４月度

ＧｎｏＲｅｖ 実力確認テスト

予想問題

６年生

算　数

解答・解説

□解　答

□1 (1) $1\frac{1}{2}$　(2) 128　(3) 30（個）　(4) 3600（m）

(5) 70（度）　(6) 69.08（㎤）

□2 (1) 金（曜日）　(2) 36（通り）　(3) 43　(4) 144（度）

(5) 18（年後）　(6) 21（日）　(7) 6300（円）　(8) 3.5（km）

(9) 6（m）　(10) 3.6（km）

□3 (1) 1.68（㎠）　(2) 162（㎠）　(3) 14.6（cm）　(4) 24（cm）

(5) 628（㎤）　(6) 21（cm）

□4 (1) 26（日目）　(2) 12（日）

□5 (1) 40（分）　(2)（毎分）10（m）　(3) 64（分間）

□6 (1) 30（g）　(2) 4（通り）　(3) 490（g）

□配　点　150 点満点

□1 5 点×6　□2 5 点×10　□3 5 点×6　□4 5 点×2　□5 5 点×3　□6 5 点×3

□解　説

□1 《計算問題・小問集合》

(3) 2 と 3 の最小公倍数が 6 であることから、2 の倍数の中で 6 の倍数を除きます。

1～9 までに 2 の倍数は、

9÷2＝4 あまり 1

より、4 個あり、1～99 までに 2 の倍数は、

99÷2＝49 あまり 1

より、49 個あるため、10～99 までに 2 の倍数は、

49－4＝45（個）

より、45 個あります。

また、1～9 までに 6 の倍数は、

9÷6＝1 あまり 3

より、1 個あり、1〜99 までに 6 の倍数は、

　　99÷6＝16 あまり 3

より、16 個あるため、10〜99 までに 6 の倍数は、

　　16－1＝15（個）

より、15 個あります。

よって、2 けたの整数のうち、2 の倍数ではあるが、3 の倍数ではない整数は、

　　45－15＝30（個）

より、30 個あります。

(4) あおいさんが出発してから 5 分間で進む距離は、

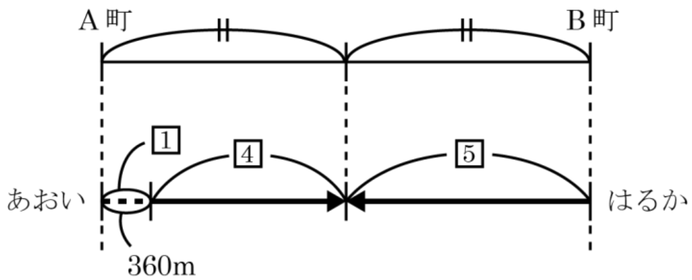
　　72×5＝360（m）

より、360 となります。

なつきさんが出発してから 2 人が出会うまでに進んだ距離の比は、

　　72：90＝4：5

より、4：5 となり、比の差の($\boxed{5}$－$\boxed{4}$＝)$\boxed{1}$ が 360m にあたるため、A 町から B 町までの距離は、

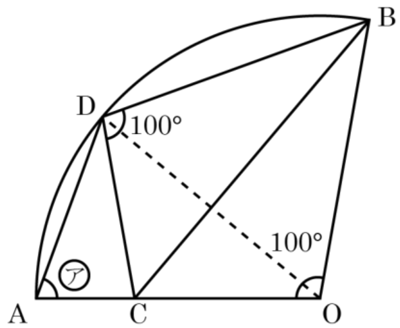


　　360×5×2＝3600（m）

より、3600m です。

(5) 右の図のように、点 O と D を線で結びます。

三角形 OBD において、辺 OB と辺 DB は折り返しで同じ長さとなり、辺 OB と辺 OD はどちらもおうぎ形の半径となることから、三角形 OBD は正三角形となり、角 AOD の大きさは、



