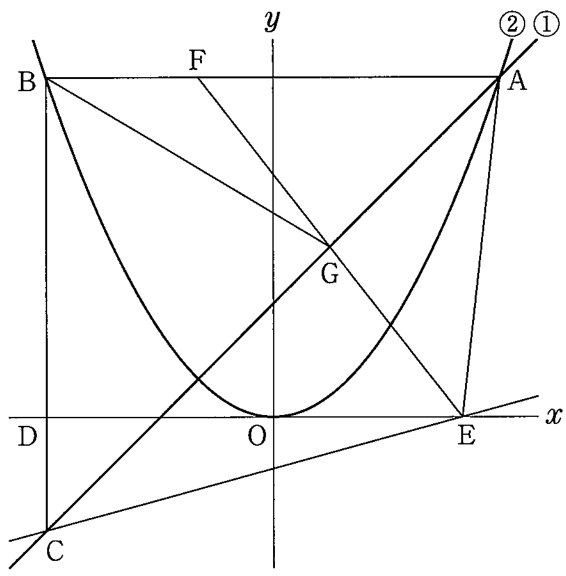
問4 右の図において，直線①は関数 $y=x+3$ のグラフであり，曲線②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。

点Aは直線①と曲線②との交点で，その x 座標は6である。点Bは曲線②上の点で，線分ABは x 軸に平行である。点Cは直線①上の点で，線分BCは y 軸に平行である。

また，点Dは線分BCと x 軸との交点である。

さらに，原点をOとするとき，点Eは x 軸上の点で，DO：OE＝6：5であり，その x 座標は正である。

このとき，次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線②の式 $y=ax^2$ の a の値として正しいものを次の**1**～**6**の中から1つ選び，その番号を答えなさい。

1. $a=\frac{1}{6}$　　**2**. $a=\frac{1}{4}$　　**3**. $a=\frac{1}{3}$

4. $a=\frac{1}{2}$　　**5**. $a=\frac{3}{4}$　　**6**. $a=\frac{3}{2}$

(イ) 直線CEの式を $y=mx+n$ とするときの(i) m の値と，(ii) n の値として正しいものを，それぞれ次の**1**～**6**の中から1つずつ選び，その番号を答えなさい。

(i) m の値

1. $m=\frac{3}{13}$　　**2**. $m=\frac{1}{4}$　　**3**. $m=\frac{3}{11}$

4. $m=\frac{3}{10}$　　**5**. $m=\frac{1}{3}$　　**6**. $m=\frac{3}{8}$

(ii) n の値

1. $n=-\frac{17}{11}$　　**2**. $n=-\frac{20}{13}$　　**3**. $n=-\frac{3}{2}$

4. $n=-\frac{18}{13}$　　**5**. $n=-\frac{15}{11}$　　**6**. $n=-\frac{11}{10}$

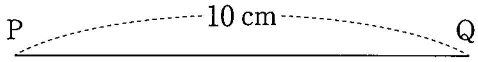
(ウ) 次の $\boxed{}$ の中の「き」「く」「け」にあてはまる数字をそれぞれ**0**～**9**の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

線分AB上に点Fを，三角形AFEの面積が直線①によって2等分されるようにとり，直線①と線分EFとの交点をGとする。このときの，三角形BGFの面積と三角形CEGの面積の比を**最も簡単な整数の比**で表すと，△BGF：△CEG＝$\boxed{き}$：$\boxed{くけ}$ である。

問5　右の図1のように，線分PQがあり，その長さは10cmである。

大，小2つのさいころを同時に1回投げ，大きいさいころの出た目の数をa，小さいさいころの出た目の数をbとする。出た目の数によって，線分PQ上に点Rを，PR：RQ＝a：bとなるようにとり，線分PRを1辺とする正方形をX，線分RQを1辺とする正方形をYとし，この2つの正方形の面積を比較する。

