

(1) 次の計算をなさい

$$(x+3y)^2 - (x+2y)(x+4y)$$

- A)  $-3xy + y^2$     B)  $2x^2 + 12xy + 17y^2$     C)  $y^2$     D)  $-y^2$

(2) 次の方程式を解きなさい

$$4x^2 + 6x - 3 = 0$$

- A)  $\frac{3 \pm \sqrt{21}}{4}$     B)  $\frac{-3 \pm \sqrt{21}}{4}$     C)  $1, -\frac{3}{2}$     D)  $\frac{-3 \pm \sqrt{3}i}{4}$

(3) 次の計算をなさい

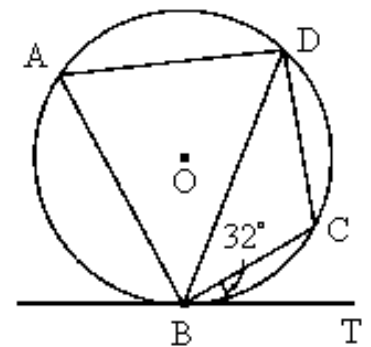
$$(2\sqrt{3} - 5\sqrt{2})(3\sqrt{3} + 2\sqrt{2})$$

- A)  $-8 - 11\sqrt{6}$     B)  $38 + 19\sqrt{6}$     C)  $-2 - 19\sqrt{6}$     D)  $-2 - 11\sqrt{6}$

(4)  $y$ は $x$ の2乗に比例し、 $x=3$ のとき  $y=-6$  になります。 $x=-2$ のとき $y$ の値を求めなさい。

- A)  $-11$     B)  $-\frac{8}{3}$     C)  $4$     D)  $\frac{8}{3}$

(5) 4点A, B, C, Dがこの順に円Oの円周上にあり、BTは円Oの接線で、T, Cは弦BDについて同じ側にあります。 $\widehat{AB} = 2\widehat{BC}$ 、 $\angle CBT = 32^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。



- A)  $96^\circ$     B)  $90^\circ$     C)  $84^\circ$     D)  $64^\circ$

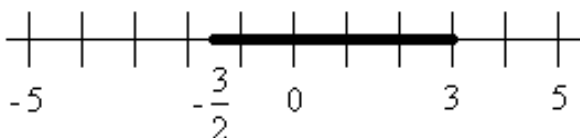
(6)  $x^3 - 2x^2 + 3$  で整式Aを割ると、商は $x - 1$ 、余りは $x + 1$ でした。このとき整式Aを求めなさい。

- A)  $x^3 - 3x^2 + 6x - 2$       B)  $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 2x + 1$   
C)  $x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 4x - 2$       D)  $x^4 - x^3 - 2x^2 + 4x + 2$

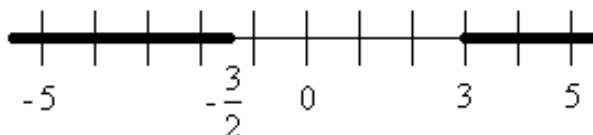
(7) 放物線  $y = -x^2 + 2(2k - 1)x - 2k^2 + k - 10$  について、次の問いに答えなさい

- ① 上の放物線が、 $x$ 軸と共通点をもたないような $k$ の値の範囲を求めなさい。  
② ①で求めた $k$ の値を、数直線上に図示しなさい。

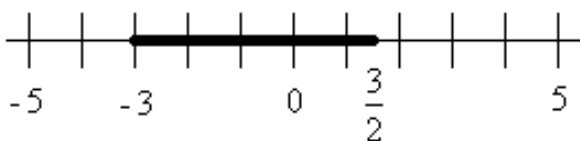
A)  $-\frac{3}{2} < k < 3$



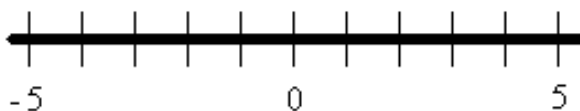
B)  $k < -\frac{3}{2}$  または  $k > 3$



C)  $-3 < k < \frac{3}{2}$



D) すべての実数



(8) 14本の色鉛筆から5本を選ぶしかたは、全部で何通りありますか

- A) 70      B) 120      C) 1001      D) 2002

(9)  $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$  のとき、次の不等式を満たす $\theta$ の値の範囲を求めなさい  
 $2 \sin \theta < 1$

- A)  $30^\circ < \theta < 150^\circ$       B)  $0^\circ \leq \theta < 60^\circ$  と  $300^\circ < \theta < 360^\circ$   
C)  $0^\circ \leq \theta < 30^\circ$  と  $150^\circ < \theta \leq 180^\circ$       D)  $0^\circ \leq \theta < 30^\circ$  と  $150^\circ < \theta < 360^\circ$

(10) 第3項が2,第6項が $\frac{1}{4}$ である等比数列の、初項から第10項までの和を求めなさい。

- A)  $3\frac{255}{256}$     B)  $\frac{1023}{64}$     C) 16    D)  $5\frac{21}{64}$

(11)  $\log_{10} 2 = a, \log_{10} 3 = b$ とおくとき、 $\log_5 18$ を $a$ と $b$ を用いた式で表しなさい。

- A)  $\frac{2a+b}{1-a}$     B)  $\frac{a+2b}{1-a}$     C)  $a+2b$     D)  $\frac{1-a}{a+2b}$

(12) 原点を中心とし、直線  $x+2y-6=0$  に接する円の方程式を求めなさい。

- A)  $x^2 + y^2 = \frac{36}{5}$     B)  $x^2 + y^2 = \frac{6}{\sqrt{5}}$     C)  $x^2 + y^2 = \frac{9}{5}$     D)  $x^2 + y^2 = 20$

(13) 座標平面上に3点A(9,-1), B(-3,5), C(5,7)があります。線分ABを2:1に内分する点をPとすると、次の問いに答えなさい。

- ① 点Pの座標を求めなさい。  
② ベクトル $\overrightarrow{CP}$ を成分で表示しなさい。

- A)  $\begin{pmatrix} 5,1 \\ 0,-6 \end{pmatrix}$     B)  $\begin{pmatrix} 5,1 \\ 0,6 \end{pmatrix}$     C)  $\begin{pmatrix} 1,3 \\ -4,-4 \end{pmatrix}$     D)  $\begin{pmatrix} 1,3 \\ 4,4 \end{pmatrix}$

(14) 次の計算をしなさい。ただし、 $i$ は虚数単位と表します。

$$(2+i)^2 + \frac{3}{i}$$

- A)  $5+4i + \frac{3}{i}$     B)  $3+7i$     C)  $3-i$     D)  $3+i$

(15) 次の定積分の値を求めなさい。

$$\int_{-1}^3 (x^2 + x - 3) dx$$

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{20}{3}$     C) 8    D)  $\frac{46}{3}$