　　100－60＝40（度）

より、40 度となります。

三角形 OAD は二等辺三角形であるため、アの角度の大きさは、

　　(180－40)÷2＝70（度）

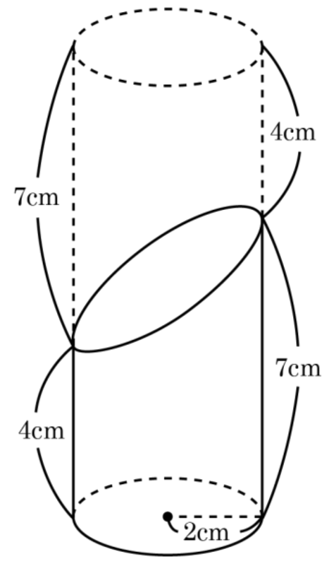
より、70 度です。

(6) 同じ立体を 2 個組み合わせると、右の図のような円柱になります。

よって、求める体積は、

$$2\times2\times3.14\times(4+7)\times\frac{1}{2}=69.08\ (\text{cm}^3)$$

より、69.08 ㎤です。



$\boxed{2}$ 《小問集合》

(1) 日数を調べると、

(31－12)＋30＋31＋31＋30＋7＝148（日後）

より、10 月 7 日は 5 月 12 日の 148 日後となります。

148÷7＝21…1

より、木曜日の 1 日後を考えて、10 月 7 日は金曜日となります。

(2) 7 個の分け方を考えた上で、それぞれを 3 人に分ける際に何通りになるかを調べます。

（7、0、0）…3 通り
（6、1、0）…3×2×1＝6（通り）
（5、2、0）…3×2×1＝6（通り）
（5、1、1）…3 通り
（4、3、0）…3×2×1＝6（通り）
（4、2、1）…3×2×1＝6（通り）
（3、3、1）…3 通り
（3、2、2）…3 通り

以上より、みかんを分ける方法は全部で、

3×4＋6×4＝36（通り）

より、36 通りです。

(3) 各段の 1 番左には奇数が小さい順に並んでいるため、15 段目の 1 番左に並ぶ数は、

15×2－1＝29

より 29 となります。

各段に並ぶ数は左から右に 2 ずつ増えることから、15 段目の左から 8 番目に並ぶ数は、

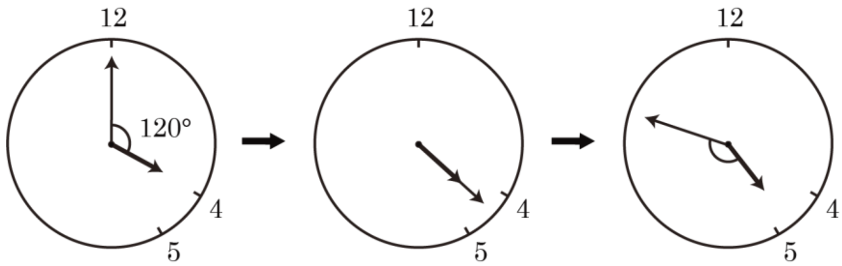
29＋2×(8－1)＝43

より、43 です。

(4) 4 時ちょうどに時計の短針と長針が作る小さい方の角の大きさは、

30×4＝120（度）

より、120 度となります。



48 分間で長針は短針よりも、

(6－0.5)×48＝264（度）

より、264 度となるため、4 時 48 分に時計の短針と長針が作る角のうち、小さい方の角の大きさは、

264－120＝144（度）

より、144 度です。

(5) 求める年数を $\boxed{1}$ 年後として考えると、そのときの父、母、3 人の子どもたちそれぞれの年齢は、順に次のように表すことができます。

(41＋$\boxed{1}$)才、(40＋$\boxed{1}$)才、(11＋$\boxed{1}$)才、(9＋$\boxed{1}$)才、(7＋$\boxed{1}$)才

これより、以下の式が成り立ちます。

(41＋$\boxed{1}$＋40＋$\boxed{1}$)：(11＋$\boxed{1}$＋9＋$\boxed{1}$＋7＋$\boxed{1}$)

＝(81＋$\boxed{2}$)：(27＋$\boxed{3}$)

