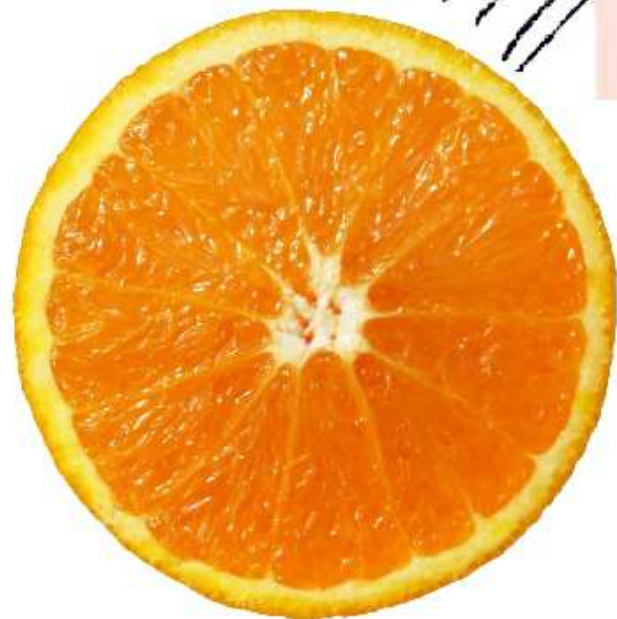
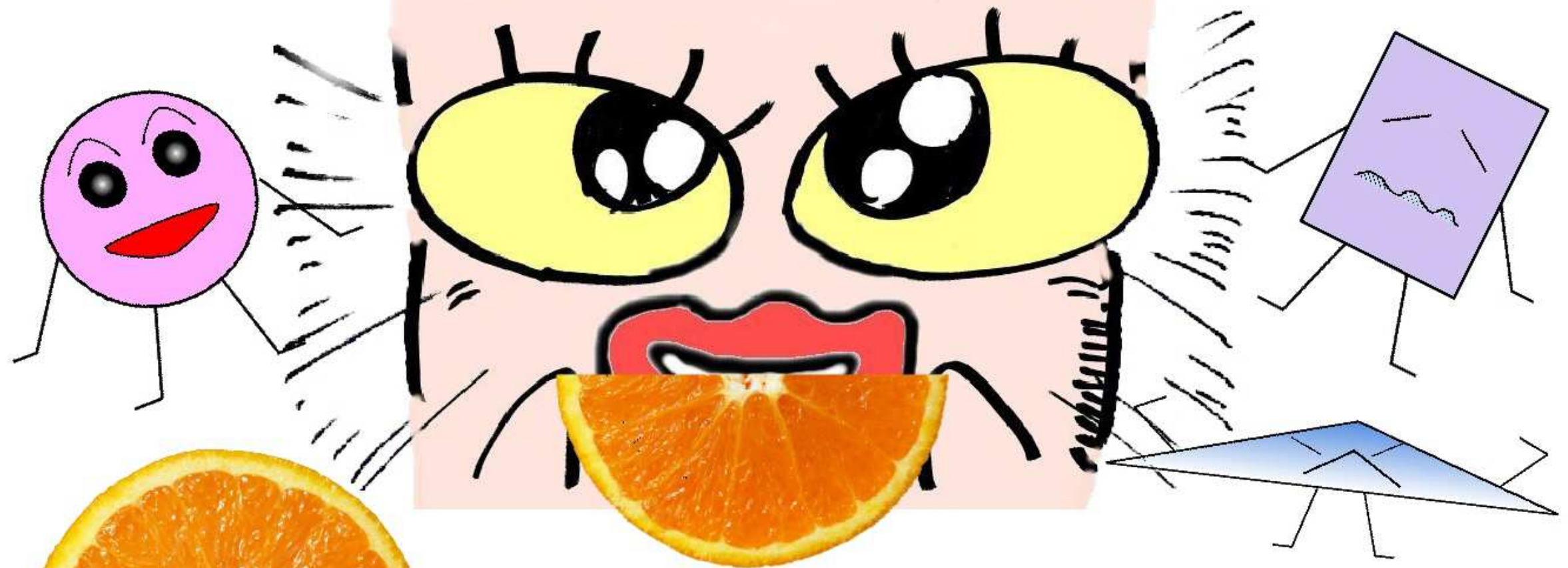
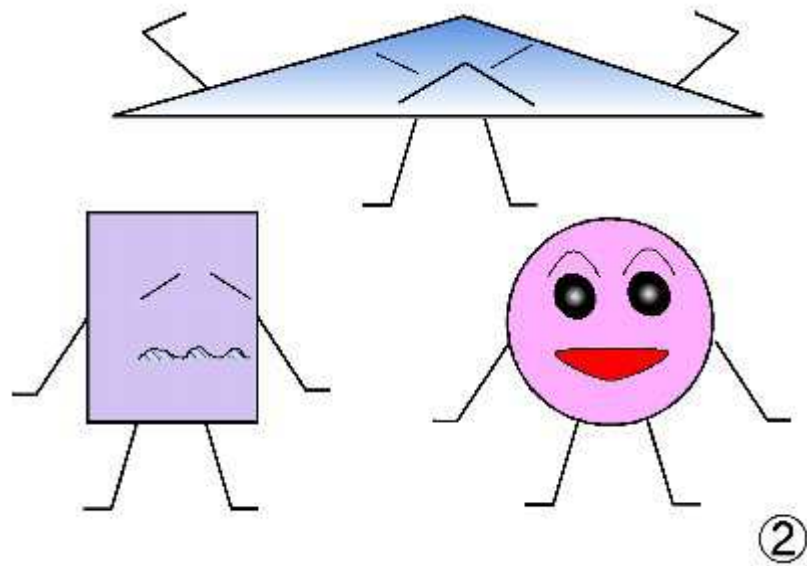


