答　(1)　秒速 1.5 cm

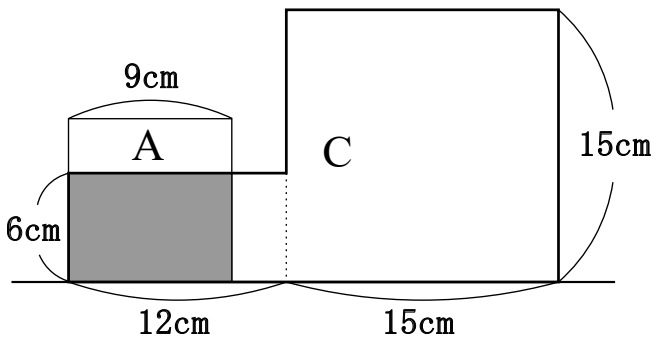
(2)



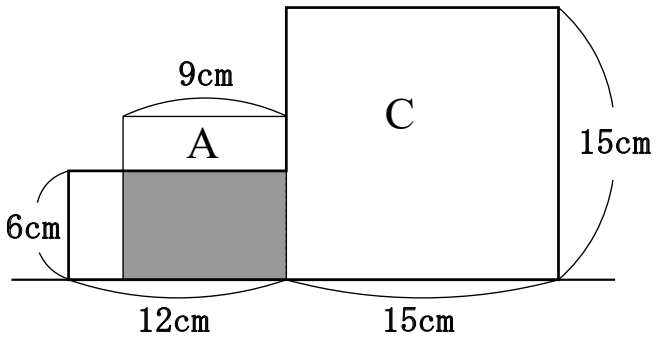
(3)　ア 7 (秒後)　イ 8 (秒後)　ウ $13\frac{1}{7}$ (秒後)　エ $77\frac{1}{7}$ (cm^2)

解説　(1)　グラフで，A が動き始めてから 2 秒後に面積 18 cm^2 になっている，重なっている部分の形は，縦(たて) 6 cm，横 $18 \div 6 = 3$ cm の長方形です。つまり，A は 2 秒で 3 cm 移動したことになるので，A が動く速さは秒速 $3 \div 2 = 1.5$ cm です。

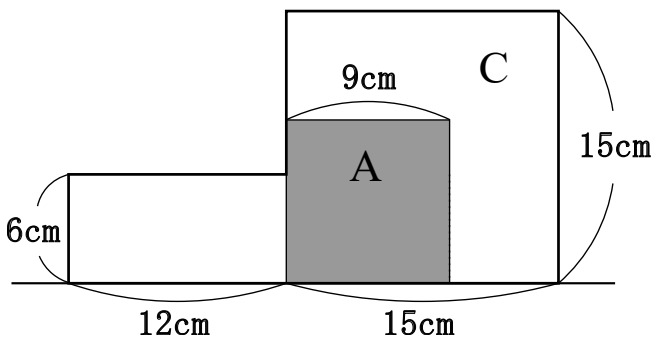
(2)　A が動き始めてから，A と C が重なっている部分の面積がどのように変わるか調べてみましょう。



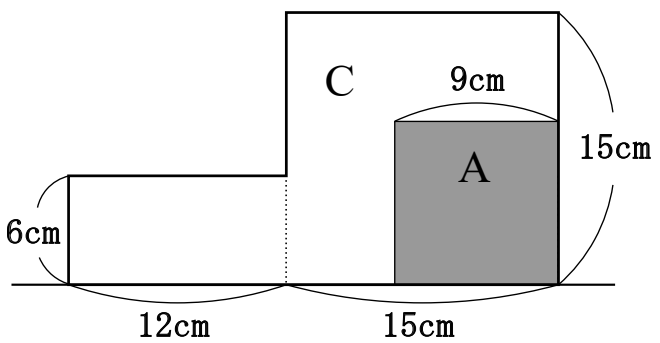
重なり始めてから $9 \div 1.5 = 6$ 秒後まで面積は増え続け，6 秒後の面積は $6 \times 9 = 54$ cm^2 になる。



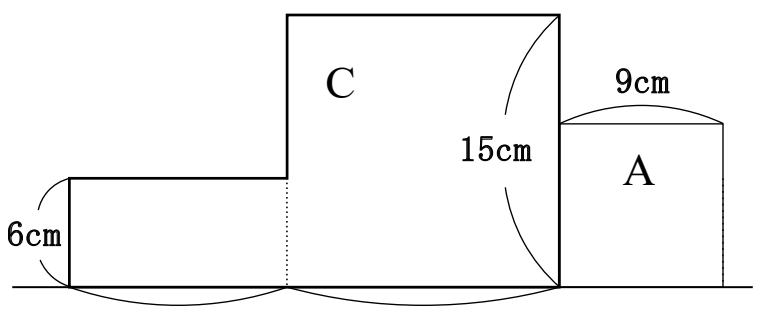
6 秒後から $12 \div 1.5 = 8$ 秒後まで，面積は 54 cm^2 のまま変わらない。



