

(2015年・H27年度入試問題)

15⑤

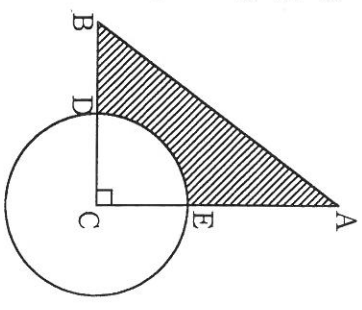
各5点×20個

1 次の各問いに答えなさい。

- (1)  $-3^2 + \frac{5}{2} \div \left(-\frac{5}{4}\right) + (-3)^2$  を計算しなさい。
- (2)  $5\sqrt{12} - \frac{18}{\sqrt{3}} + \sqrt{75}$  を計算しなさい。
- (3)  $(x-4)^2 - 10(x-4) - 24$  を因数分解しなさい。
- (4)  $x = 3 - \sqrt{5}$  のとき、 $x^2 - 6x + 10$  の値を求めなさい。
- (5) 2つの関数  $y = x^2$  と  $y = 8x - 3$  について、 $x$  の値が  $a$  から  $a+3$  まで増加するときの変化の割合が等しい。このとき、 $a$  の値を求めなさい。
- (6) 関数  $y = -3x + b$  について、 $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域は  $-8 \leq y \leq 10$  である。このとき、 $b$  の値を求めなさい。
- (7) 1から6までの目が出る大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が素数になる確率を求めなさい。ただし、2つのさいころは、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。
- (8) 右の表は、ある学級の生徒の片道の通学時間をまとめたものである。表の(ア)、(イ)にあてはまる数値を求めなさい。

通学時間 分以上 分未満	人数(人)	相対度数
0~15	3	
15~30	(イ)	
30~45	14	
45~60	9	0.25
60~75	2	
75~90	1	
合計	(ア)	

- (9) 右の図の△ABCは、 $BC = 6\text{cm}$ ,  $CA = 8\text{cm}$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$  の直角三角形である。線分BCの中点をDとする。また、点Cを中心とし、線分CDを半径とする円をかき、線分ACとの交点をEとする。このとき、直線ACを軸として、斜線部分の図形ABDEを1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



- 2 幅3cmの板を図1のように切り、図2のように並べて長方形の額縁を作りたい。



図1

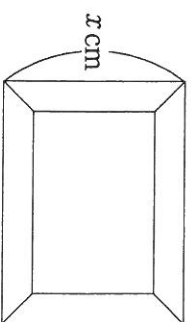
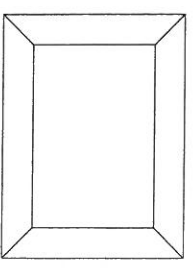


図2

図1の両端にできる直角二等辺三角形の部分は使わないものとする。また、板を切るときに出る切屑による大きさの減少などは考えないものとする。

図2のように、額縁の外側の縦の長さを  $x\text{cm}$  として、次の各問いに答えなさい。

- (1) 額縁の内側の縦の長さを、 $x$  を使った式で表しなさい。
- (2) 板の長さが159cm、額縁の外側の縦と横の長さの比が3:4であるときの、額縁の外側の縦、横の長さを求めなさい。



- (3) 額縁の外側の横の長さが縦の長さよりも12cm長く、額縁の内側(斜線の部分)の面積が988cm<sup>2</sup>であるときの、額縁の外側の縦の長さを求めなさい。

