

平成31年度 高等学校入学試験問題  
(本科 IN 選抜)

数 学

【受験上の注意】

- 1、受験番号、氏名は必ず記入してください。
- 2、解答はすべて解答用紙の所定のところへ記入してください。
- 3、用紙は使いやすいように折ってもかまいませんが、破らないようにしてください。
- 4、解答用紙、問題用紙とも持ち帰らないでください。
- 5、退出の際は解答用紙を裏にして、その上に問題用紙を置いてください。

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--



【1】 次の計算をせよ。

(1)  $(-4)^2 - (-2^4 + 1^3) \div 5$

(2)  $\frac{2x-3y}{3} - \frac{4(x-3y)}{5}$

(3)  $(\sqrt{7}-5)(\sqrt{7}-6)$

(4)  $2019^2 - 2 \times 2019 \times 2015 + 2015^2$

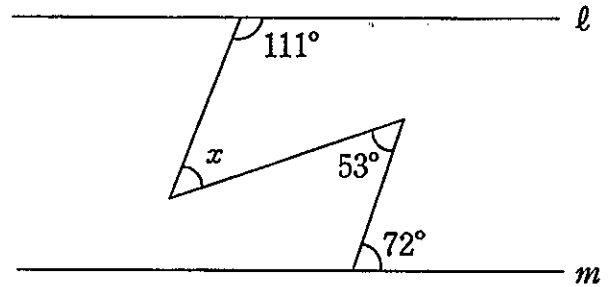
【2】 次の問いに答えよ。

(1) 2次方程式  $(x-1)^2 - 10(x-1) - 24 = 0$  を解け。

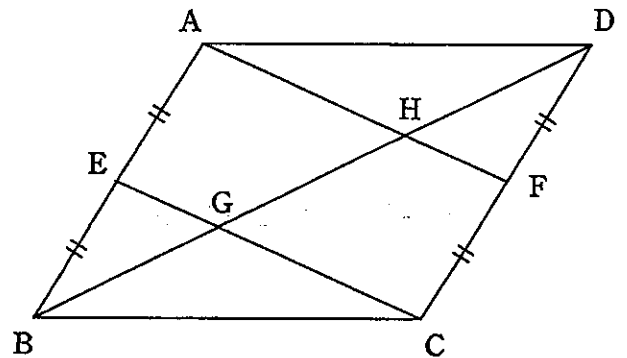
(2) 連立方程式  $\begin{cases} x+3y=-1 \\ ax+by=7 \end{cases}$  と  $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ bx-4ay=44 \end{cases}$  の解が等しいとき、 $a$ 、 $b$ の値を求めよ。

(3)  $a = \sqrt{5} - 2$  のとき、 $a^2 + 4a$  の値を求めよ。

(4) 右の図において、 $\ell \parallel m$  であるとき、 $\angle x$  の大きさを求めよ。



(5) 右の図の平行四辺形 ABCD において、 $\triangle BEG$  の面積が  $20 \text{ cm}^2$  であるとき、四角形 HGCF の面積を求めよ。



(6) 2 個のサイコロを同時に投げるとき、出た目の和が 5 の倍数でない確率を求めよ。

【3】右の表は、ある中学校の3年生 60 人の通学時間について調べた結果を、相対度数で表したものである。次の問いに答えよ。

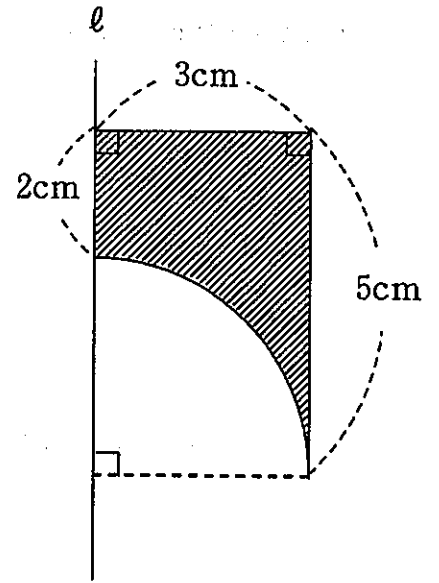
(1) 通学時間が 30 分以上 40 分未満の生徒の人数を求めよ。

通学時間(分)	相対度数
0 以上 10 未満	0.05
10 ~ 20	0.20
20 ~ 30	0.30
30 ~ 40	0.15
40 ~ 50	0.20
50 ~ 60	0.10
計	1.00