図1

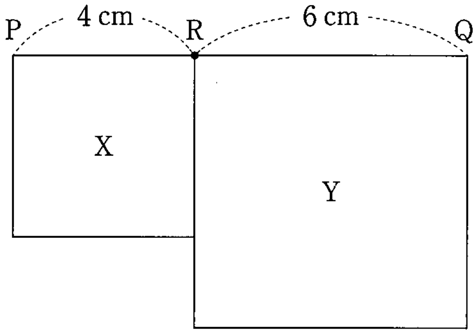


例

大きいさいころの出た目の数が2，小さいさいころの出た目の数が3のとき，$a=2$，$b=3$だから，線分PQ上に点Rを，PR：RQ＝2：3となるようにとる。

この結果，図2のように，PR＝4cm，RQ＝6cmで，Xの面積は16cm^2，Yの面積は36cm^2であるから，Xの面積はYの面積より20cm^2だけ小さい。

図2



いま，図1の状態で，大，小2つのさいころを同時に1回投げるとき，次の問いに答えなさい。ただし，大，小2つのさいころはともに，1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(ア)　次の□の中の「こ」「さ」にあてはまる数字をそれぞれ**0**～**9**の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

Xの面積とYの面積が等しくなる確率は$\dfrac{\boxed{こ}}{\boxed{さ}}$である。

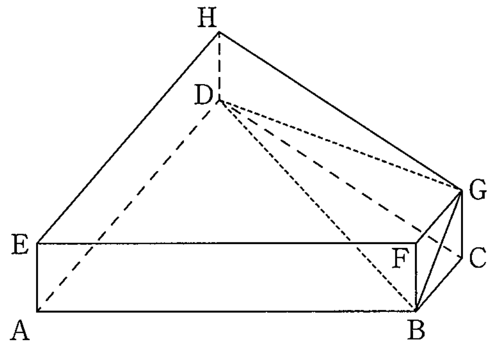
(イ)　次の□の中の「し」「す」「せ」にあてはまる数字をそれぞれ**0**～**9**の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

Xの面積がYの面積より25cm^2以上大きくなる確率は$\dfrac{\boxed{し}}{\boxed{すせ}}$である。

問6 右の図1は，AB＝5cm，BC＝1cm，AD＝4cm，∠ADC＝∠BCD＝90°の台形ABCDを底面とし，AE＝BF＝CG＝DH＝1cmを高さとする四角柱である。

このとき，次の問いに答えなさい。

図1



(ア) この四角柱の体積として正しいものを次の**1**～**6**の中から1つ選び，その番号を答えなさい。

1．8 cm³　　**2**．10 cm³
3．16 cm³　　**4**．20 cm³
5．24 cm³　　**6**．30 cm³

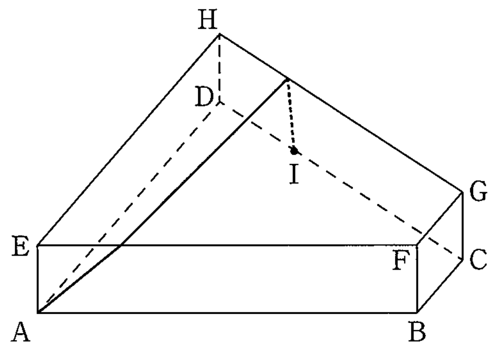
(イ) この四角柱において，3点B，D，Gを結んでできる三角形の面積として正しいものを次の**1**～**6**の中から1つ選び，その番号を答えなさい。

1．$\frac{\sqrt{17}}{4}$ cm²　　**2**．$\frac{\sqrt{33}}{4}$ cm²
3．$\frac{\sqrt{17}}{2}$ cm²　　**4**．$\frac{\sqrt{33}}{2}$ cm²
5．$\sqrt{17}$ cm²　　**6**．$\sqrt{33}$ cm²

(ウ) 次の$\boxed{}$の中の「そ」「た」にあてはまる数字をそれぞれ**0**～**9**の中から1つずつ選び，その数字を答えなさい。

点Iが辺CD上の点で，CI：ID＝7：3であるとき，この四角柱の表面上に，図2のように点Aから辺EF，辺GHと交わるように，点Iまで線を引く。このような線のうち，長さが最も短くなるように引いた線の長さは$\sqrt{\boxed{そた}}$ cmである。

図2



(問題は，これで終わりです。)