

1 次の計算をなさい.

(25 点)

(1) $5 - 3 \times 6 \div (-2)^2$

(2) $\frac{4}{3}a^3b^2 \div \frac{1}{4}ab \times \left(-\frac{3}{2}ab^2\right)^3$

(3) $\frac{2x+y}{6} - \frac{3x-y}{14}$

(4) $\sqrt{48} + \frac{6}{\sqrt{2}} - \sqrt{50} - \frac{18}{\sqrt{3}}$

(5) $(2x-y)(x+y) - (x-2y)(3x+y) + (x-3y)^2$

2 次の各問いに答えなさい.

(20 点)

(1) $x^2 - 22x + 72$ を因数分解なさい.

(2) $\sqrt{\frac{108n}{7}}$ が自然数となるような最も小さい自然数 n の値を求めなさい.

(3) 2 次方程式 $3x^2 - 8x + 3 = 0$ を解きなさい.

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -3x + 2y = -3 \end{cases}$ を解きなさい.

【 計 算 欄 】

3 次の各問いに答えなさい. (20点)

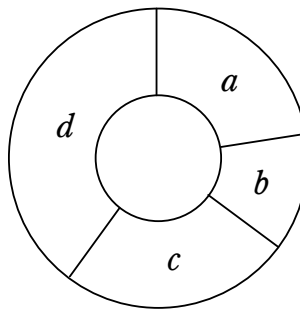
(1) ある濃度の食塩水 200 g に, 8% の食塩水 100 g を加えると, 12% の食塩水になった. もとの食塩水 200 g の濃度を求めなさい.

(2) 下の表は, ある中学 3 年生のクラスの身長の数値分布表である. この表から, このクラスの身長の平均値を求めなさい.

階級 (cm)	度数 (人)
以上 ~ 未満	
140 ~ 150	2
150 ~ 160	10
160 ~ 170	14
170 ~ 180	6

(3) $x=3+2\sqrt{2017}$, $y=-1+\sqrt{2017}$ のとき, $x^2-4xy+4y^2+4$ の値を求めなさい.

(4) 下の図の 4 つの区域 a , b , c , d をそれぞれ赤, 青, 黄の 3 色で塗り分けるとき, 塗り分け方は何通りあるか. ただし, 3 色全ての色を使用し, 隣り合う区域は別の色で塗らなければならないとする.

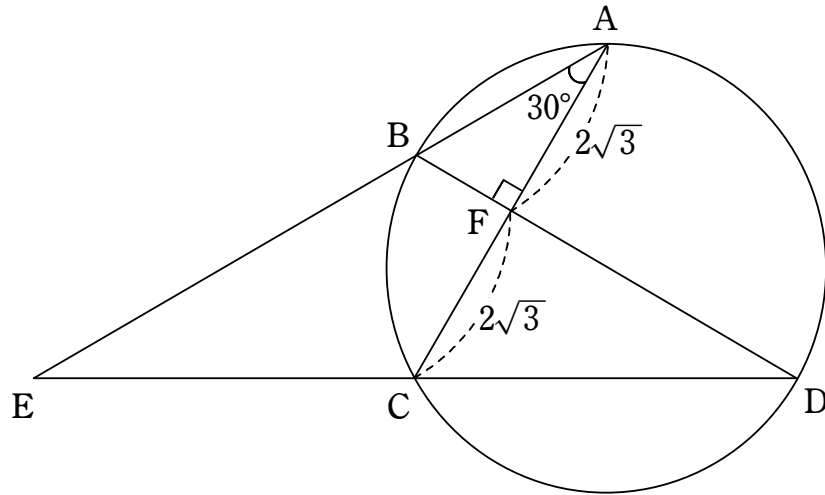


【 計 算 欄 】

29. 進情. 数

- 4 下の図において、4点 A, B, C, D は円周上の点であり、点 E は直線 AB と直線 CD の交点、点 F は直線 AC と直線 BD の交点である。

