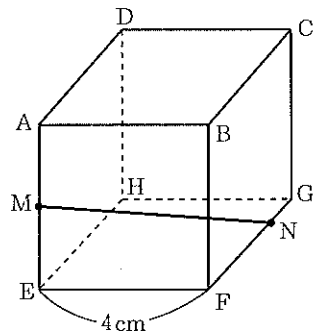


(3) 右図のように、1 辺の長さが 6 cm の正三角形の 3 辺に接する円の面積を求めよ。ただし、円周率を π とする。



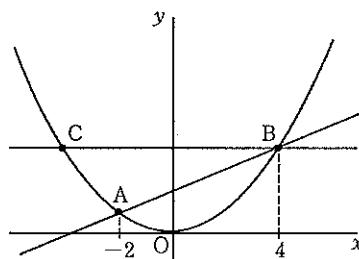
(4) 大小 2 個のさいころを投げるとき、大きいさいころの目が 4 以下で、小さいさいころの目が偶数となる確率を求めよ。

(5) 右図のような、1 辺が 4 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ において、 M は辺 AE の中点、 N は $FN:NG = 3:1$ である点とする。このとき、線分 MN の長さを求めよ。



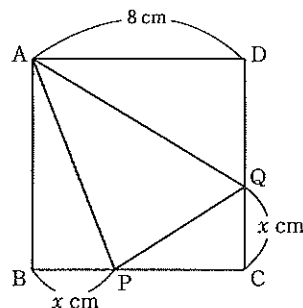
- [4] 関数 $y = ax^2$ のグラフと関数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ のグラフの2つの交点 A, B の x 座標がそれぞれ $-2, 4$ であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) 点 B を通り、 x 軸に平行な直線を引き、関数 $y = ax^2$ のグラフとの交点を C とするとき、直線 AC の式を求めよ。



- [5] 下図のような、1 辺の長さ 8 cm の正方形 ABCD の辺 BC, CD 上にそれぞれ $BP = CQ$ となる点 P, Q をとる。次の問いに答えよ。

- (1) $BP = x$ とするとき、 $\triangle APQ$ の面積を x の式で表せ。
- (2) $\triangle APQ$ の面積が 24 cm^2 であるとき、 x の値を求めよ。



- [6] 1 辺の長さが 10 cm の正三角形 ABC の折り紙を図のように、頂点を B が辺 AC 上の点 D に重なるように線 EF で折った。AD = 4 cm であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\triangle AED \sim \triangle CDF$ であることを証明せよ。
(途中経過を書け)
- (2) $\triangle AED$ と $\triangle CDF$ の相似比をもっとも簡単な整数の比で表せ。

