

2017年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数1)

<注意>計算は右のあいているところにしなさい。

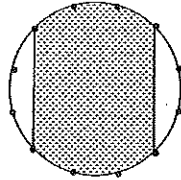
1. 次の□にあてはまる数を入れなさい。

(1) $63 \times \left(2\frac{7}{15} - 3.4 \times \left(0.6 - \frac{1}{7} \right) \div \left(1.3 - \frac{1}{6} \right) \right) =$ 69

(2) 図の円の半径は 4 cm で、円周を 12 等分する点を取りました。

影をつけた部分の面積は 41.12 cm² です。

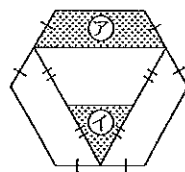
ただし、円周率は 3.14 とします。



(3) 図の正六角形の面積は 48 cm² で、同じ印のついているところは同じ長さです。

アの面積は 10 cm²

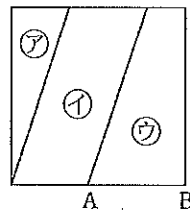
イの面積は 4.5 cm²



(4) 1 辺の長さが 9 cm の正方形を 2 本の平行線で

ア, イ, ウの 3 つの部分に分けたら、その面積の比が 3 : 8 : 9 になりました。図形ウの

辺 AB の長さは 5.4 cm です。

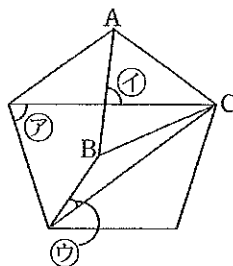


(5) 図のように、正五角形の中に正三角形 ABC があります。

角アは 72 度

角イは 84 度

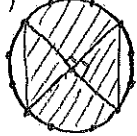
角ウは 18 度

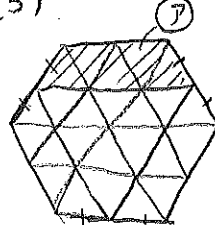


(6) はじめさんのおこづかいで、品物 A を 4 個買うと 300 円余り、品物 B を買うと

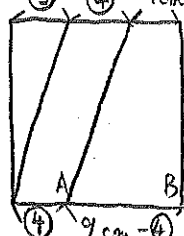
6 個は買えますが 7 個は買えません。A 1 個は B 1 個より 270 円高いです。

B 1 個の値段は 460 円より高く 690 円以下です。

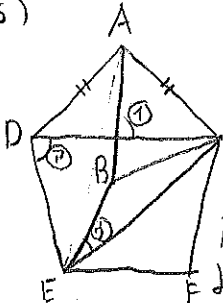
(2)  中、直角 90° のおうぎ形 2 つと直角二等辺三角形 2 つに分けられる。

(3)  小さな正三角形 24 個に分割でき、1 つの面積は 2 cm²。
アは正三角形 5 つ分なので $2 \times 5 = 10 \text{ cm}^2$ 。
イは中央の正三角形の 4 分の 1 で、
 $(48 - 10 \times 3) \div 4 = 4.5 \text{ cm}^2$ 。

(4) イは平行四辺形。底辺を④とみると、面積の比から、図のようになる。

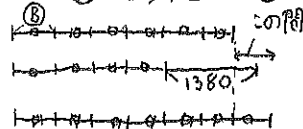
 $(9 \text{ cm} - \text{ウ}) + (9 \text{ cm} - \text{ウ}) = 8 : 9$
 $(9 \times 2) = 144 \text{ cm} - (8 \times 8)$ なので、
ウ = 0.9 cm、

$AB = 9 \text{ cm} - 0.9 \times 4 = 5.4 \text{ cm}$ 。

(5)  三角形 ACD は二等辺三角形、角 CAD は 108° 。よって角 ADC は 36° で、アは $108^\circ - 36^\circ = 72^\circ$ 。
角 BAC は 60° 、角 ACD は 36° 。よってイは $180^\circ - (60^\circ + 36^\circ) = 84^\circ$ 。