＝13：9

比の内項の積と外項の積が等しいことから、

(27＋$\boxed{3}$)×13＝(81＋$\boxed{2}$)×9

$351\times\boxed{39}=729+\boxed{18}$

$\boxed{39}-\boxed{18}=729-351$

$\boxed{21}=378$

$\boxed{1}=378\div21=18$

より、父母の年齢の和と3人の子どもたちの年齢の和が13：9になるのは、今から<u>18年後</u>です。

(6) 全体の仕事量は次の2通りで表すことができます。

・$A\times39+B\times23$

・$A\times15+B\times39$

これより、次の式が成り立ちます。

$A\times39+B\times23=A\times15+B\times39$

$A\times(39-15)=B\times(39-23)$

$A\times24=B\times16$

よって、AとBの1日あたりの仕事量の比は、

$\frac{1}{24}:\frac{1}{16}=2:3$

より、2：3となります。

ここで、AとBの仕事量をそれぞれ$\boxed{2}$、$\boxed{3}$とすると、全体の仕事量は、

$\boxed{2}\times15+\boxed{3}\times39=\boxed{147}$

より、$\boxed{147}$となります。

AとBの2人で14日したあと、残りをC1人で11日するとちょうど終わることから、Cの1日あたりの仕事量は、

$\{\boxed{147}-(\boxed{2}+\boxed{3})\times14\}\div11=\boxed{7}$

より、$\boxed{7}$となります。

よって、この仕事をC1人で終わらせるには、

$\boxed{147} \div \boxed{7} = 21$（日）

より、<u>21日</u>かかります。

(7) たかし君とかなこさんのもらったお年玉の金額をそれぞれ$\boxed{7}$円、$\boxed{9}$円とします。

たかし君は3600円、かなこさんは5100円残ったことから、2人の使った金額はそれぞれ、($\boxed{7}-3600$)円、($\boxed{9}-5100$)円となります。