円の面積は、うまいだキュー



作 芦川 健
絵 板垣けんじ&がりバー

広島算数サークル 伊田忠司 ①



① の裏

なにやら、もめ事が起きています。ここは、面積の街です。

「おい、俺たち三人のうち、俺が一番顔が広いよな。広い者はえらいと言われている。俺が、将来の町長だな。」

三角の三太が言いました。

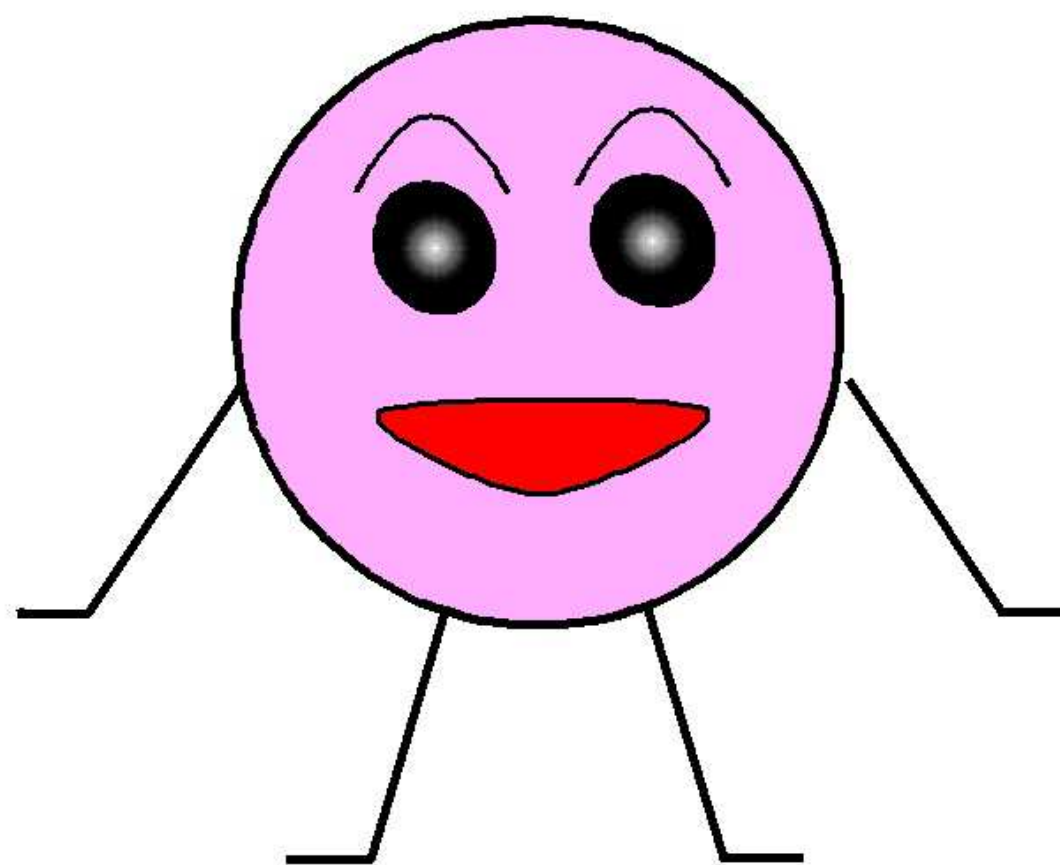
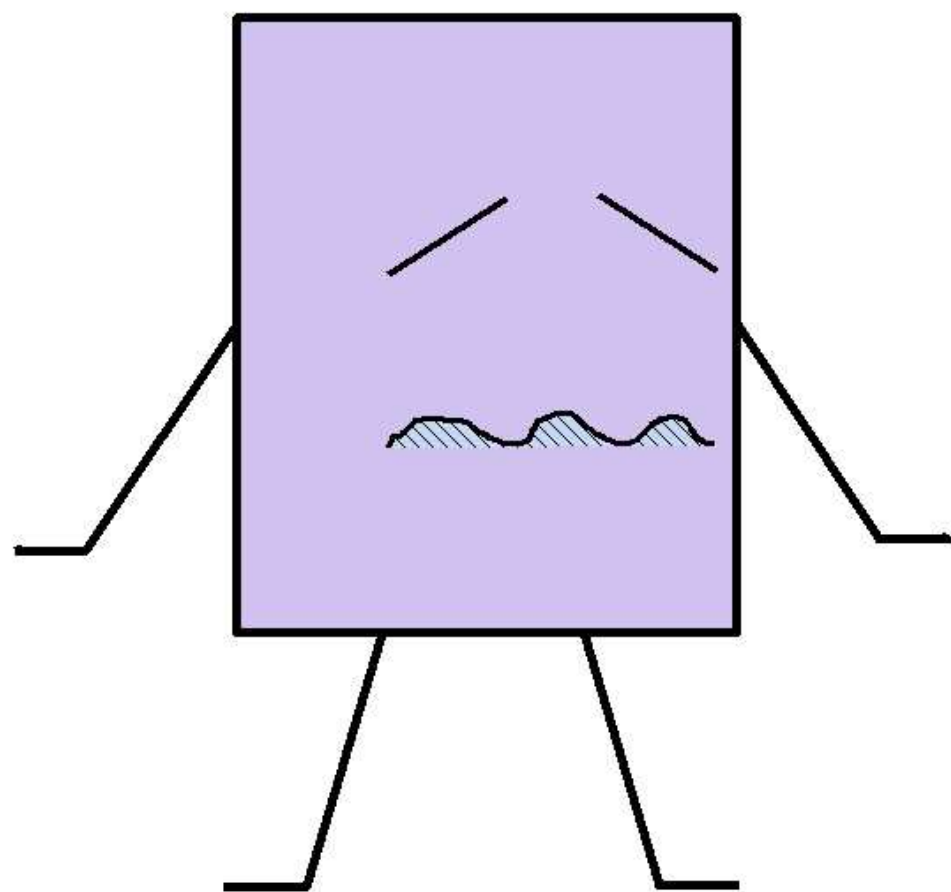
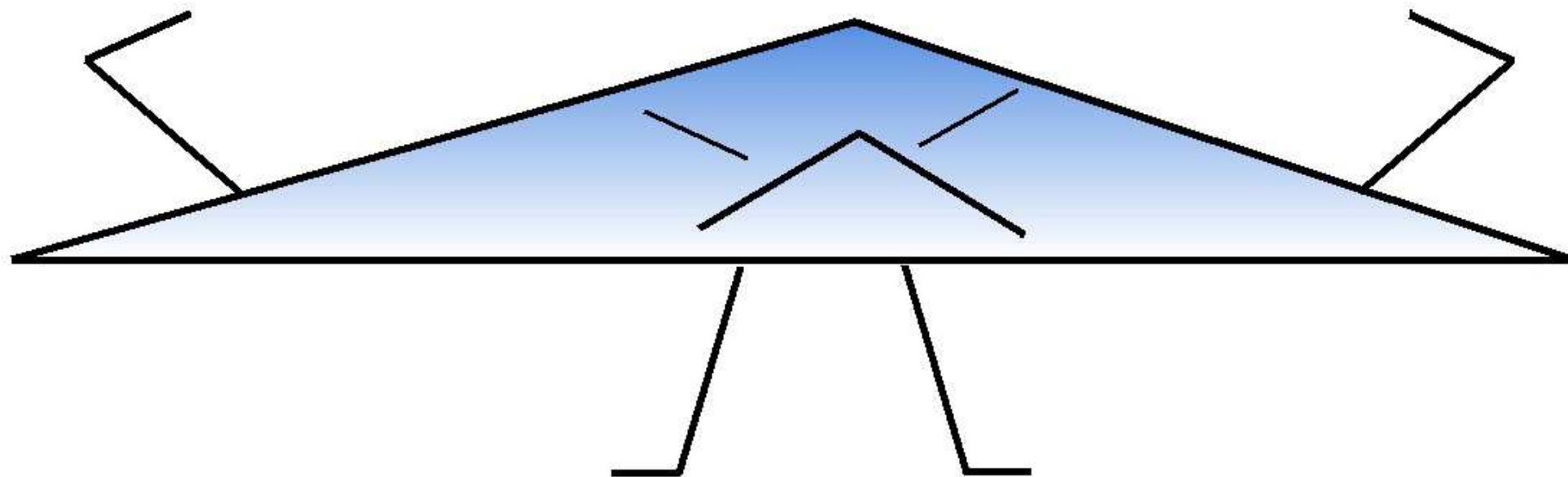
「ぼぼぼくも、君が広いと思うよ。だって、横にぐーんと伸びてるから。僕なんか、長四角だし。」角ぞうがおどおどしながら、言いました。

