

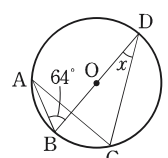
答えは別紙の解答欄に記入しなさい。
実施時期によっては、問題用紙も回収します。

科	組	番	氏
受検番号		番	名

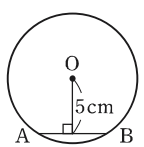
[1] 次の問いに答えなさい。

- (1) $(-\frac{4}{3})^2 \div (-2^2) \times 6$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{6}{\sqrt{3}} + (1-\sqrt{3})^2$ を計算しなさい。
- (3) $\frac{9x-5}{6} - \frac{x+3}{2}$ を簡単にしなさい。
- (4) $x^3y - 5x^2y - 14xy$ を因数分解しなさい。
- (5) 二次方程式 $x^2 + 2x - 4 = 0$ を解きなさい。
- (6) A君はノート1冊とボールペン1本を買った。定価で買うと500円になるところ、ノートが定価の30%引き、ボールペンが定価の10%引きだったため、支払った代金は410円になった。
(ア) ノート1冊の定価を x 円、ボールペン1本の定価を y 円として、連立方程式をつくりなさい。
(イ) x と y の値を求めなさい。
- (7) ある工場で大量に製造される品物から、100個を無作為に抽出したところ、そのうち4個が不良品であった。ある日、1日に500個の不良品が発生した。この日に製造された品物の数は、およそ何個と推測されるか求めなさい。
- (8) $\sqrt{\frac{72}{n}}$ が自然数となるような、自然数 n をすべて求めなさい。
- (9) 2点 $(6, -1)$, $(14, p)$ を通る直線の傾きを p を用いて表しなさい。
- (10) 2つの関数 $y = 2x + 6$ と $y = kx^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域は $0 \leq y \leq 18$ で一致する。このとき、 k の値を求めなさい。

(11) 右の図のように、円Oの円周上に4点A, B, C, Dがある。 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(12) 右の図は、半径6cmの円Oである。中心Oからの距離が5cmである弦ABの長さを求めなさい。



[2] 次の問いに答えなさい。

(1) 表は、ある中学校の3年生が、バスケットボールのシュートをひとり10回ずつおこなって、ボールのはいた回数を度数分布表に表したものである。中央値を求めなさい。

はいた回数(回)	度数(人)
1	11
2	16
3	7
4	6
5	7
6	6
7	1
計	54

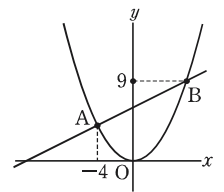
(2) 1から5までの整数が1つずつ書かれた5枚のカードがある。この5枚のカードをよくきって、続けて2枚のカードをひき、1枚目のカードを十の位の数、2枚目のカードを一の位の数として2けたの整数をつくる。このとき、この整数が偶数になる確率を求めなさい。

(3) 下ののように、ある規則に従って自然数を並べていく。このとき、140は何行目で左から何番目の数か求めなさい。

1行目	1					
2行目	4	3	2			
3行目	9	8	7	6	5	
4行目	16	15	14	13	12	11
⋮						
⋮						

(4) $2015^2 - 2014 \times 2016 - 2013 \times 2017 + 2012 \times 2018$ を計算しなさい。

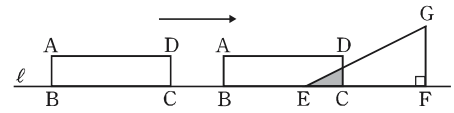
[3] 図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ



上に2点A, Bがある。点Aのx座標は-4であり、点Bのx座標は正で、y座標は9である。点Oを原点とするとき、次の問いに答えなさい。

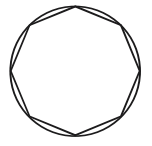
- (1) 2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。
- (2) 点Cの座標を $(0, 9)$ とし、直線AB上にx座標が正である点Dをとる。 $\triangle OAB$ と $\triangle OCD$ の面積が等しくなるような点Dの座標を求めなさい。

[4] 図のように、 $AB = 4\text{cm}$, $BC = 16\text{cm}$ の長方形ABCDと、 $EF = 16\text{cm}$, $FG = 8\text{cm}$, $\angle F = 90^\circ$ である直角三角形EFGがある。長方形ABCDは、直線 ℓ にそって矢印の方向に毎秒1cmの速さで動いていく。いま、点Cが点Eの位置にきたときから x 秒後の2つの図形が重なった部分の面積を ycm^2 とする。このとき、次の問いに答えなさい。



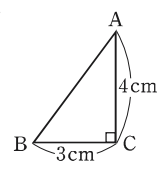
- (1) $0 \leq x \leq 8$ のとき、 x と y の関係を式に表しなさい。
- (2) $8 \leq x \leq 16$ のとき、 x と y の関係を式に表しなさい。

[5] 図のように、半径5cmの円に内接する正八角形がある。次の問いに答えなさい。



- (1) 正八角形の内角の和を求めなさい。
- (2) 正八角形の面積を求めなさい。

[6] 図のように、 $BC = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $\angle C = 90^\circ$ である直角三角形ABCにおいて、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。



- (1) 辺ACを軸として1回転してできる立体の体積を求めなさい。
- (2) 辺ABを軸として1回転してできる立体の体積を求めなさい。