

算数－SAPIX

4 月度 マンスリー確認テスト

予想問題

4 年

算 数

[解答と解説]

中学受験鉄人会

解 答

① (1) 48 (2) 61 (3) 414 (4) 34 (5) 189 (円) (6) 24 (cm)

(7) 350 (8) 5 (時) 45 (分) (9) 12080 (g) (10) 122 (度)

② (1) 400 (2) 11500 (人以上) 12499 (人以下)

(3) ① ア、エ ② ア、イ、ウ、エ ③ ア、エ (4) 3 (回)

③ (1) ① 5 (m) 62 (cm) ② 15 (まい)

(2) ① 16 ② 36 (番目)

④ (1) 50 (度) (2) 105 (度) (3) ウ…136 (度) エ…68 (度)

⑤ (1) 110 (度) (2) 26 (度) (3) 750 (以上) 948 (以下)

⑥ (1) (2, 1, 3)、(1, 3, 2)、(3, 2, 1) (2) 2 (回)

(2) (2, 5, 4)、(4, 2, 5)、(5, 4, 2)

配 点

各 5 点

②(2)・③①②③・⑤(3)・⑥(1)(3)は、それぞれ全部できて得点

②(3)①②③・⑥(1)(3)は、それぞれ順不同(じゅんふどう)

解 説

① 基本問題

(6) まわりの長さは正方形や正三角形の1辺の5こ分です。 $120 \div 5 = \underline{24(\text{cm})}$ です。

(8) 6時10分の、 $15 + 10 = 25(\text{分})$ 前に出発すればよいので、 $6 \text{時} 10 \text{分} - 25 \text{分} = \underline{5 \text{時} 45 \text{分}}$ です。

(10) $180 - 58 = \underline{122(\text{度})}$ です。

② 小問集合

(1) 1からはじまって39まで、2ずつふえていく整数がならんでいます。全部の数の合計は、(最初の数+最後の数) \times (ならんでいる整数のこ数) $\div 2$ で求めることができます。よって、全部の数の合計は、 $(1+39)\times 20\div 2=400$ です。

なお、1からはじまる奇数(2でわると1あまる整数)をすべてたし合わせると、(奇数のこ数) \times (奇数のこ数)に等しくなることがわかりますので、 $20\times 20=400$ とすることもできます。

(2) 最も少ない場合は、百の位で切り上げになった場合のうち11500人です。最も多い場合は、百の位で切り捨てになった場合のうち12499人です。したがって、11500人以上12499人以下です。

(3) ①となり合う辺の長さが等しいのは、正方形とひし形だけの性質です。よって、ア、エです。

②向かい合う角の大きさが等しいのは、平行四辺形のなかまの性質です。平行四辺形と長方形、正方形、ひし形があてはまります。よって、ア、イ、ウ、エです。

③対角線を折り目として折ったとき、向かい合うちょう点がびたりと重なるのは、対角線がそれぞれのまん中の点で垂直に交わっている四角形です。あてはまるのは、正方形とひし形だけです。よって、ア、エです。

(4) 問題文から、AくんがCくんとDくんに勝ったので○を入れ、同時にCくんとDくんのAのらんに×を入れます。このようにして、右のような勝敗表をつくることができます。よって、Bくんの勝った回数は3回とわかります。

	A	B	C	D
A		×	○	○
B	○		○	○
C	×	×		×
D	×	×	○	

(勝敗表の○は勝ちを、×は負けを表します。)

③ 植木算・数列

(1) ①画用紙を 20 まいならべるとき、のりしろの数は、 $20-1=19$ (こ) です。したがって、はしからはしまでの長さは、 $30 \times 20 - 2 \times 19 = 562(\text{cm}) = \underline{5 \text{ (m) } 62 \text{ (cm)}}$ になります。

②いちばん右はしの画用紙をのぞくと、[画用紙の横の長さ] - [のりしろの長さ] = $30 - 2 = 28$ (cm) の長さの部分が□か所あって、その合計が、 $422 - 30 = 392$ (cm) となります。したがって、28cm の長さの部分のまい数は、 $392 \div 28 = 14$ (まい) です。よって、つながった画用紙は全部で、 $14 + 1 = \underline{15}$ (まい) です。

(2) 数列は、(1, 2)、(3, 4)、(5, 6)、と 1 から順番に 2 こずつ組合わせ、それぞれの組の中で数を入れかえてならべたものになっています。

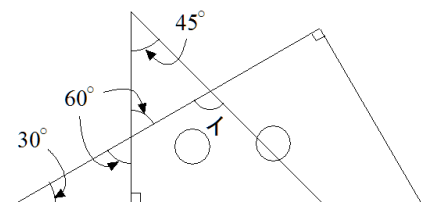
①はじめから 15 番目の数は、 $(15 + 1) \div 2 = 8$ (番目) の組の中で入れかえた前の方の数です。入れかえる前では、はじめから 15 番目と 16 番目の数は 15 と 16 ですから、これを入れかえると 15 番目は 16 となります。

②35 と 36 が同じ組です。入れかえる前では、はじめから 35 番目と 36 番目の数は 35 と 36 ですから、これを入れかえると 35 が 36 番目 となります。

④ 図形と角度

(1) 角 ABC は、 $180 - 115 = 65$ (度) です。角 ABC と角 ACB は二等辺三角形の底角で等しいので、アの角は、 $180 - 65 \times 2 = \underline{50}$ (度) です。