「そうかな？私は角ぞうの方が大きく見えるけど。角ぞうは、優しいし、きっとすてきな町長になると思うわ。」丸い丸美が言いました。

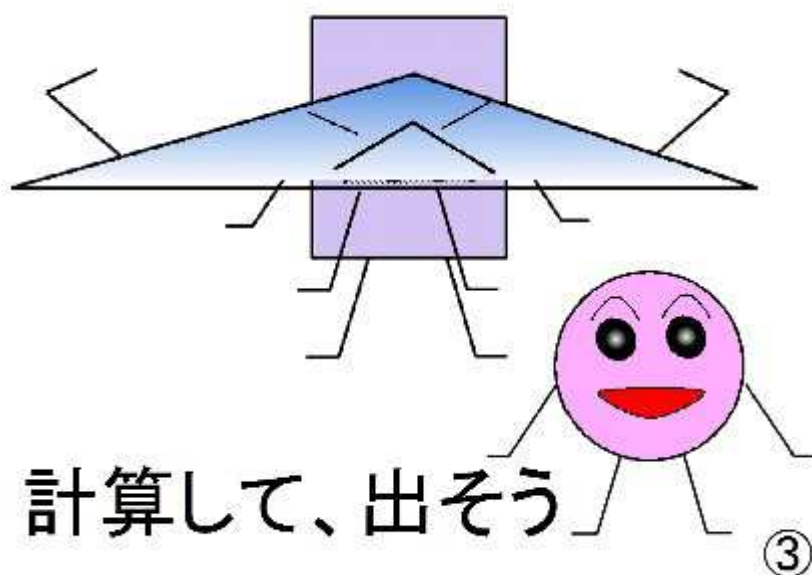
「いいや、君こそ、大きくない？」角ぞうが言おうとしたとき

「何を言っているんだ角ぞう。俺が一番に決まってる。」

「三太は、威張っているけど、一番大きいか確かめてみましょう。」丸美が言いました。



②



② の裏

くらべっこしよう。三太と角ぞうが比べてみましたが、どちらが大きいかわかりません。

角ぞうは、背が高いし、三太は、横に広い。どうしたらいいの？

皆に、聞いてみる

子どもたち「長方形と、三角形の計算の仕方を知っているよ、それを使えばいいよ。」

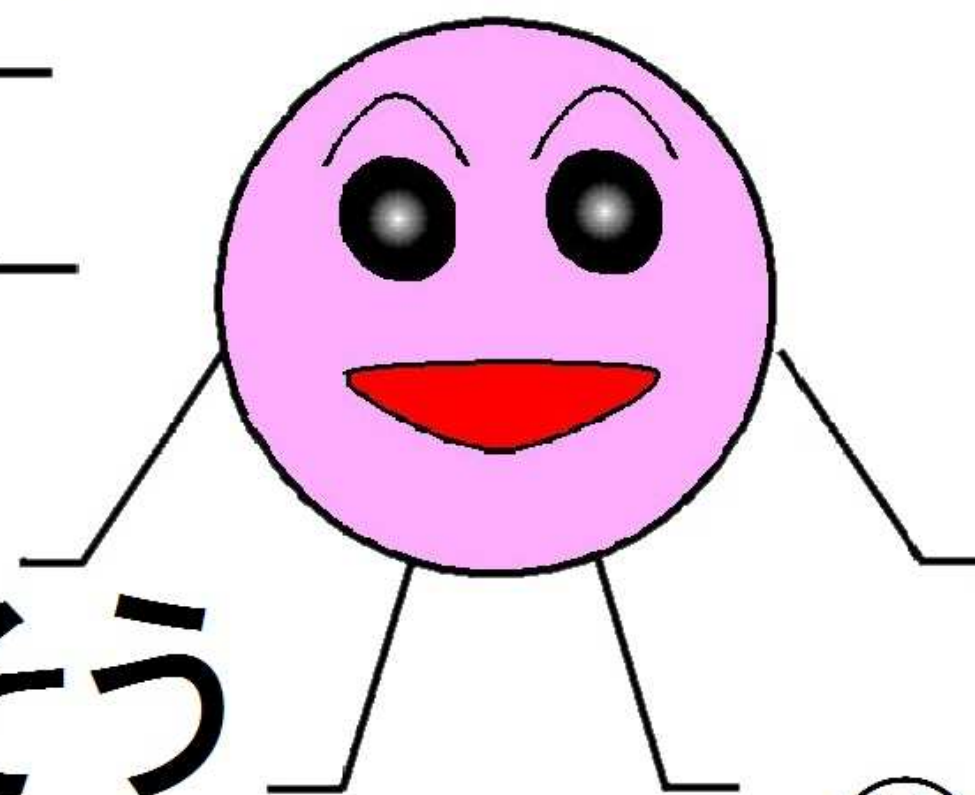
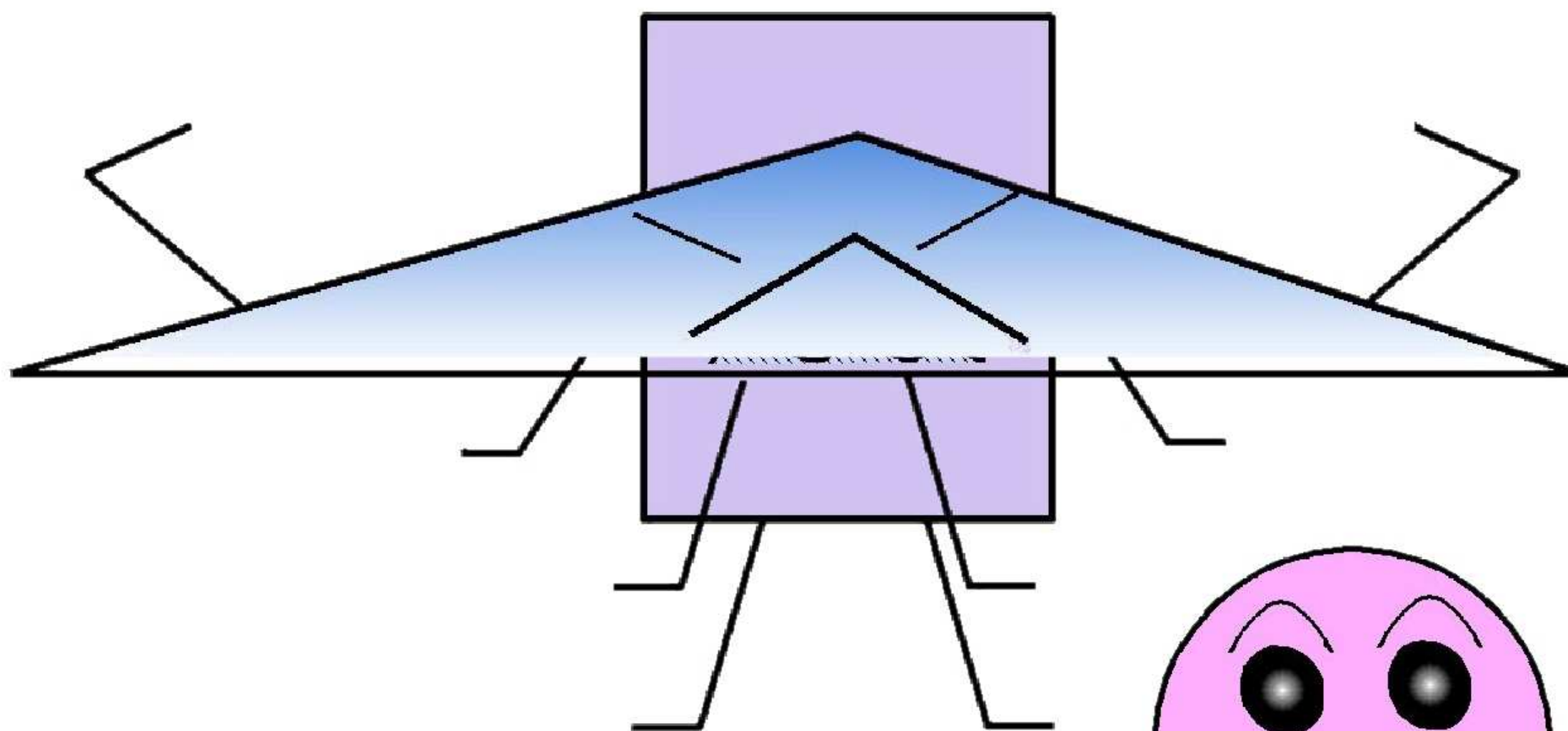
「そう、計算したら、いいんだわ。」丸美が言いました。