8 秒後から $(12+9)\div 1.5=14$ 秒後まで面積は増え続け，14 秒後の面積は $9\times 9=81\,\mathrm{cm}^2$ になる。



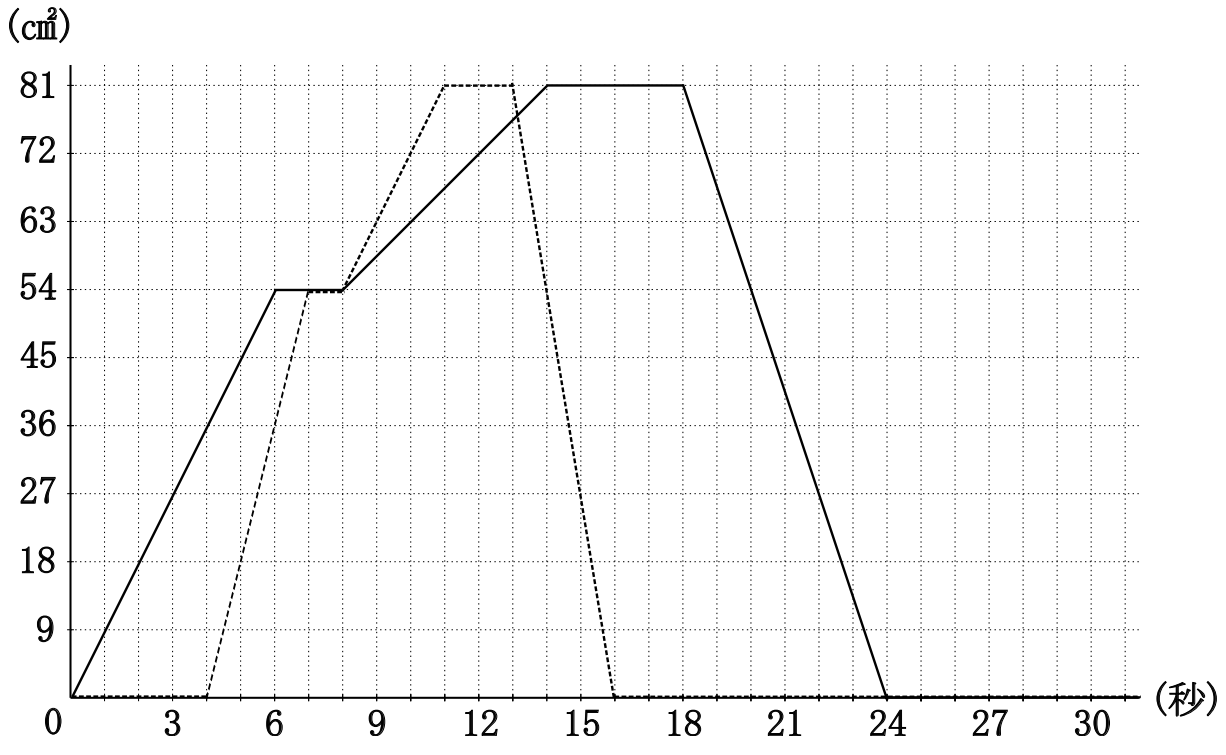
14 秒後から $(12+15)\div 1.5=18$ 秒後まで，面積は $81\,\mathrm{cm}^2$ のまま変わらない。



18 秒後から $(9+12+15)\div 1.5=24$ 秒後まで面積は減り続け，24 秒後の面積は $0\,\mathrm{cm}^2$ になる。
24 秒後以後は $0\,\mathrm{cm}^2$ の状態が続く。

以上の変化をまとめると**答**のグラフが得られます。

(3)　B の速さが秒速 $1.5\times 2=3\,\mathrm{cm}$ であることに注意して，(2) と同様に B と C が重なった部分の面積が時間とともにどのように変わるか調べると，次の点線のグラフが書けます。



ア に7(秒後), イ に8(秒後) が当てはまることは，今書いたグラフからすぐに分かります。

さて，A と C が重なった部分の面積は，A が動き始めてから8秒後から14秒後までで，54 cm^2 から81 cm^2 に増えていました。この増加のペースは，毎秒 $(81-54)\div(14-8)=4.5\,\mathrm{cm}^2$ です。

また，B と C が重なった部分の面積は，B が動き始めてから13秒後から16秒後までで，81 cm^2 から0 cm^2 に減っています。この減少のペースは，毎秒 $81\div(16-13)=27\,\mathrm{cm}^2$ です。

ここで，グラフの，A と B が同時に動き始めてから14秒後に注目すると，A と C が重なった部分の面積は81 cm^2，B と C が重なった部分の面積は54 cm^2 になっています。

A と C が重なった部分の面積と，B と C が重なった部分の面積が2回目に同じになるのは，14秒の時より

$$(81-54)\div(4.5+27)=\frac{6}{7}\text{ 秒前}$$

です。したがって，ウ は，$14-\frac{6}{7}=13\frac{1}{7}$ (秒後) です。

また，エ は，$81-4.5\times\frac{6}{7}=77\frac{1}{7}$ (cm^2) です。