(2) 右の(図 1)のように、三角じょうぎの角を利用して考えます。図から、イの角の大きさは、 $45 + 60 = \underline{105}$ (度) です。



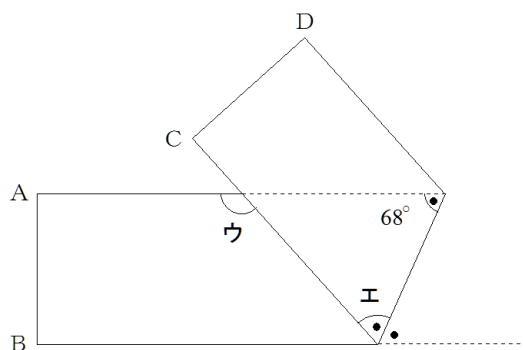
2つの三角じょうぎを重ねている

(図 1)

(3) おり返した図なので、次の(図 2)のように、エの角と●の角の大きさは同じです。長方形の向かい合う辺はたがいに平行なので、平行線のさっ角の位置にあることより、●の角

の大きさは 68 度です。よって、エも 68 度です。

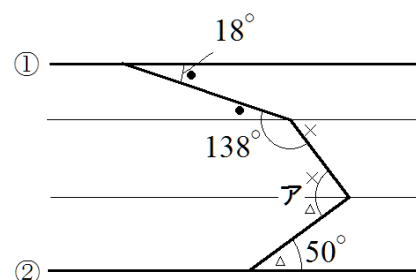
また、平行線のさっ角の位置にあることから、ウはエ+●の角、つまり 68 度の 2 倍に等しいことがわかります。よって、ウは 136 度です。



(図 2) ●の角は、同じ大きさ

5 小問集合 (応用)

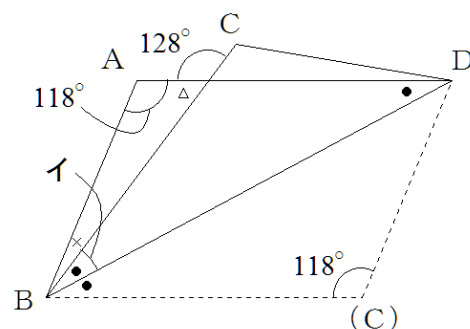
- (1) 右の(図 1)のように、折れ線の角を通して①に平行な直線を引きます。すると、さっ角の関係より、●=18°、△=50°です。また、×=180-(138-●)=180-120=60(度)です。アの角は、△+×ですから、ア=50+60=110(度)です。



(図 1)

- (2) 右の(図 2)で、折り返していることから●の角はイの角と同じ大きさです。また、△の角の大きさは、180-128=52(度)です。平行四辺形の向かい合う角の大きさは同じなので角 A は 118° です。よって、図の×の角は、180-(118+52)=10(度)です(118+×=128 を利用してもかまいません)。

平行四辺形のとなり合う角の和は 180 度なので、角 ABC は、180-118=62(度)です。×は 10 度なので、●×2=62-10=52(度)、よって、●=イ=52÷2=26(度)です。



(図 2)

- (3) A は、450 以上 549 以下の整数です。また、B は 300 以上 399 以下の整数です。したがって、A+B の和が最も小さい場合は、450+300=750、最も大きい場合は、549+399=948 です。よって、A+B は 750 以上 948 以下です。

⑥ 推理算

(1) (1, 2, 3) の 1 と 2 を入れかえると、(2, 1, 3) となります。また、1 と 3 を入れかえると、(3, 2, 1) となります。2 と 3 を入れかえると、(1, 3, 2) となります。数の入れかえ方はこの 3 通りだけです。以上より、(2, 1, 3)、(3, 2, 1)、(1, 3, 2) の 3 通りのセットができます。

(2) (1) でできた (2, 1, 3) で、2 と 3 を入れかえると、(3, 1, 2) というセットになります。また、(3, 2, 1) で 1 と 2 を入れかえても、(1, 3, 2) で 1 と 3 を入れかえても、(3, 1, 2) になります。
したがって、そうさ X の回数は、合計で 2 回 になります。

(3) (1) で求めた 3 つのセット (2, 1, 3)、(3, 2, 1)、(1, 3, 2) にそれぞれそうさ X をさらに 1 回行くと、どのセットからも (1, 2, 3)、(2, 3, 1)、(3, 1, 2) という 3 つのセットができます。

この (2, 3, 1)、(3, 1, 2) を、(1, 2, 3) と同じグループ I、(1) で求めた 3 つのセット (2, 1, 3)、(3, 2, 1)、(1, 3, 2) をグループ II とよぶことにすると、そうさ X を 1 回行うごとに、グループ I のセットはグループ II のセットに、グループ II のセットはグループ I のセットに入れかわることがわかります。つまり、そうさ X を偶数回行くとグループ I になり、奇数回行くとグループ II になります。

(2, 4, 5) というセットについても同じことがいえます。

(2, 4, 5) にそうさ X を奇数回の 15 回行くと、グループ II、つまり、(2, 4, 5) にそうさ X を 1 回行ってできたセットができることになります。

よって、(2, 5, 4)、(4, 2, 5)、(5, 4, 2) の 3 通りです。