三太は、底辺が 62.8 cm 高さが 10 cm だから、

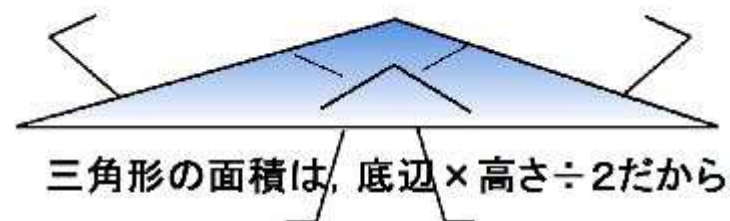
三角形の面積の公式は 底辺 $\times$ 高さ $\div 2$

※ ここで、三角形の面積の出し方のしっかりと復習をする。

平行四辺形図を書いて、説明する 半分だから $\div 2$



計算して、出そう

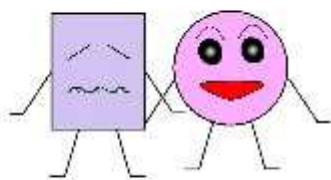


底辺=62.8cm

高さ=10cm

$$62.8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}^2$$

④



③ の裏

314cm²になるね。

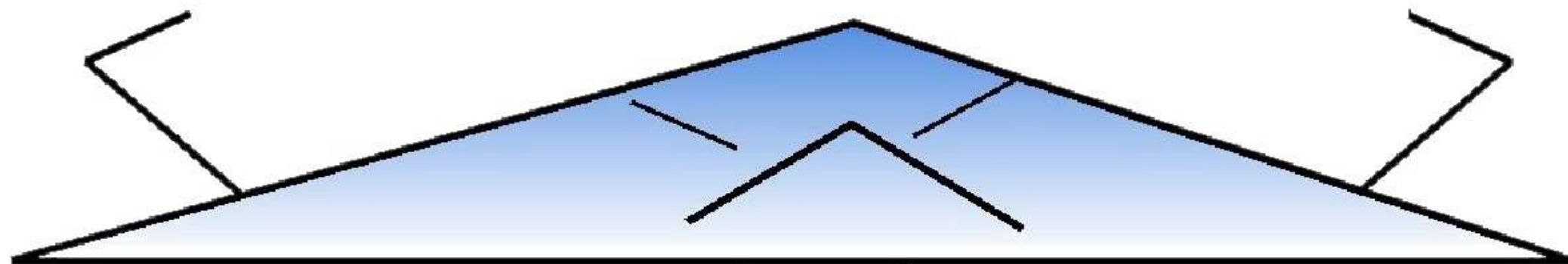
次は、角ぞうだね。

「僕は、そんなに大きくないよ。」

「測って見ないとわからないわ。」

「ええっと、たてが20cm よこが16cmだから。」