図形は BE で対称なので、角 DEB は $108^\circ \div 2 = 54^\circ$ 。角 CEF は 36° なので、ウは $108^\circ - (54^\circ + 36^\circ) = 18^\circ$ 。

(6) B 1 個の値段を B とすると、はじめさんのおこづかいは $(B + 270) \times 4 + 300 = B \times 4 + 1380$ 円。これは $B \times 6$ より以上で $B \times 7$ 未満。



得点	1
点	

したがって B は 460 より大きく 690 以下。

受験番号 () 氏名 []

2017年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数2)

2. 列車Aの長さは238 m, 速さは時速126kmです。列車Bの長さは160 mです。

(1) 列車Aが列車Bを追いこしているときに、列車Aの座席に座っているJさんが、列車Bの最後尾の横に並んでから列車Bの先頭の横に並ぶまでに、12秒かかりました。

このとき、列車Bの速さは時速何kmか求めなさい。

求め方: 列車Aは列車Bに追いついてから12秒でちょうど並んだので、列車Bは列車Aより時速 $160 \div 12 \times 3.6 = 48 \text{ km}$ 遅い。
よって、列車Bの速さは $126 - 48 = 78$ より、時速 78 km 。

答え 時速 78 km

(2) 列車Aと、(1)と同じ速さで走る列車Bがすれ違っているときに、列車Bの座席に座っているGさんが、列車Aの先頭の横に並んでから列車Aの最後尾の横に並ぶまでには、何秒かかるか求めなさい。

求め方: 列車Aと列車Bの速さの合計は $(126 + 78) \div 3.6 = \frac{170}{3}$ より、時速 $\frac{170}{3} \text{ m}$ 。すれ違いににかかる時間は $238 \div \frac{170}{3} = 4.2$ より、4.2秒。

答え 4.2 秒

3. 4の各問について□にあてはまる数を入れ、〔 〕内はいずれかを○で囲みなさい。

3. 図1のように、0から100までの数で同じ間隔に目もりをつけた紙テープがあります。これを、図2のように折ったら、22と59の目もりが重なりました。このとき、目もりの重なっている2つの数の差が13になる数の組は、34 と 47 です。

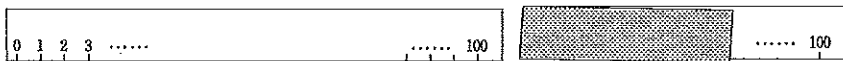


図1

図2

4. 図のように、同じ間隔で1から6まで書いてある時計があります。

長針と短針の回る向きは、ふつうの時計と同じです。長針は1時間で1周し、短針は6時間で1周します。○の中の数字は、短針がその日に何周したかを表しています。図1の時計は、午後6時10分を表しています。

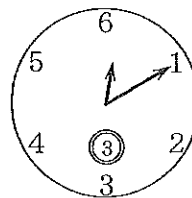


図1

(1) 図2の時計は

〔 午前 , 午後 〕 11 時 40 分を表しています。

(2) 午後1時から午後2時までの間に、長針と短針のつくる角が180度と

なるのは、午後1時 48 分です。

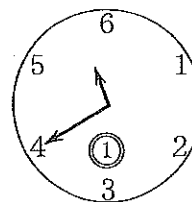
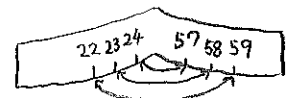


図2

得点	2
----	---

3. 22と59の目もりが重なるので、23と58、24と57というように、和が81になるように重なる。2つの数を○と△とすると、 $O + \Delta = 81$ 、 $O - \Delta = 13$ したがって、 $O = 47$ 、 $\Delta = 34$



得点	3・4
----	-----

4. (1) ①なので、時計が表す時間 午前5時40分の6時間後。
(2) 長針は1分間に 6° 、短針は1分間に 1° 動く。午後1時のとき、長針より短針は 60° 進んでいるので、つくる角が 180° になるのは、 $(60 + 180) \div (6 - 1) = 48$ 分後。