(2) 通学時間の短い方から数えて、50 番目の生徒が入っている階級値を求めよ。

【4】右の図において、斜線部分の図形を直線  $l$  を軸として1回転させて立体を作るとき、次の問いに答えよ。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

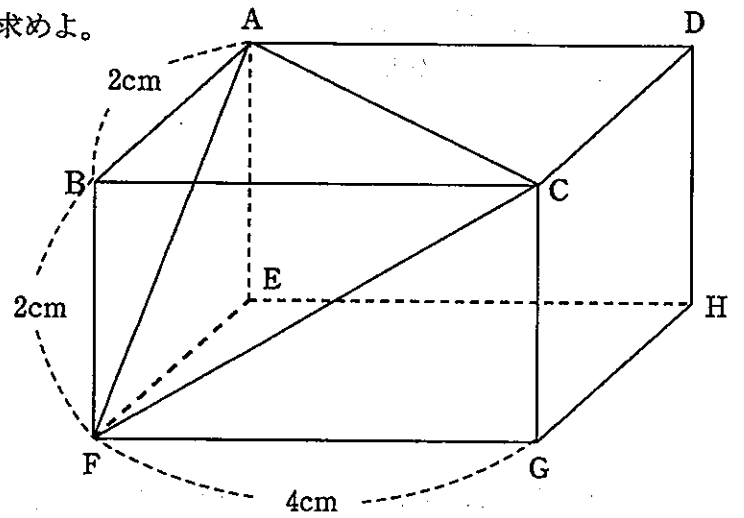
(1) この立体の表面積を求めよ。



(2) この立体の体積を求めよ。

【5】右の図の直方体において、次の問いに答えよ。

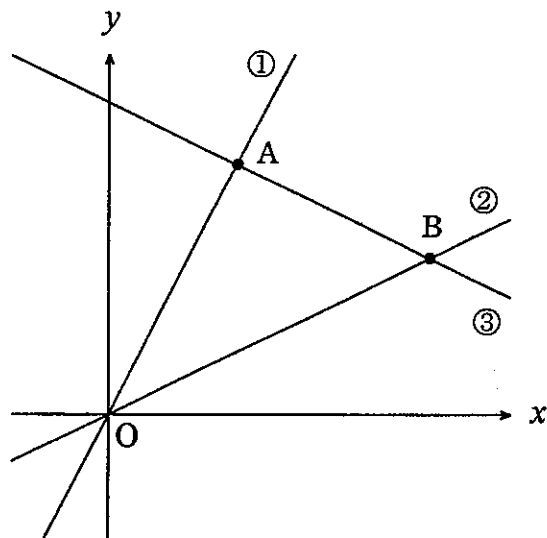
(1) 3点 A, C, F を通る平面で切ることができる2つの立体のうち、頂点 B を含む方の立体の体積を求めよ。



(2)  $\triangle ACF$  の面積を求めよ。

【6】右の図において、3つの直線  $y=2x$ …①,  $y=\frac{1}{2}x$ …②,  $y=-\frac{1}{2}x+10$ …③がある。直線①と③の交点をA, 直線②と③の交点をBとするとき、次の問いに答えよ。

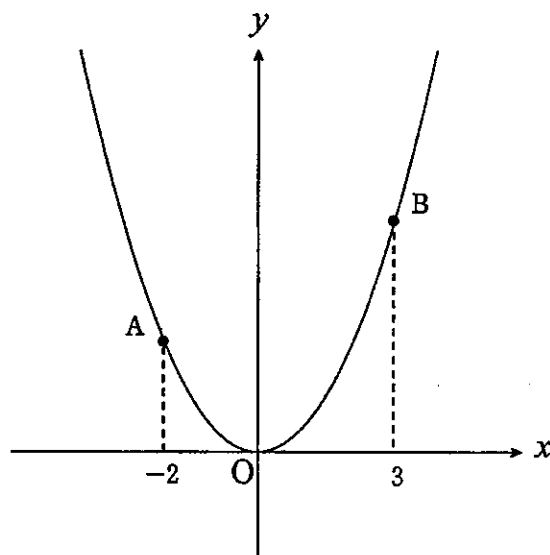
(1) 点Aの座標を求めよ。



(2) 点Bを通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めよ。

【7】右の図において、放物線  $y=2x^2$ 上にx座標がそれぞれ-2, 3である2点A, Bがある。このとき、次の問いに答えよ。

(1)  $\triangle OAB$ の面積を求めよ。



(2)  $\triangle OAB = \triangle OBP$ となるようにy軸上に点Pをとるとき、点Pの座標をすべて求めよ。