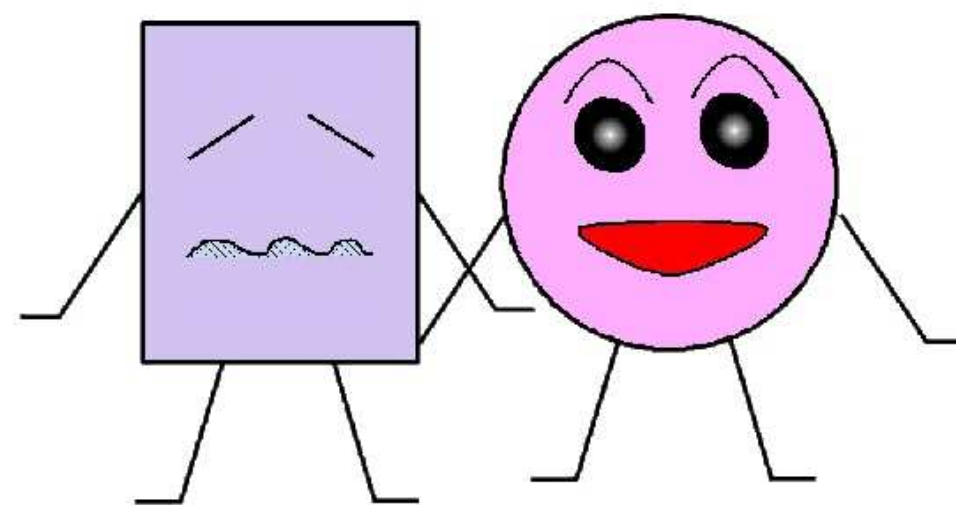
「長方形は たて×よこだから」



三角形の面積は、底辺×高さ÷2だから

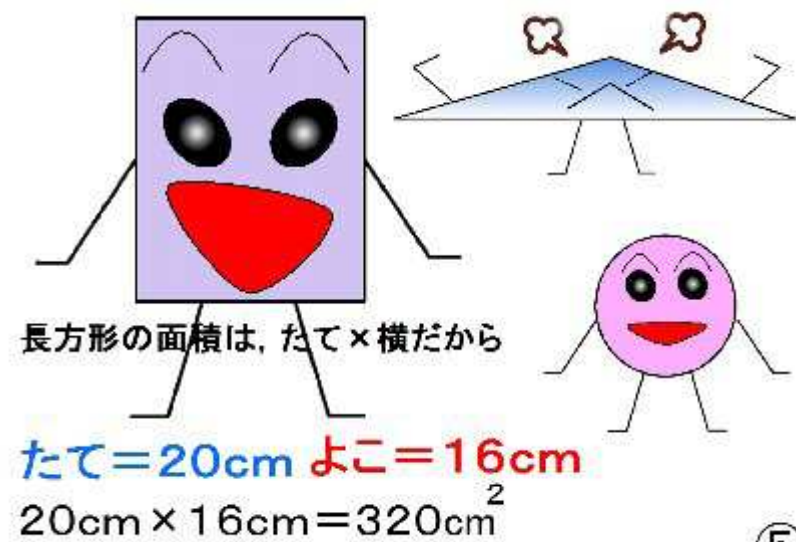
底辺=62.8cm

高さ=10cm



$$62.8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}^2$$

④



④ の裏

「320cm² だわ。」

「これって、角ぞうの方が6cm² 広いって事じゃない。」

「そうみたいだね。うれしいな。」

「なんだい、角ぞうのくせに、俺様が狭いなんて。まあいい、まだ、丸美が残っている。」

⑤

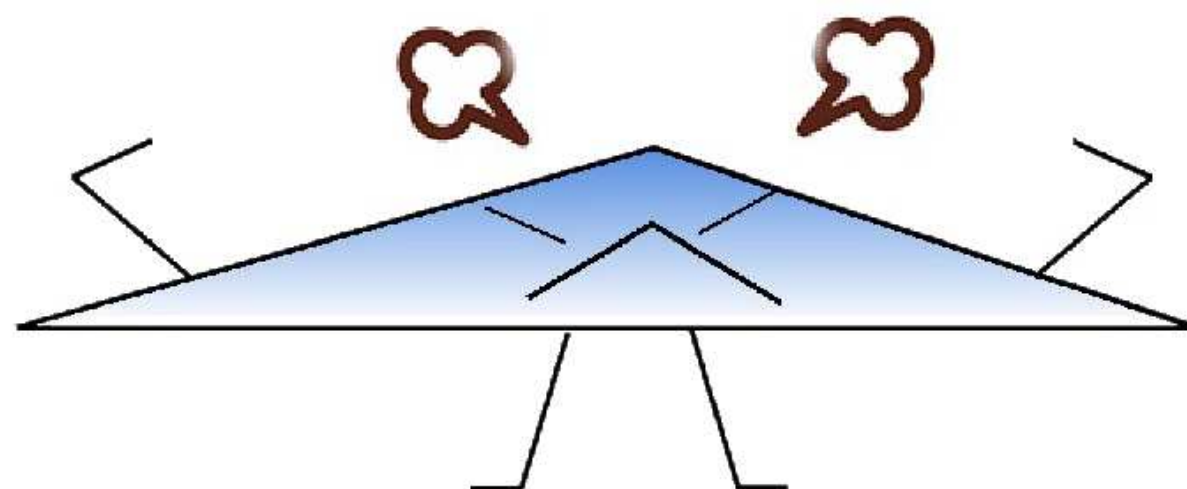
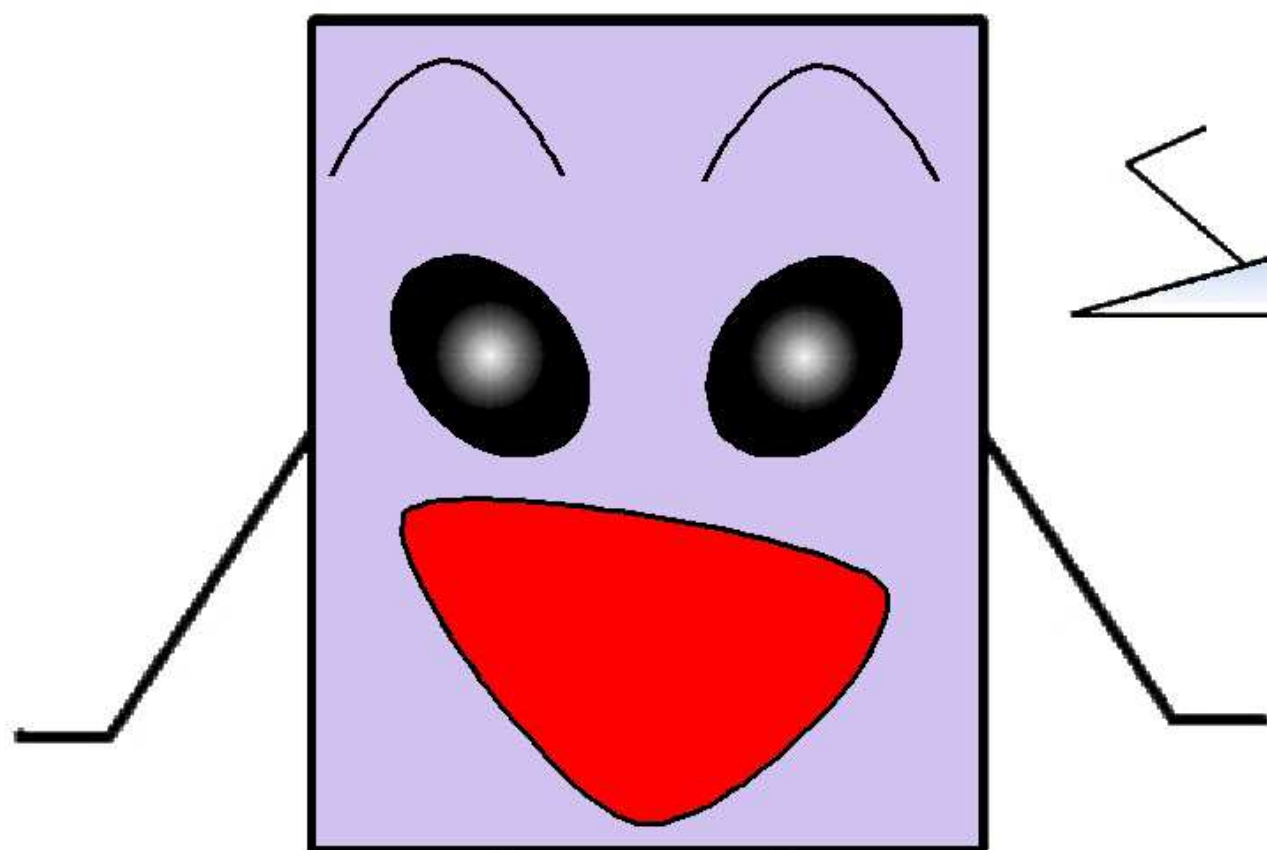
「丸美、こっちにこい。比べてみよう。」

