

1 次の計算をしなさい。(各3点)

① $5-7$

-2 ..

② $\left(\frac{2}{5}-3\right) \times 10 + 19 = -\frac{13}{5} \times 10 + 19$
 $= -26 + 19$

-7 ..

③ $(5x-2)-3(x-1) = 5x-2-3x+3$

$2x+1$..

④ $8a^3 \times (-b)^2 \div 2ab = \frac{8a^3 \times b^2}{2ab}$

$4a^2b$..

⑤ $\frac{27}{\sqrt{3}} - \sqrt{48} = 9\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$

$5\sqrt{3}$..

2 $x=8$, $y=-6$ のとき、 $5x-7y-4(x-2y)$ の値を求めよ。(4点)

$5x - 7y - 4x + 8y$

$x + y$

2 ..

3 次の方程式を解きなさい。(各4点)

① $\left(\frac{x-2}{4} + \frac{2-5x}{6}\right) = 1$ $\times 12$ $3x-6+4-10x=12$

$-7x=14$

$x=-2$..

② $\begin{cases} 2x+y=5 \\ y=4x-1 \end{cases}$

$2x+4x-1=5$

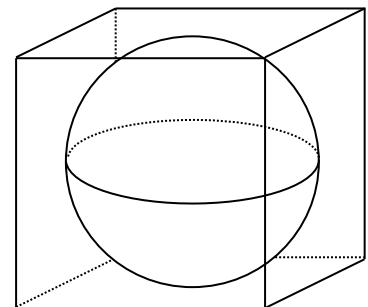
$6x=6$

$x=1, y=3$..

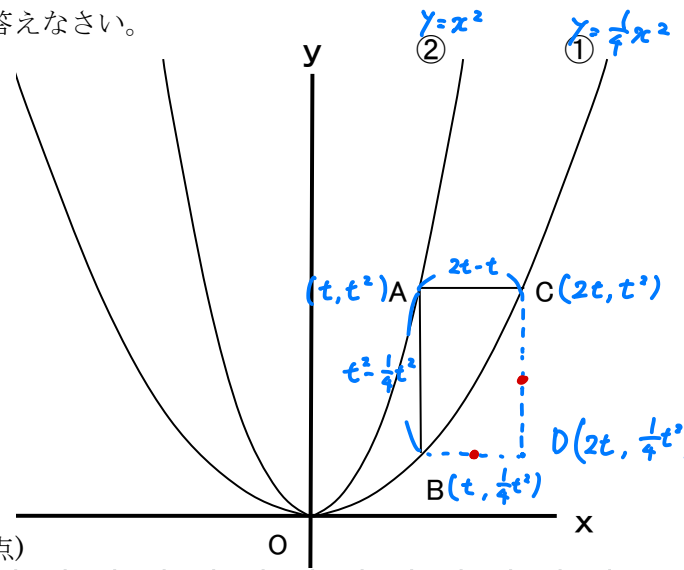
4 右の図のように、球がきっちり入る1辺の長さ3cmの立方体の箱がある。この球の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。(4点)

$\frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4 \times \pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^3}{3}$

$\frac{9}{2}\pi \text{ cm}^3$..



5 下の図において、放物線①、②はそれぞれ関数 $y = \frac{1}{4}x^2$, $y = x^2$ のグラフである。また、点 A は②上の $x > 0$ の範囲を動く点である。点 A を通り y 軸に平行な直線と①との交点を B とし、点 A を通り y 軸に平行な直線①との交点を C とする。このとき、次の問いに答えなさい。



① 点 A の x 座標が 2 のとき、
ア. 点 B の y 座標を求めよ。(3 点)

$(2, 1)$

イ. 2 点 B, C を通る直線の傾きを求めよ。(3 点)

$\frac{3}{2}$

② 線分 AB, AC を 2 辺とする長方形 ABDC をつくる。

点 A の x 座標を t とするとき、

ア. 点 D の x 座標、y 座標をそれぞれ t を使って表せ。(4 点)

$(2t, \frac{1}{4}t^2)$

イ. 長方形 ABDC が正方形となるような t の値を求めよ。(4 点)

$2t - t = t^2 - \frac{1}{4}t^2$

$t = \frac{4}{3}$

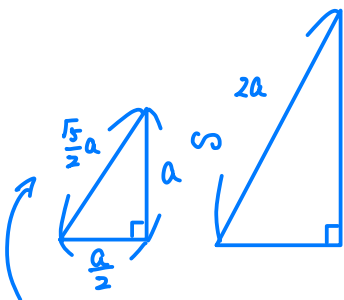
$\begin{cases} \frac{1}{4}t^2 = 2 \\ 2t = 3 \end{cases}$

③ 点 (3, 2) が長方形 ABDC の周上にあるのは、 $t = \text{ア}$ のときと、 $t = \text{イ}$ のときである。

ア, イに当てはまる数をそれぞれ書け。(5 点)

$t = 2\sqrt{2}, t = \frac{3}{2}$

6 右の図のように、線分 AB を直径とする半円があり、線分 AB の中点を O とします。点 O を通り線分 AB に垂直な直線と弧 AB との交点を E とし、線分 OE の中点を F とします。点 A, F を通る直線と弧 AB との交点のうち点 A と異なる点を G とします。△AOF の面積が 10cm^2 のとき、△AGB の面積を求めなさい。(5 点)



相似比 $\frac{\sqrt{5}}{2} : 2 = \sqrt{5} : 4$

面積比 $\sqrt{5}^2 : 4^2 = 5 : 16$

$\sqrt{a^2 + (\frac{a}{2})^2}$

$5 : 16 = 10 : x$

$x = 32$

32cm^2

