2026年度入学試験　算数　第２回　問題解説

洗足学園中学校

◎算数の入試問題について

算数は計算問題，小問集合，そして図形や関数・規則性などの大問から構成されています。

配点は，$\boxed{1}$の計算問題は５点が２問の10点，$\boxed{2}$の小問集合は６点が４問の24点，$\boxed{3}$は２つのテーマの問題で，６点と７点（記述式）が２問ずつの各13点，$\boxed{4}$と$\boxed{5}$は５点～８点（うち１つは記述式）の３つの小問から構成された問題で，各20点です。

記述式の問題の採点では，まず答えがあっているかを見ます。答えがあっていない場合のみ，途中の考え方を見て，部分点を加えています。

$\boxed{1}$ 基本的な計算問題です。

(1)　計算の順序が正しく行えるかを見る問題です。答えは５です。

(2)　逆算の問題です。答えは $\frac{1}{2}$ です。

$\boxed{2}$ 小問集合です。

(1)　整数（商と余り）　(2)　仕事算　(3)　場合の数　(4)　平面図形　の問題です。

各問いの答えは，(1)　8104　(2)　５台　(3)　16通り　(4)　２：１　です。

$\boxed{3}$ ［Ⅰ］ 速さに関する問題です。

(1)　バス①とバス②が高速道路に到着する時刻は，バス①は $36 \div 45 = \frac{4}{5}$ (時間) $= 48$ (分) より，８時48分，

バス②は $36 \div 54 = \frac{2}{3}$ (時間) $= 40$ (分) より，８時50分なので，バス②がバス①を追い越すのは高速道路上であることがわかります。

バス②が高速道路に到着した８時50分時点で，バス①は $45 \times 1.2 \times \frac{2}{60} = 0.9$ km 先を進んでいるので，

$0.9 \div (54 \times 1.2 - 45 \times 1.2) = \frac{1}{6}$ (時間) $= 10$ (分) 後，つまり９時00分に追いつきます。

(2)　まず，バス①とバス②が合宿地に到着する時刻を求めます。

高速道路は54 km，それ以外は $135 - 54 = 81$ km なので，

バス①は $81 \div 45 + 54 \div (45 \times 1.2) = \frac{14}{5}$ (時間) より，出発してから２時間48分の10時48分，

バス②は $81 \div 54 + 54 \div (54 \times 1.2) = \frac{7}{3}$ (時間) より，出発してから２時間20分後の10時30分に

それぞれ合宿地に到着します。到着する順番が②③①となるためには，バス③は10時30分から10時48分の間に合宿地に到着する必要があります。

バス③は合宿地まで，$81 \div 60 + 54 \div (60 \times 1.2) = \frac{21}{10}$ (時間) より，２時間６分かかるので，

８時24分から８時42分の間に学校を出発すればよいことがわかります。

[Ⅱ]　平面図形の問題です。

(1)　板が動いてできる範囲の図形は円となり，その半径は図１より，
6 cm なので，その面積は $6\times6\times3.14=113.04$ cm^2 です。

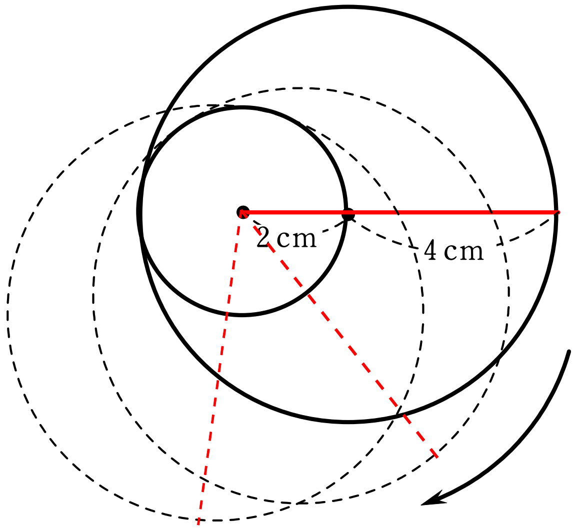


図１

(2)　板が動いてできる範囲の図形は円となり，その半径は図２より，
１辺の長さが６cm の正方形の対角線の長さに等しいことがわかります。
この長さを $\boxed{}$cm とすると，正方形の面積について，