「わかったわ。そんなに怒らないで。」

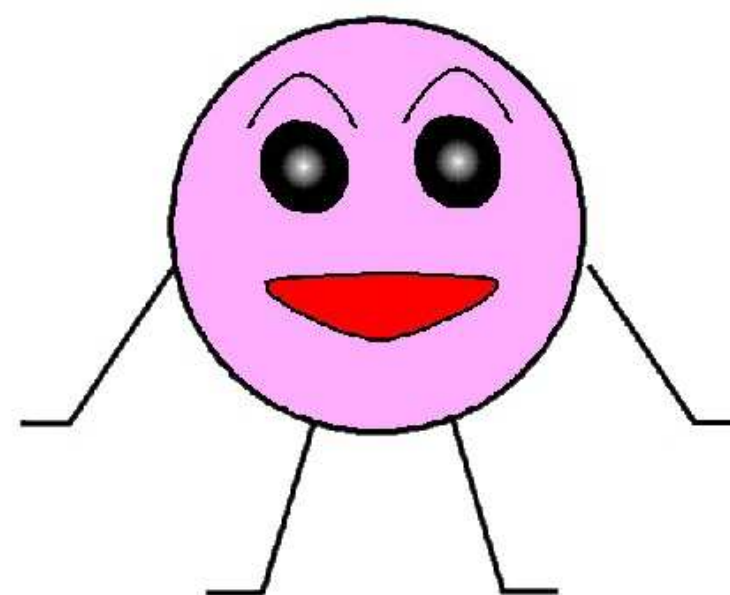
「ごめんね、ついつい、喜んじゃって。三太君。僕は、いつもビリだから。顔が広いだけでもうれしいんだよ。」

