$\boxed{1}$ (1) $-4-5=\underline{\underline{-9}}$ ← 最初に$-13+9$を計算する
計算してない-5はそのまま

(2) $-16\times\frac{3}{8}=-\cancel{16}^{2}\times\frac{3}{\cancel{8}_{1}}$ ← -4^2を計算する。$(-4)^2=16$ ×
$-4^2=-16$ ○

$=-2\times3$ 　-4^2の場は，4にしか2乗はかからない。

$=\underline{\underline{-6}}$ 　「−」はそのまま置いておこう。

(3) $6ab^2\times\left(\frac{1}{-3ab}\right)\times(-2a)$ ← ÷がついている項を×（かけ算）にして計算すると簡単です。

$=\frac{6ab^2\times(-2a)}{-3ab}$

$=\frac{{}^{2}\cancel{6}\cancel{a}b^{\cancel{2}}\times(\cancel{-}2a)}{\cancel{-}\cancel{3}\cancel{a}\cancel{b}}$ ← 見落としが無いように約分しよう。

$=2b\times2a=\underline{\underline{4ab}}$

(4) $2\sqrt{2}\times\sqrt{3}-\frac{2}{\sqrt{6}}$ ← $\sqrt{8}$は$\sqrt{4\times2}=\sqrt{4}\sqrt{2}=2\sqrt{2}$となる。

$=2\sqrt{2}\times\sqrt{3}-\frac{\sqrt{6}}{3}$ ← $\frac{2}{\sqrt{6}}$は有理化する。$\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=\frac{2\sqrt{6}}{6}=\frac{\cancel{2}^{1}\sqrt{6}}{\cancel{6}_{3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$

$=2\sqrt{6}-\frac{\sqrt{6}}{3}$ ← $\sqrt{\ }$のかけ算は中身をかける $\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$

$=\frac{6\sqrt{6}}{3}-\frac{\sqrt{6}}{3}$ ← 分数のたし算・ひき算は通分が必要
$2\sqrt{6}=\frac{3}{3}\times\frac{2\sqrt{6}}{1}=\frac{6\sqrt{6}}{3}$

$=\underline{\underline{\frac{5\sqrt{6}}{3}}}$

$\boxed{2}$ (1) $S = \frac{1}{2}lr$

$\frac{1}{2}lr = S$ ← 一気に解くのが難しい人は

$lr = 2S$ 「l」の入った項を左辺にもってこよう。

$l = \frac{2S}{r}$ ← $\frac{1}{2}$は移項すると2，rは移項すると$\frac{1}{r}$となる。

(2) $2(x^2+x-12)$ ← 共通因数2をくくり出す

$= 2(x+4)(x-3)$ ← $x^2+(a+b)x+ab = (x+a)(x+b)$ より、

$(x^2+x-12) = (x+4)(x-3)$

(3) $x^2+6x \quad +2 = 0$

$(x+3)^2-9 \quad +2 = 0$ ← x^2+6xを$(x+\Delta)^2$の形にする。

$(x+3)^2-7 \quad = 0$

x^2+6xの「6」を半分にしてΔに入れる。

$(x+3)^2$となる。

$(x+3)^2 = 7$

展開すると、

$x+3 = \pm\sqrt{7}$

$(x+3)^2 = x^2+6x+9$

$x = -3\pm\sqrt{7}$

元々はx^2+6xだったので$+9$が邪魔。

$x^2+6x = (x+3)^2-9$

-9をしてあげて完成。

$\boxed{2}$ (4) 比例の一般式 $y=ax$ の形になるものが正解

ア： $y=3x$ ○

イ： $y=\frac{1}{3}x$ ○ 分数の形でも x が分子の場合は比例となる。

ウ： $y=x+3$ × $y=ax+b$ で一次関数

エ： $y=3x^2$ × $y=ax^2$ で二次関数

答え ア，イ

(5) $y=ax+b$ ← 一次関数といわれたらすぐに書こう。

$a=$ 変化の割合 $=-2$ 変化の割合 $=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=$ 傾き (1次関数の場合)