$\boxed{}\times\boxed{}\times\frac{1}{2}=6\times6$ より，$\boxed{}\times\boxed{}=72$ となるので，

求める図形の面積は，

$\boxed{}\times\boxed{}\times3.14=72\times3.14=226.08$ cm^{2}です。

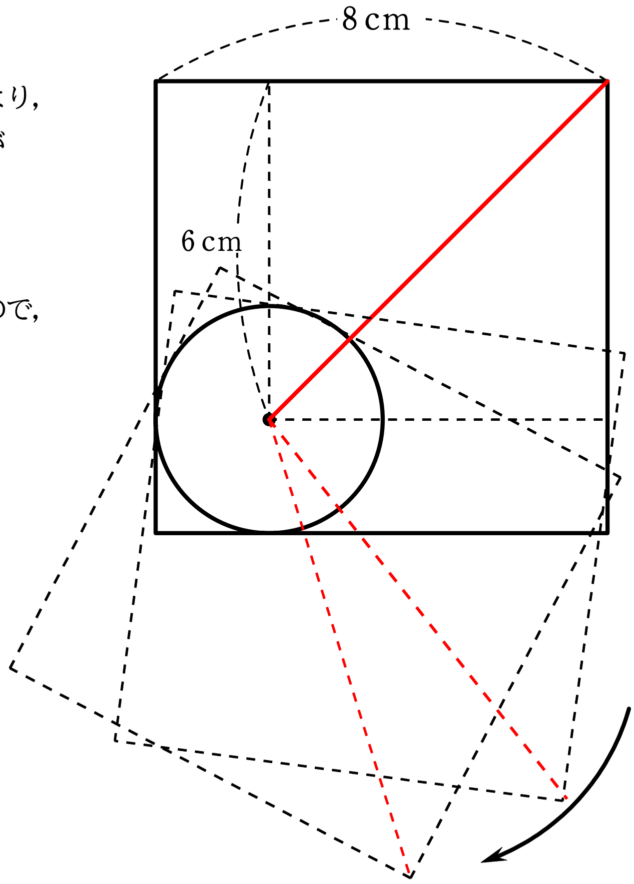


図２

4 整数（約数と倍数）の問題です。

(1)　素因数分解をしたり，数え上げたりすることによって求めます。

①24 の約数は，1，2，3，4，6，8，12，24　の　8 個

②81 の約数は，1, 3, 9, 27, 81　の　5 個　です。

(2)　①　灯りがついているためには、スイッチは奇数回押される必要があります。

したがって，1 ～ 101 の数で，約数の個数が奇数であるものを調べます。

(1)より，約数の個数が奇数であるものは，②の 81 のような，同じ数を 2 回掛け算した数，つまり平方数であることがわかります。そのような数は 1，4，9，16，25，36，49，64，81，100 の10 個。