小計	
----	--

2017年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数3)

5, 6の各問について□にあてはまるものを入れなさい。

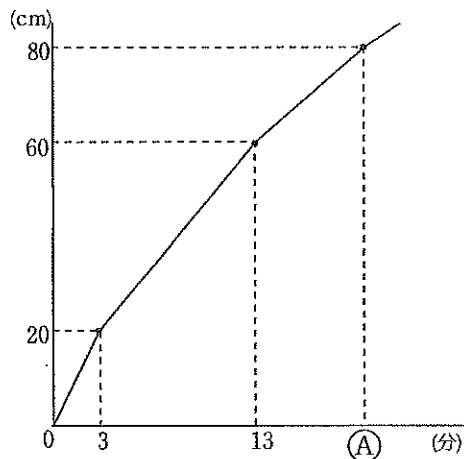
5. あるスーパーで商品Aを500個仕入れ、25%の利益を見込んで定価をつけました。これを定価の12%引きで売ると、1個につき38円の利益があります。

(1) 商品Aの仕入れ値は1個 380 円です。

(2) 商品Aを定価で 212 個売った後、特売日に残りすべてを定価の12%引きで売ったら、500個すべての利益の合計が31084円になりました。

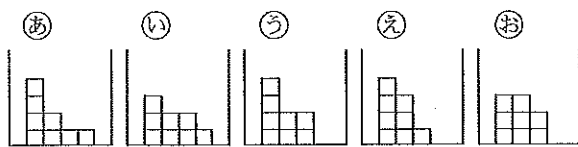
6. 1辺が20cmの立方体のブロック8個が、直方体の水そうの中にあります。すべてのブロックの底面は、水そうの底か、または他のブロックの面とぴったりくっついています。この水そうに、水を一定の割合で入れます。

下のグラフは、「水を入れ始めてからの時間(分)」と「水面の高さ(cm)」の関係を表したものです。



(1) 水そうの中の8個のブロックの様子を表した図として、ふさわしいものを

下から選ぶと え です。



(2) 水そうの底面積は 1800 cm²で、1分間に入れる水の量は

4000 cm³です。

(3) グラフのAにあてはまる数は、 20 です。

5.(1)

仕入れ値を100とすると、定価は125、その12%引きは $125 \times \frac{88}{100} = 110$ 。
12%引きで売ったときの利益は10=38円。
よって仕入れ値は $38 \times \frac{100}{10} = 380$ 円。

(2) 定価は $380 \times \frac{125}{100} = 475$ 円で、
利益は $475 - 380 = 95$ 円。

つるかめ算を行う。

○個	500個	
95 ... 95	38 ... 38	31084円
38 ... 38	38 ... 38	19000円
57 ... 57		12084円

$\bigcirc = 12084 \div 57 = 212$

よって定価で売ったのは212個

6.

(1) グラフで線の傾きが変わっているのは、ブロックを考えた時の底面積が変わったことを表しているので、ブロックの数が変わったのは20cm, 60cm, 80cm。これと一致するのはえ。

(2) グラフの0から3分と、3から13分に注目。水量の比は時間の比と同じで3:10。高さの比は20:40=1:2。よって底面積の比は3:5。水そうの底面積を□cm²とすると、

$\square - 20 \times 20 \times 3 : \square - 20 \times 20 \times 2 = 3 : 5$ 。
ここから $3 \times \square - 2400 = 5 \times \square - 6000$ と分かり、
線分図を書くと $\square = 1800$ など分かる。
0から3分に注目すると、1分間に入れる水の量は $1800 \times 20 - 20 \times 20 \times 20 \times 3 = 4000$ cm³。

(3) A分までに入る水は

$1800 \times 80 - 20 \times 20 \times 20 \times 8 = 80000$ cm³。

$\bigcirc = 80000 \div 4000 = 20$

3	得点	5・6
(3) A分までに入る水は	点	
合計		