「気にしないでいいさ、丸美が残っているから、大丈夫だ。断然、見た目も俺様の方が広いぞ。」

「どうかしら。」丸美は、三太をからかっています。

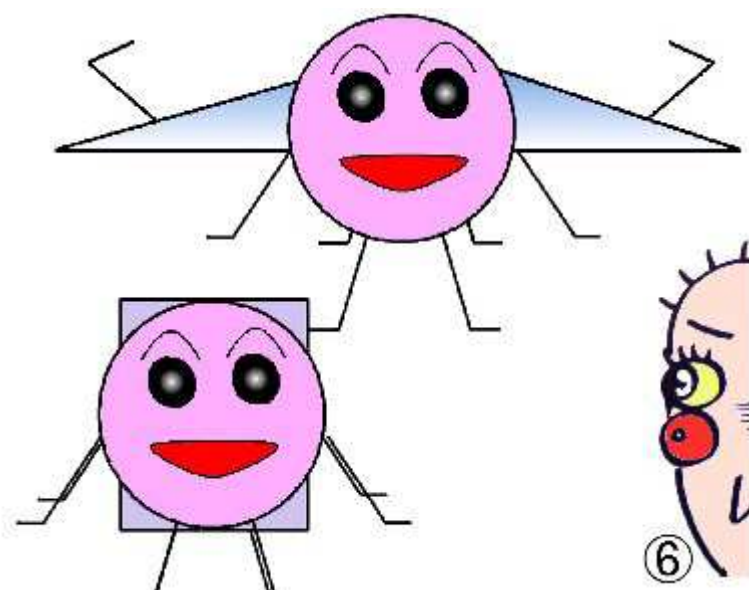


長方形の面積は、たて×横だから



たて=20cm よこ=16cm

$$20\text{cm} \times 16\text{cm} = 320\text{cm}^2$$



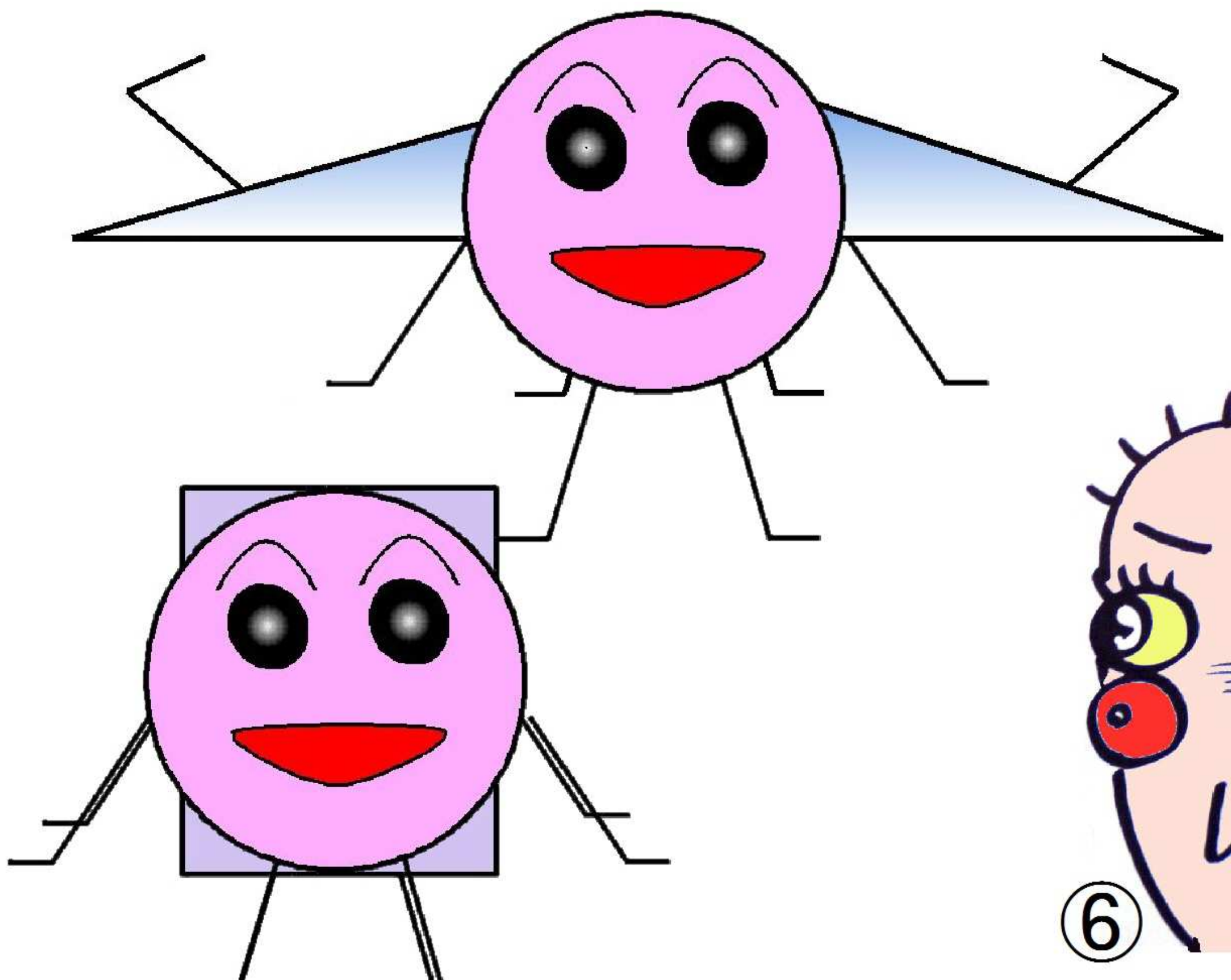
⑤ の裏

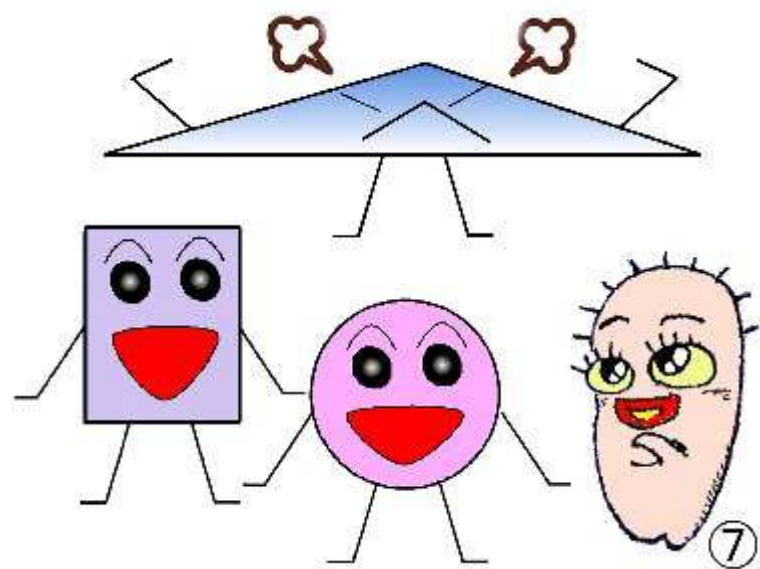
重なり合って比べても、○は、どうも難しいです。

「どうも、わからないよ。確かに、三太の方がたくさん出っ張りがあって、丸美より三太の方が大きいように思えるけど。」角ぞうが言いました。

「丸美より俺が見た目で大きいんだから、俺は2番目で丸美が3番だ。」

「でもね、僕と丸美を比べたら、ほとんど、変わらないよ。丸美を計算できないかな、困ったなあ。」そこへ、キューちゃんが通りかかりました。





⑥の裏

「どうしたんだキュー。」

「三太が、怒っているの。顔が広くなかったから。」

「広いことが、いいことなの？」

「そうなのよ。私たちの仲では、そう言われているの。」

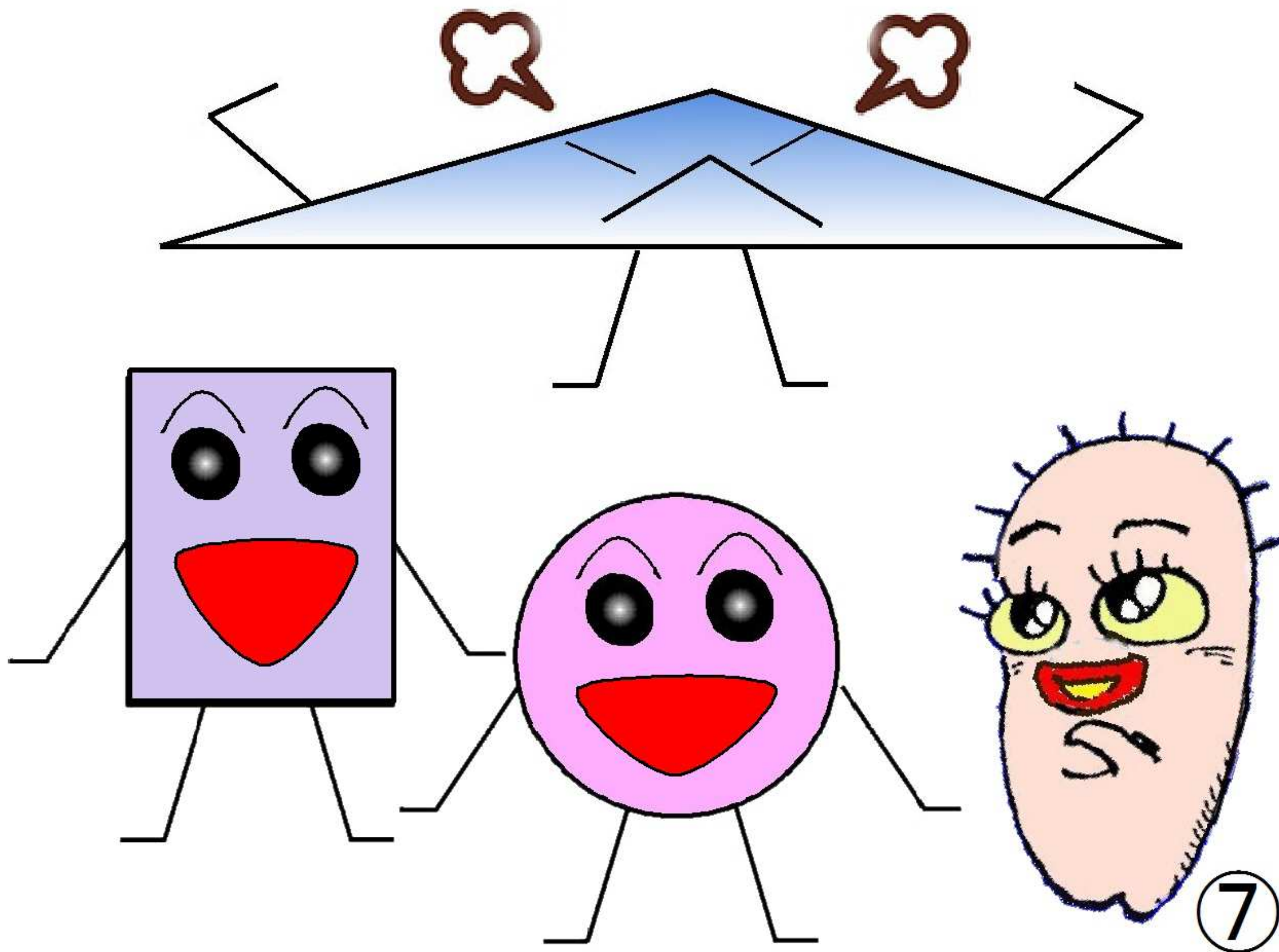
「三太が角ぞうに、負けたから。」