したがって，灯りがついている電球は 10 個です。

②[1]　1 ～ 40 番の電球について

もうこれ以上押されることはないので，①と同様に平方数の番号の電球に灯りがついています。

したがって，1，4，9，16，25，36 の 6 個の電球に灯りがついています。

[2]　41～101 番の電球について

②の操作の後，41 ～ 101 の倍数のスイッチもすべて押した場合（つまり ① の結果），各スイッチがあと何回押されるかを調べます。

ここで，81～101 の中には，41 ～ 80 の 2 倍の数が含まれることに注意し，次のように場合分けして考えます。

[2.1]　41～ 80 番の電球について

41 ～ 80 番のスイッチは，自身の番号の時のみ，つまりあと 1 回ずつ押されます。

① の結果では，平方数 49 と 64 の 2 個のみ灯りがついていることに注意すると，② の操作の後は，

$(80-41+1)-2=38$ 個の電球に灯りがついていることがわかります。

[2.2]　81 ～ 101 番の電球について

平方数で奇数の 81 番は，自身の番号の時のみ（あと 1 回）押されるので，灯りが消えています。

平方数で偶数の 100 番は，50 の倍数と，自身の番号の時のあと 2 回押されるので，灯りはついています。

平方数以外の奇数のスイッチは，自身の番号の時のみ（あと 1 回）押されるので，灯りがついています。

平方数以外の偶数のスイッチは，自身の番号と，自身の半分の数の倍数の時の 2 回押されるので，灯りは消えています。

よって，81 ～ 101 の番号のスイッチは，11 個の灯りがついています。

[1]，[2] より，灯りがついている電球は全部で $6+38+11=55$ 個です。

① 101 の倍数のスイッチまで押したとき

1　40　41　80　81　101

平方数のみ灯りがついている

② 40 の倍数のスイッチまで押したとき

1　40　41　80　81　101

平方数のみ灯りがついている　｜　平方数のみ灯りが消えている　｜

41 から 80 の間の数は，②の後，
1 回だけ押されるので，
①の結果の 1 つ前の状態

81 から 101 の間の数で，②の後に押される回数について
平方数で奇数（81）は残り 1 回
平方数で偶数（100）は残り 2 回
平方数ではない奇数（83，85 等）は残り 1 回
平方数ではない偶数（82，84等）は残り 2 回

5 立体図形の体積の問題です。

(1) 水面は図1のようになり，向かい合う辺は平行で，長さは等しく，辺と辺がつくる角はすべて直角なので，⑦ 長方形になります。
体積は三角形BPEを底面とした三角柱と考えると，

$4\times6\times\frac{1}{2}\times6=72\ \text{cm}^3$ です。

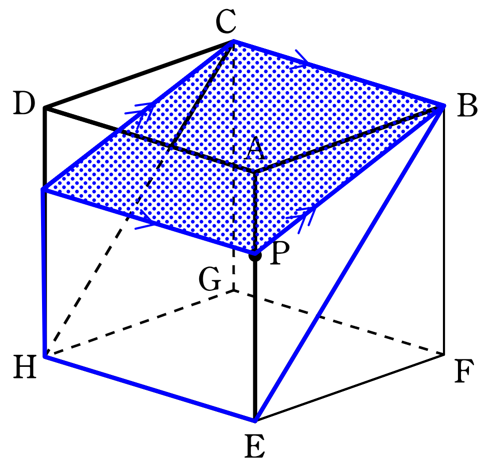


図1

(2) 水面は図2のようになり，1組の向かい合う辺が平行なので，⑩ 台形です。

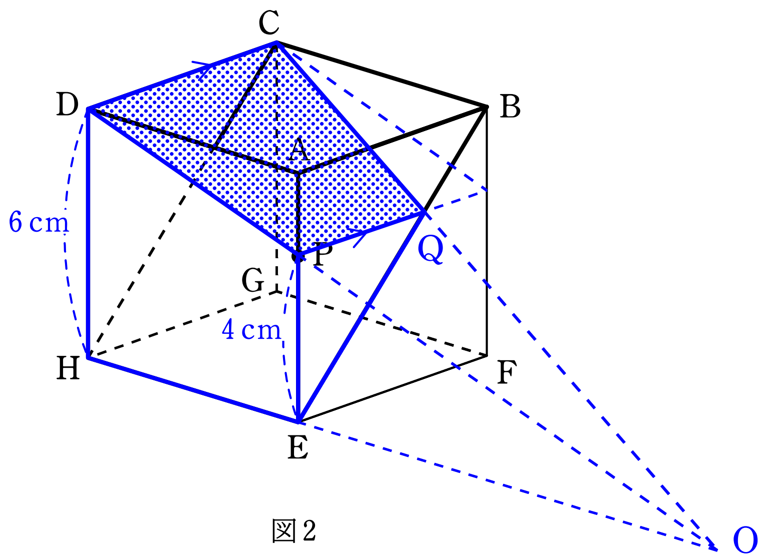


図2

図2のように，点O，Qを定めると，三角錐O−CDHと三角錐O−QPEは相似で，
相似比はDH：PE＝3：2 なので，
体積比は $3\times3\times3:2\times2\times2=27:8$ です。

