

平成 21 年 4 月 14 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. 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)  $10+2\times(-5)$  を計算せよ。

(2) 方程式  $4x-5=x+7$  を解け。

(3)  $\frac{x-2}{4} + \frac{2x+7}{8}$  を計算せよ。

(4)  $2a^2\times(-a)^3$  を計算せよ。

(5)  $\sqrt{40}\times\frac{3}{\sqrt{10}}$  を計算せよ。

	点	答	出	時	分
--	---	---	---	---	---

[2] 次の問いに答えよ。

(1)  $x^2-x-12$  を因数分解せよ。

(2) 2次方程式  $x^2-3x=0$  を解け。

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 3x-4y=10 \\ 2x+3y=18 \end{cases}$  を解け。

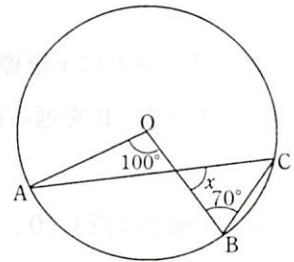
(4)  $a=2+\sqrt{3}$ ,  $b=2-\sqrt{3}$  のとき,  $a^2+2ab+b^2$  の値を求めよ。

(5) 34と70を同じ正の整数  $a$  で割ったときの余りがどちらも7となった。この整数  $a$  の値を求めよ。

[3] 次の問いに答えよ。

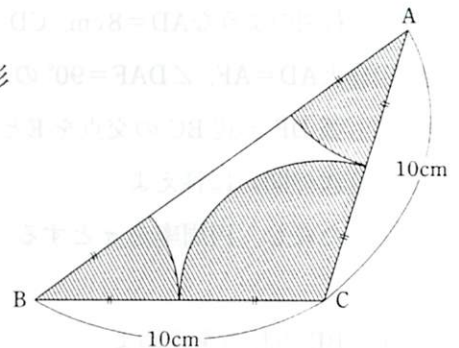
(1) 関数  $y=3x^2$  について、 $x$  の変域が  $-3 \leq x \leq 2$  のときの、 $y$  の変域を求めよ。

(2) 右図のような円  $O$  について、 $\angle AOB=100^\circ$ 、 $\angle OBC=70^\circ$  である。 $\angle x$  の大きさを求めよ。

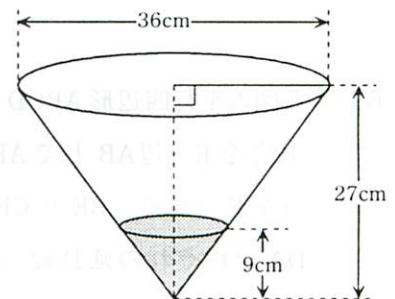


(3) 大小2個のさいころを同時に投げるとき、出る目の和が5以下になる確率を求めよ。

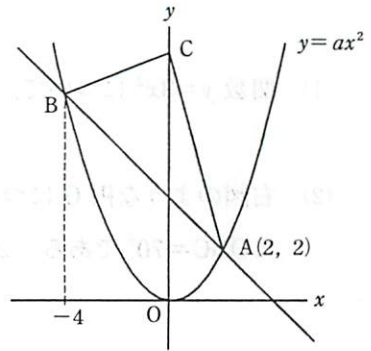
(4) 右図のように  $AC=BC=10\text{cm}$  の二等辺三角形  $ABC$  と半径  $5\text{cm}$  の3つのおうぎ形がある。この3つのおうぎ形の面積の和を求めよ。ただし、円周率を  $\pi$  とする。



(5) 右図のように円すい形の容器に  $9\text{cm}$  の深さまで水が入っている。水の入っている部分と容器の形は相似形である。容器にあと何  $\text{cm}^3$  の水が入るか求めよ。ただし、円周率を  $\pi$  とする。

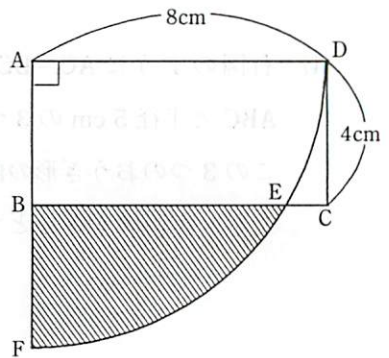


- [4] 右図のような関数  $y = ax^2$  のグラフが点  $A(2, 2)$  を通るとき、次の問いに答えよ。



- (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)  $y$  軸上に点  $C(0, p)$  をとるとき、 $\triangle ABC$  の面積が  $18$  になるような  $p$  の値を求めよ。ただし、点  $C$  は直線  $AB$  と  $y$  軸との交点より上にある。

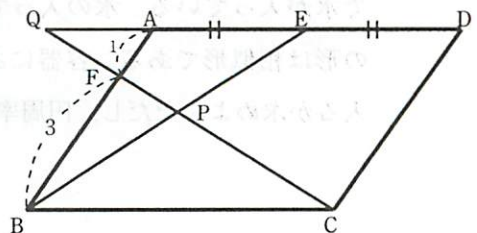
- [5] 右図のような  $AD = 8\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$  の長方形  $ABCD$  と  $AD = AF$ ,  $\angle DAF = 90^\circ$  のおうぎ形  $ADF$  がある。



次の問いに答えよ。  
ただし、円周率を  $\pi$  とする。

- (1)  $BE$  の長さを求めよ。
- (2) 斜線部分の面積を求めよ。

- [6] 右図の平行四辺形  $ABCD$  において、辺  $AD$  の中点を  $E$ 、辺  $AB$  上で  $AF:FB = 1:3$  となる点を  $F$  とする。  $BE$  と  $CF$  の交点を  $P$ 、  $CF$  と  $DA$  それぞれの延長線の交点を  $Q$  とする。このとき、次の問いに答えよ。



- (1)  $BP:PE$  を最も簡単な整数の比で求めよ。(途中経過を書け)
- (2) 平行四辺形  $ABCD$  の面積が  $66\text{cm}^2$  のとき、三角形  $PBC$  の面積を求めよ。