

平成 25 年 4 月 11 日実施

神奈川県高等学校教科研究会数学部会編

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. 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) $5-2 \times (2-6)$ を計算せよ。

(2) 方程式 $-3x-7=-5x+5$ を解け。

(3) $\frac{5x-2y}{4} - \frac{x-y}{6}$ を計算せよ。

(4) $-4xy \times 3y \div \left(\frac{1}{2}x\right)$ を計算せよ。

(5) $(-\sqrt{8}) \times \frac{6}{\sqrt{2}}$ を計算せよ。

--	--	--	--	--	--

[2] 次の問いに答えよ。

(1) $x^2-3x-28$ を因数分解せよ。

(2) 方程式 $2x^2+3x-1=0$ を解け。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x:y=3:2 \\ 5x-6y=1 \end{cases}$ を解け。

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

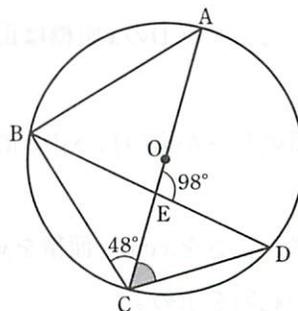
(5) $4 < \sqrt{n} < 5$ を満たす正の整数 n は何個あるか。

[3] 次の問いに答えよ。

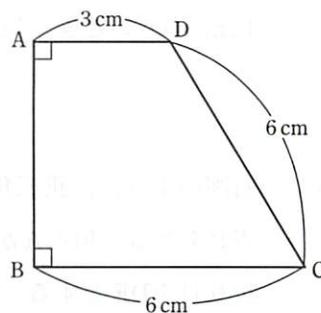
(1) 1次関数 $y = ax + b$ ($a < 0$) において、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域は $-1 \leq y \leq 7$ である。定数 a, b の値を求めよ。

(2) 2つのさいころ A, B を投げて、出た目の数をそれぞれ a, b とする。
このとき、 $\frac{b}{a}$ の値が整数になる確率を求めよ。

(3) 右図のような円 O において、4点 A, B, C, D は円周上の点で、 AC は円の直径である。
また、 AC と BD の交点を E とする。
 $\angle ACB = 48^\circ$ 、 $\angle AED = 98^\circ$ のとき、
 $\angle ACD$ の大きさを求めよ。

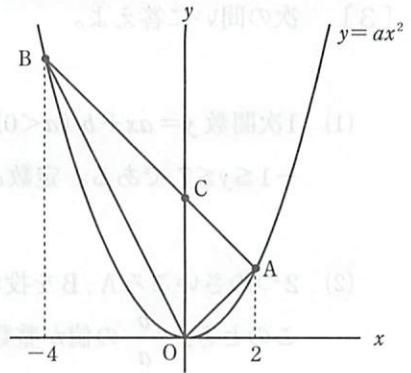


(4) 右図で、四角形 $ABCD$ は $AD \parallel BC$ の台形である。
 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ である。
この台形を、辺 AB を軸として一回転させてできる
立体の体積を求めよ。



(5) 白球と黒球が合わせて 5000 個ある。この中から 40 個を無作為に取り出したところ、白球 16 個、黒球 24 個であった。全体では何個の白球があると推測できるか。

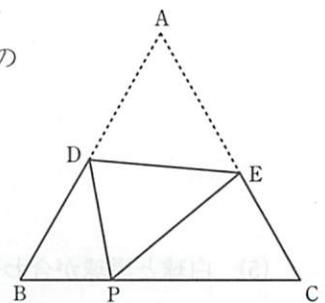
- [4] 右図のように、放物線 $y=ax^2$ 上に2点 $A(2, 2)$, $B(-4, b)$ がある。次の問いに答えよ。



- (1) 定数 a, b の値を求めよ。
 - (2) 直線 AB と y 軸との交点 C の座標を求めよ。
 - (3) 放物線上に点 D を、 $\triangle OAD$ と $\triangle OAC$ の面積が等しくなるようにとる。このときの点 D の座標を求めよ。ただし、点 D の x 座標は正とする。
- [5] ^{なて}縦の長さが横の長さの3倍より4 cm 短い長方形がある。次の問いに答えよ。

- (1) 横の長さを x cm, 面積を y cm² とするとき, y を x の式で表せ。また, x のとりうる値の範囲を求めよ。
- (2) この長方形と周の長さが等しい正方形がある。長方形の面積が正方形の面積より 1 cm² 小さいとき, 長方形の横の長さを求めよ。

- [6] 右図のように、正三角形 ABC がある。 $\triangle ABC$ の辺 BC 上に点 P をとる。頂点 A が点 P と重なるように折り返したときの折り目を DE とする。このとき、次の問いに答えよ。



- (1) $\triangle DBP \cong \triangle PCE$ であることを証明せよ。
- (2) BP の長さが 3 cm, $\angle DPB = 90^\circ$ のとき, CP の長さを求めよ。