$(\boxed{7}-3600):(\boxed{9}-5100)=9:10$

$(\boxed{7}-3600)\times 10=(\boxed{9}-5100)\times 9$

$\boxed{70}-36000=\boxed{81}-45900$

$\boxed{81}-\boxed{70}=45900-36000$

$\boxed{11}=9900$

$\boxed{1}=900$

よって、たかし君がもらったお年玉は、

$900\times 7=6300$（円）

より、<u>6300円</u>です。

(8) 公園から図書館まで行く速さの比が $6:10.5=4:7$ であるため、かかる時間の比は、

$\frac{1}{4}:\frac{1}{7}=7:4$

より、7 : 4 となります。

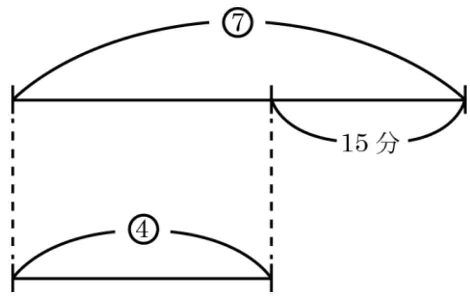
かかった時間の差は、到着時間の差と等しく、

10時55分－10時40分＝15分

より、15分となるため、時速6kmで行くと、

$15\times\frac{7}{7-4}=35$（分）

より、35分かかります。



よって、公園から図書館までの距離は、

$$6\times\frac{35}{60}=3.5\text{（km）}$$

より、<u>3.5km</u> です。

(9) 2 つの列車がすれ違うのにかかる時間は、

(150＋120)÷(16＋14)＝9（秒）

より、9 秒となります。

東から走ってきた列車で考えることとします。

この列車は出会ってからはなれるまでにかかる 9 秒間で、

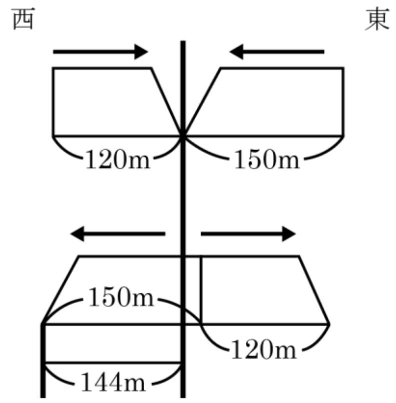
16×9＝144（m）

より、144m 進みます。

よって、2 つの列車が出会った地点から、はなれた地点までの距離は、

150－144＝6（m）

より、<u>6m</u> です。



(10)　右のような面積図で考えます。

かずき君が歩いた時間は全部で、

9 時 44 分－9 時＝44（分）

より、44 分となります。

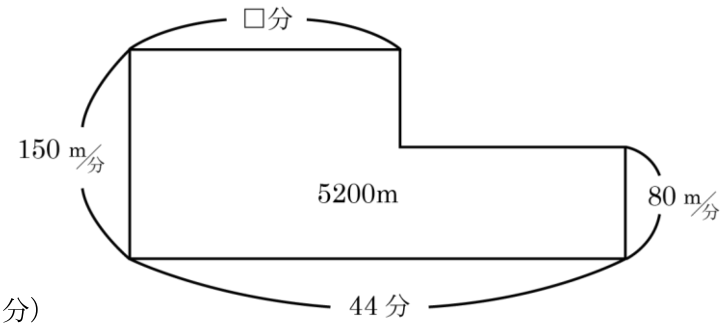
かずき君が分速 150m で歩いた時間（図の□）は、

(5200－80×44)÷(150－80)＝24（分）

より、24 分となることから、速度を遅くした地点は、

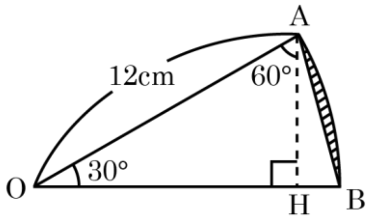
150×24＝3600（m）＝3.6（km）

より、A 地点から <u>3.6km</u> の地点です。



$\boxed{3}$ 《小問集合（図形）》

(1) 右の図の三角形 OAB で、OB を底辺としたときの高さは AH です。



角 AOH の大きさが 30 度、角 OAH の大きさが (90－30＝)60 度であることから、三角形 AOH は正三角形の半分となるため、AH の長さは、

$$12\times\frac{1}{2}=6\text{（cm）}$$

より、6cm となることから、三角形 OAB の面積は、

$$12\times6\times\frac{1}{2}=36\text{（㎠）}$$

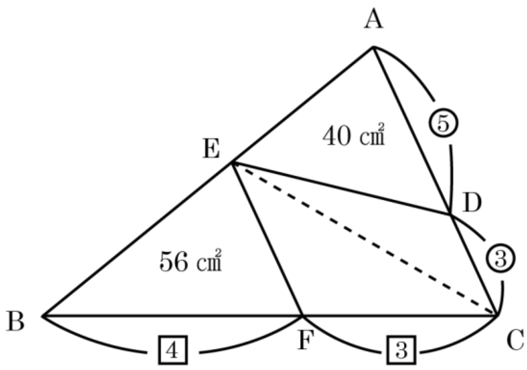
より、36 ㎠となります。

よって、斜線部分の面積は、

$$12\times12\times3.14\times\frac{30}{360}-36=37.68-36=1.68\text{（㎠）}$$

より、<u>1.68 ㎠</u>です。

(2) AD：CD＝5：3 であるため、三角形 ACE の面積は、



$$40\times\frac{5+3}{5}=64\text{（㎠）}$$

より、64 ㎠となり、BF：CF＝4：3 であるため、三角形 BCE の面積は、

$$56\times\frac{4+3}{4}=98\text{（㎠）}$$

より、98 ㎠となります。

よって、三角形 ABC の面積は、

$$64+98=162\text{（㎠）}$$

より、<u>162 ㎠</u>です。

(3) 右の図のように、斜線のついていない部分をウとします。

アとウの面積の和と、イとウの面積の和は等しく、どちらも、

$$20\times20\times3.14\times\frac{90}{360}=314\ (\text{cm}^2)$$

より、314 ㎠となります。

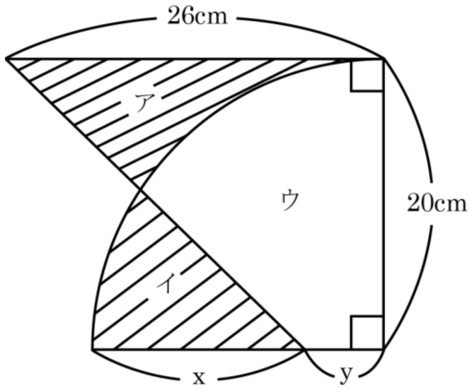
図の y の長さは、

$$314\times2\div20-26=5.4\ (\text{cm})$$

より、5.4cm であることから、x の長さは、

$$20-5.4=14.6\ (\text{cm})$$

より、14.6cm です。



(4) 円すいの底面の円周 $2\frac{1}{8}$ 回転分の長さと、円すいの母線を半径とする円周の長さが等しくなるため、底面の直径の長さを□cm とすると、以下の式が成り立ちます。