三角錐O−CDHの体積は，$6\times6\times\frac{1}{2}\times18\times\frac{1}{3}=108\ \text{cm}^3$ なので，

求める立体の体積は，$108\times\left(1-\frac{8}{27}\right)=76\ \text{cm}^3$ です。

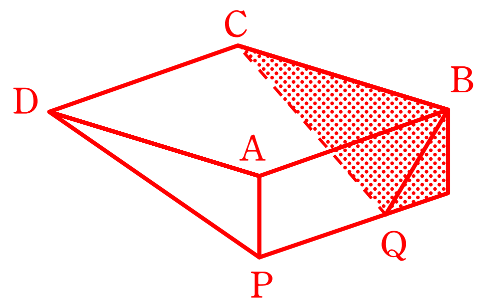
（別解）

容積から水のない部分の体積をひいて求めます。
水のない部分は三角柱から三角錐の体積を引いて，

$2\times6\times\frac{1}{2}\times6-2\times2\times\frac{1}{2}\times6\times\frac{1}{3}=32\ \text{cm}^3$ なので，

求める体積は，容器の容積 $6\times6\times\frac{1}{2}\times6=108\ \text{cm}^3$ から引いて

$108-32=76\ \text{cm}^3$ です。



(3) 水面は図３のようになり，１組の向かい合う辺が平行なので，⑩ 台形です。

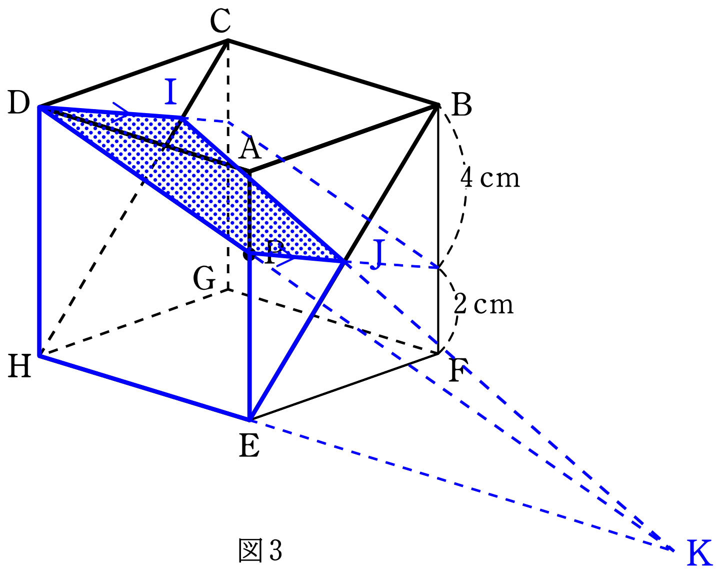


図３

図３のように点I，J，Kを定めると，求める立体の体積は，
三角錐K－DHIの体積から三角錐K－PEJの体積を
引いたものになります。この２つの立体は相似であり，
相似比はDH：PE＝3：2 なので，体積比は
$3\times3\times3:2\times2\times2=27:8$ です。
三角錐K－DHIの体積は $6\times\frac{9}{2}\times\frac{1}{2}\times18\times\frac{1}{3}=81\ \text{cm}^3$ なので，
求める立体の体積は $81\times\left(1-\frac{8}{27}\right)=57\ \text{cm}^3$ です。