$y=-2x+b$ となる。

点 $(3,4)$ を代入 $x=3, y=4$

$4=-2\times3+b$

$4=-6+b$

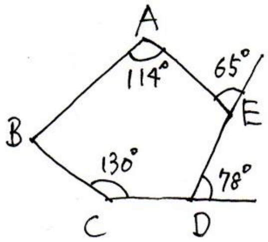
$10=b$

$b=10$

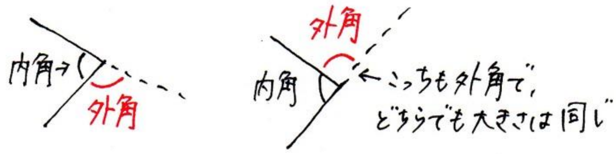
$y=-2x+b$ に $b=10$ を代入

$y=-2x+10$

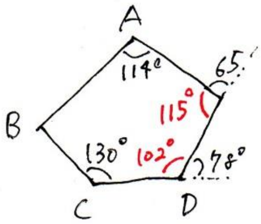
2 (6) ※図形はフリーハンドなので解き方だけ参考にして下さい。



内角は図形の内側に出来る角のこと。
外角は図形の外側に出来る角で、
内角を作る辺を延長した辺でできる角です。



＜内角から求める時＞



五角形の内角の和は、

$180°(n-2) = 180°(5-2) = 540°$

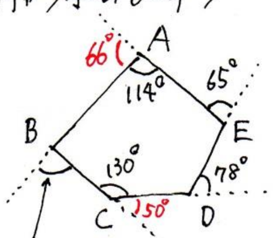
$\angle B = 540° - (\angle A + \angle C + \angle D + \angle E)$

$= 540° - (114° + 130° + 102° + 115°)$

$= 540° - 461°$

$= 79°$

＜外角から求める時＞



∠Bの外角

外角の和はどの多角形も360°

$\angle B$の外角 $= 360° - (\angle A$の外角$+\angle C$の外角$+\angle D$の外角$+\angle E$の外角$)$

$= 360° - (66° + 50° + 78° + 65°)$

$= 360° - 159°$

$= 101°$ ←この時点ではまだ答えじゃない。

$\angle B = 180° - 101°$

$= 79°$

$\boxed{2}$ (7) 球の表面積の公式

$4\pi r^2$ より。

$r=7$ を代入。

$4\pi\times7^2 = 4\pi\times49 = \underline{196\pi\ cm^2}$

$\boxed{\text{チェック}}$

球の体積の公式

$\frac{4}{3}\pi r^3$

(8)

16.3 kg と表示されるということは、

16.25以上でないと16.3にはならない。

↑ここが小数第2位。

以上は16.25自身も含む。　16.25＜ の場合は16.25は含まない。

この時点で、アとウの選択肢にしぼられる。

アは $\leqq 16.34$

ウは < 16.35

違いは16.34〜16.35までの数にあります。

アの $\leqq 16.34$ は16.34自身とそれより小さい数字。

つまり、16.339とかはありだが、16.341や16.3499…などはダメ。

小数第2位で四捨五入するということは、16.341も16.3499…も、〰の部分で四捨五入します。そのため、16.34より大きな数であっても、16.3になる数は存在する。

ウの < 16.35 は16.35は含まないので、16.35にさえならなければOK.

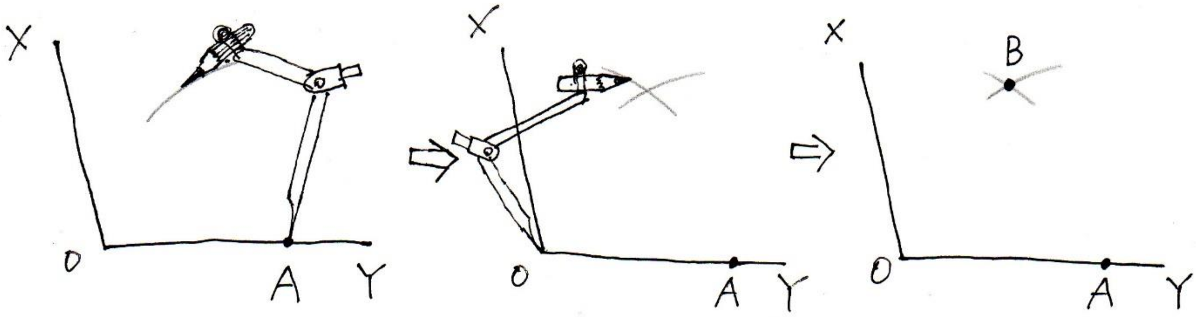
つまり、アの $\leqq 16.34$ では含まれてなかった、16.341や16.3499なども