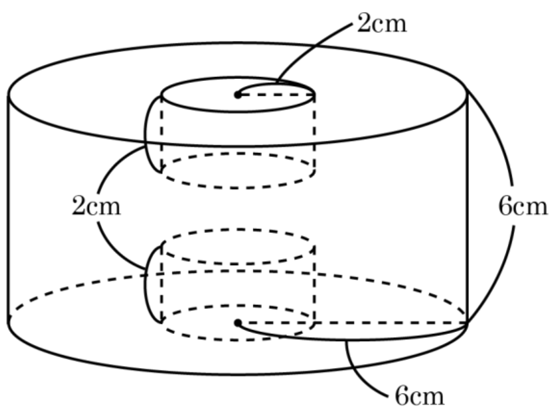
$$\square\times3.14\times2\frac{1}{8}=25.5\times2\times3.14$$

$$\square\times2\frac{1}{8}=51$$

$$\square=51\div2\frac{1}{8}=24\ (\text{cm})$$

よって、円すいの直径は 24cm です。

(5) 斜線部分を直線 L を軸に 1 回転してできる立体は下の図のようになります。



立体の体積は、大きい円柱から 2 つの小さい円柱を引くことで求められます。

よって、求める体積は、

$$6\times6\times3.14\times6-2\times2\times3.14\times2\times2=(216-16)\times3.14$$
$$=200\times3.14$$
$$=628\text{（㎤）}$$

より、<u>628 ㎤</u>です。

(6) グラフより、はじめの 8 分間で水面が 12cm 上昇しているため、この間に水面の高さは、

$$12\div8=1.5\text{（cm）}$$

より、1 分間に 1.5cm 上昇します。

また、8 分後から 12 分後までには、水面が、

$$32-12=20\text{（cm）}$$

より、20cm 上昇しているため、この間に水面の高さは、

$$20\div(12-8)=5\text{（cm）}$$

より、1 分間に 5cm 上昇します。

8 分後の前後で、1 分間に上昇する水面の高さの比が、

$$1.5:5=3:10$$

より、3 : 10 となるため、水そうの下の直方体の底面と、上の直方体の底面の面積の比は、10 : 3 となります。

水そうの奥行きの長さはどの部分も 20cm で等しいことから、横の長さの比が 10 : 3 となるため、㋐の長さは、

$$30\times\frac{10-3}{10}=21\text{（cm）}$$

より、<u>21cm</u> です。

$\boxed{4}$ 《仕事算》

(1) この山の土全体の量を、30、48、40 の最小公倍数から $\boxed{240}$ とすると、1 日で運び出す量は、次の通りとなります。

$\boxed{240}\div30=\boxed{8}$ … P と Q が 1 日で運び出す量

$\boxed{240}\div48=\boxed{5}$ … P と R が 1 日で運び出す量

$\boxed{240}$ ÷40＝$\boxed{6}$ … R と Q が 1 日で運び出す量

これより、P、Q、R が 2 日ずつ運び出すと、

$\boxed{8}+\boxed{5}+\boxed{6}=\boxed{19}$

より、$\boxed{19}$ を運び出すことができるため、この土を P、Q、R で運び出すと、1 日で、

$\boxed{19}\div 2=\boxed{\dfrac{19}{2}}$

より、$\boxed{\dfrac{19}{2}}$ を運び出すことができます。

よって、この土を P と Q と R で運び出すと、

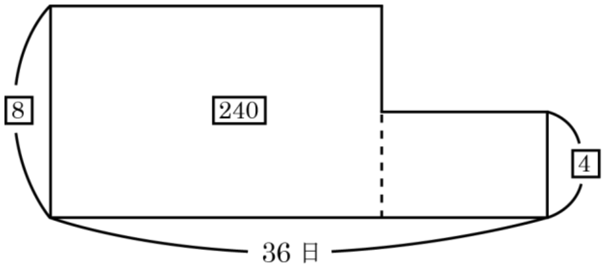
$\boxed{240}\div\boxed{\dfrac{19}{2}}=\dfrac{480}{19}=25\dfrac{5}{19}$ （日）

より、運び始めてから(25＋1＝)26 日目にすべて運び出すことができます。

(2) (1)より、P と Q で 1 日に運び出す量は $\boxed{8}$ ですが、雨の日はいつもの半分の量しか運び出すことができないため、運び出す量が、

$\boxed{8}\div 2=\boxed{4}$

より、$\boxed{4}$ となります。



1 日に運び出す量が $\boxed{8}$ の日と、$\boxed{4}$ の日があり、合わせて 36 日で運び出したため、つるかめ算の考え方で、

$(\boxed{8}\times 36-\boxed{240})\div(\boxed{8}-\boxed{4})=\boxed{48}\div\boxed{4}=12$（日）