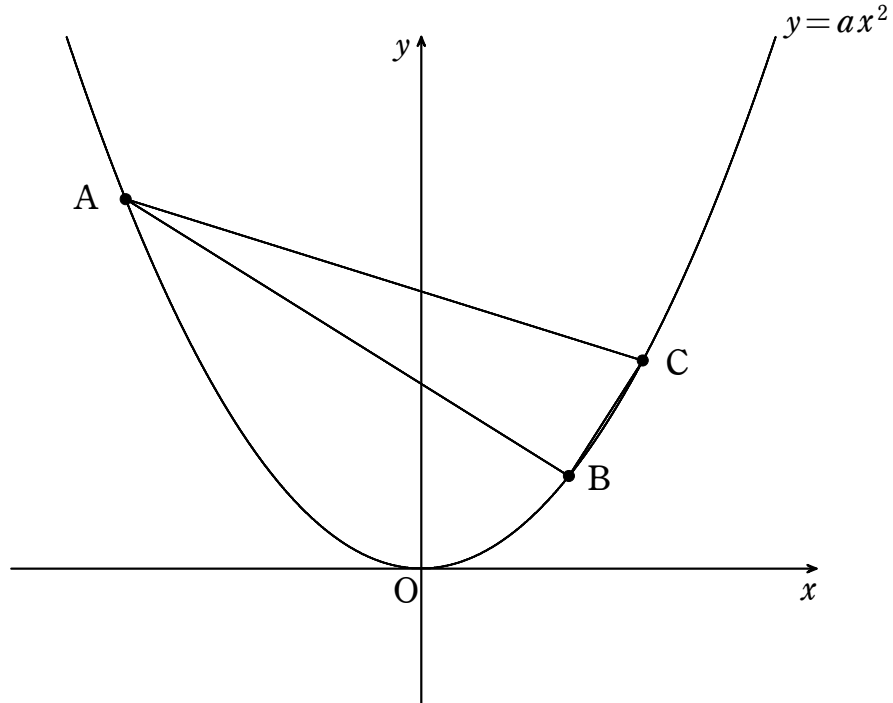
$AC \perp BD$, $AF = FC = 2\sqrt{3}$, $\angle EAC = 30^\circ$ のとき、次の各問いに答えなさい。
ただし、円周率は π とする。 (15点)



- (1) $\angle BEC$ の大きさを求めなさい。
- (2) AE の長さを求めなさい。
- (3) 図の円の面積を求めなさい。

【 計 算 欄 】

- 5 下の図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に 3 点 A, B, C がある．点 A の座標が $(-4, 8)$ ，直線 AB の傾きが -1 ，点 C の x 座標が 3 であるとき，次の各問いに答えなさい． (20 点)



- (1) a の値を求めなさい.
- (2) 点 B の座標を求めなさい.
- (3) 点 C を通り，直線 AB に平行な直線の式を求めなさい.
- (4) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい.

【 計 算 欄 】

受験番号	氏名	採点
------	----	----

1	(1)	(2)	
	(3)	(4)	
	(5)		

4	(1)	度	(2)
	(3)		

2	(1)	$n =$	
	(3)	$x =$	$, y =$
	(4)		

5	(1)	$a =$	$B(\quad , \quad)$
	(3)		(4)

3	(1)	%	cm
	(3)		通り
	(4)		

受験番号	氏名	採点
------	----	----

1	(1)	$\frac{1}{2}$	(2)	$-18a^5b^7$
	(3)	$\frac{5x+10y}{42}$	(4)	$-2\sqrt{2}-2\sqrt{3}$
	(5)	$10y^2$		

4	(1)	30 度	(2)	12
	(3)	16π		

2	(1)	$(x-4)(x-18)$	(2)	$n=21$
	(3)	$x=\frac{4\pm\sqrt{7}}{3}$	(4)	$x=-\frac{1}{5}, y=-\frac{9}{5}$

5	(1)	$a=\frac{1}{2}$	(2)	$B(2, 2)$
	(3)	$y=-x+\frac{15}{2}$	(4)	$\frac{21}{2}$

3	(1)	14 %	(2)	162.5 cm
	(3)	29	(4)	12 通り