含んでいることになります。

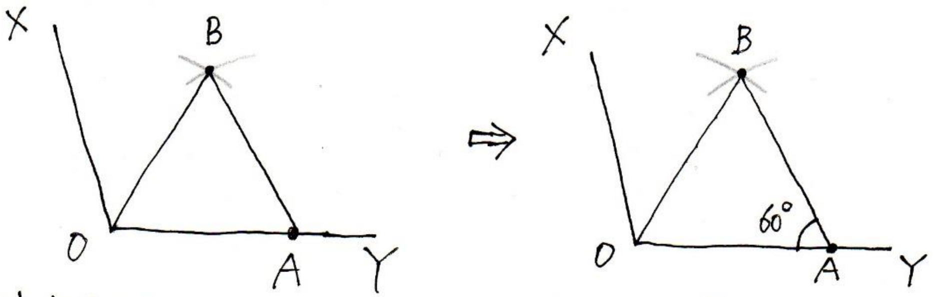
小数第3位以降の範囲についてもしっかりカバーしてる「ウ」の選択肢が正解

答え $\underline{\text{ウ}:\ 16.25 \leqq a < 16.35}$

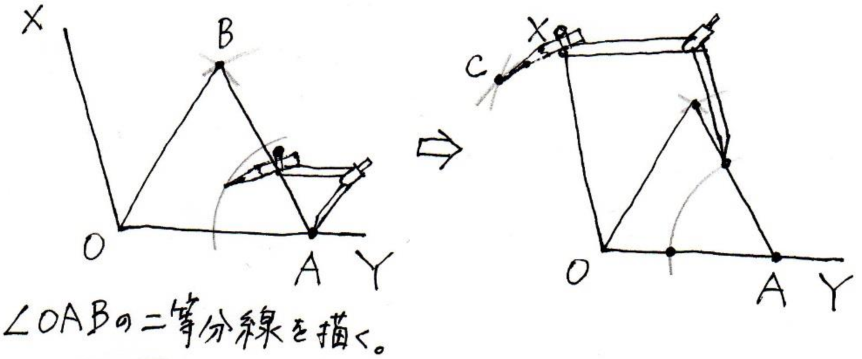
2 (9) 手順は正三角形を描いて、60°の角を作り、角の二等分線を描いていきます。



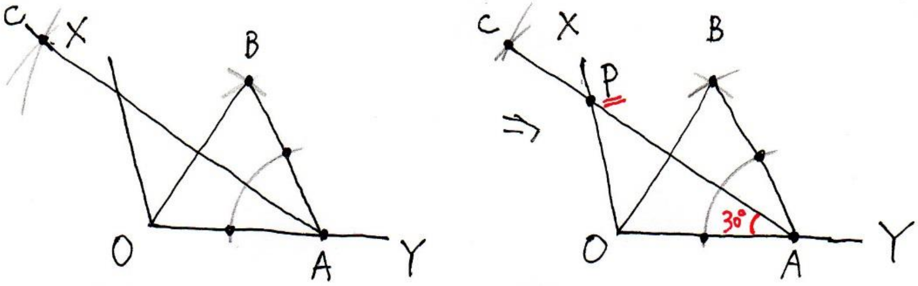
① コンパスをOAに合わせ、針をO, Aそれぞれに当てて描き、交点をマークする。
交点をBとおく。



② 交点BとO, Aをそれぞれ結ぶと△OABは正三角形となる。
正三角形の1つの内角は60°なので、∠OABは60°



③ ∠OABの二等分線を描く。
Aに針を置き、辺OA、辺BAにまたがるように描く。
その描いた線との交点に針を置き、交点をCとおく。



④ 点Cと点Aをつなぐと∠OABの二等分線になる。この直線とOXの交点がP。