より、雨降っていたのは 12 日です。

$\boxed{5}$ 《流水算》

(1) 川を 48m 上る時間と川を 60m 下る時間が等しいため、この船の上りと下りの速さの比は、

$48:60=4:5$

より、4：5 となります。

これより、上りと下りにかかる時間の比は、

$\frac{1}{4}:\frac{1}{5}=5:4$

より、5：4 となり、この和が 90 分であることから、下りにかかる時間は、

$90\times\frac{4}{5+4}=40$（分）

より、40 分です。

(2) A 町と B 町の間の距離は、

$4\times1000=4000$（m）

より、4000m であるため、下りの速さは、

$4000\div40=100$（m／分）

より、毎分 100m となり、上りの速さは、

$100\times\frac{4}{5}=80$（m／分）

より、毎分 80m となります。

よって、川の流れの速さは、

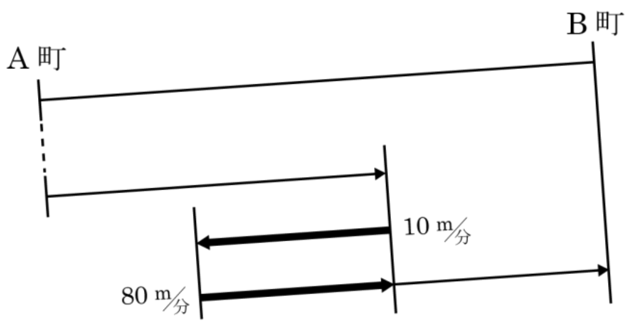
$(100-80)\div2=10$（m／分）

より、毎分 10m です。

(3) エンジンを停止することで、

$162-90=72$（分）

より、72 分多くかかったため、図の太線部分を往復するのに 72 分かかったことになります。この部分を下る速さは、川の流れの速さと等しく毎分 10m で、上りの速さは毎分 80m であるため、下りと上りの速さの比は、



$10:80=1:8$

より、1：8となります。

これより、下りと上りにかかった時間の比は、

$$\frac{1}{1}:\frac{1}{8}=8:1$$

より、8：1となり、この和が72分であることから、下りにかかった（＝エンジンを停止していた）時間は、

$$72\times\frac{8}{8+1}=64\text{（分間）}$$

より、64分間です。

$\boxed{6}$《割合・場合の数》

(1) QのおもりがPのおもりの1.5倍の重さであることから、PとQの重さの比は、

$P:Q=1:1.5=2:3$

より、2：3となるため、P1個の重さを$\boxed{2}$、Q1個の重さを$\boxed{3}$とします。

R1個の重さを□とすると、

$\boxed{2}\times2+\square\times1=\boxed{3}\times3$

$\boxed{4}+\square=\boxed{9}$

$\square=\boxed{9}-\boxed{4}=\boxed{5}$

より、R1個の重さは$\boxed{5}$となります。

P、Q、Rの5個ずつを合わせた重さが500gであるため、P、Q、Rの1個ずつの重さは、

$500\div5=100$（g）

より、100gとなります。

($\boxed{2}+\boxed{3}+\boxed{5}=$)$\boxed{10}$が100gにあたるため、Qのおもり1個の重さは、

$$100\times\frac{3}{10}=30\text{（g）}$$

より、30gです。

(2) Pのおもり1個の重さは、

$$100\times\frac{2}{10}=20\text{（g）}$$

より、20gとなり、Rのおもり1個の重さは、

100－(20＋30)＝50（g）

より、50gとなります。

20g、30g、50gのおもりを組み合わせて120gとなり、それぞれのおもりが5個しかないことをもとにおもりの個数を考えると、右の表のようになります（すべてPとすると、6個となり、5個を超えるため、成り立ちません）。

P(20g)	1	2	0	3
Q(30g)	0	1	4	2
R(50g)	2	1	0	0

よって、おもりののせ方は4通りあります。

(3) 3つのおもりすべてをはかりにのせると500gになるため、「のせないおもり」の重さが、100g、90g、80g、…20g、10g、0gになる場合を考えればよいことになります。

下の表であてはまる組み合わせを考えます。

※50g～100gは他の組み合わせもあります。

合計(g)	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
P(20g)	0	2	0	1	0	0	2	0	1	−	0
Q(30g)	0	0	1	0	2	0	0	1	0	−	0
R(50g)	2	1	1	1	0	1	0	0	0	−	0

表より、10g以外はあてはまる組み合わせがあることから、はかりの針が指すことのできない目盛りは、

500－10＝490（g）

より、490gです。