「丸美とも、比べたいんだけど、私、この通り、丸いでしょう。二人を合わせて比べても分からないし、計算もできないのよ。だから、困っているの。」

「僕に、まかせてキュー。計算の出し方を考えてみるよ。」

「ありがとう、キューちゃん。頼もしいわね。」

「じゃあね。また、明日ここでね。」





⑦の裏

「またまた，キューちゃん，安請け合いしたわね。私たちは、知らないわよ。」

キューちゃん，だいじょうぶかな。

「考えが浮かばないだキュー。こんな時は，食べるにかぎるだキュー。」
いいのかな，毎回のことだけど。





⑧の裏

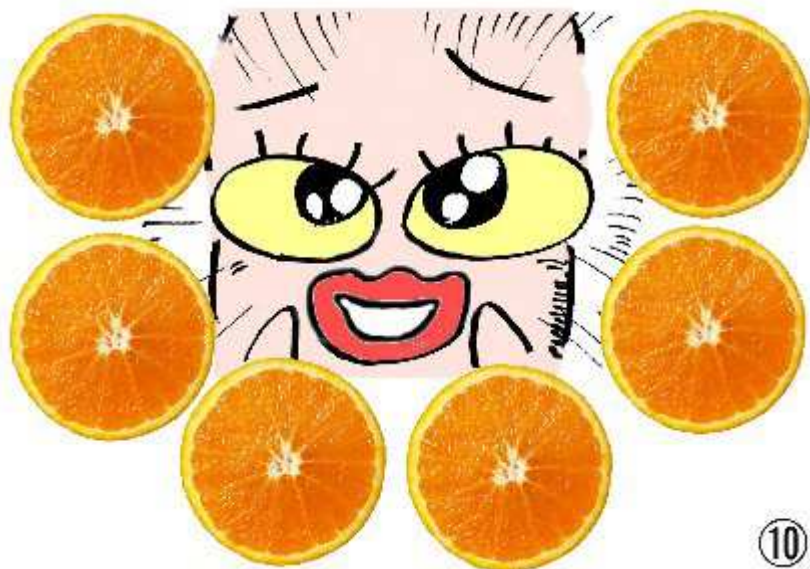
キューちゃん、またまた食べ過ぎたよ。前は、お殿様の部屋の出口に引っかかり、大変な思いをしたのにね。

「食べた食べた。でも、これがやめられないんだよね。」

キューちゃん、なにやら、取り出しました。まだ、食べるのかな。

⑨ 「戦国時代にタイムスリップしてから、丸い物が大好きになったんだキュー。特に、オレンジの輪切りは最高に美味しいね。おやつは、別腹だから。」





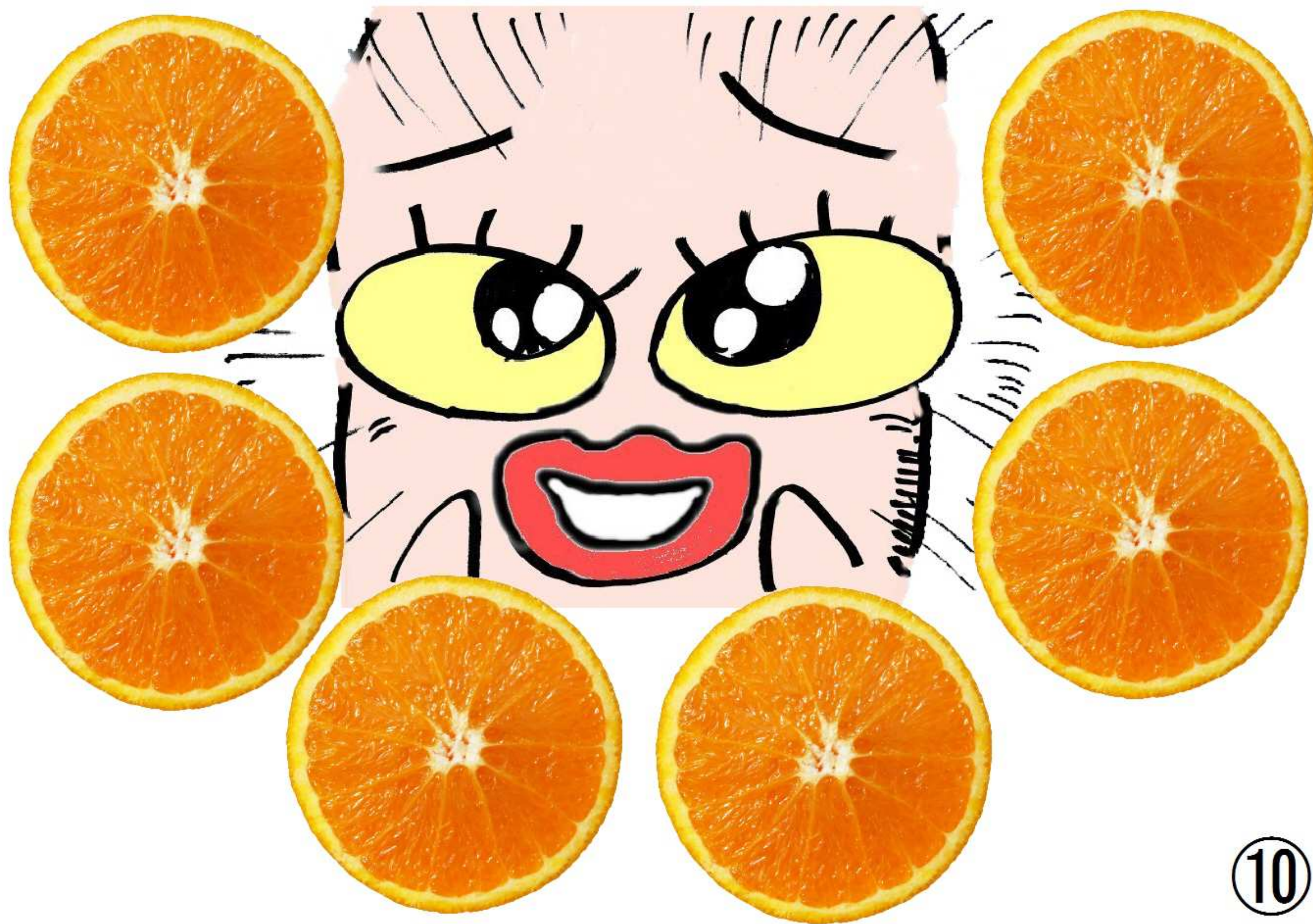
⑨の裏

「たまらないだキュー。円周が見えるだキュー。」

あんなに食べて、おなかぱんぱんなのに、オレンジをたくさん食べています。

率の介どうしてるかな？オレンジの面積なら、こうやって食べて、どちらが食べがいがあるか見たらいいと思うんだけど。半分に、切って食べると食べやすいんだキュー。キューちゃん、円を見つめた後、全部半分に割りました。

⑩



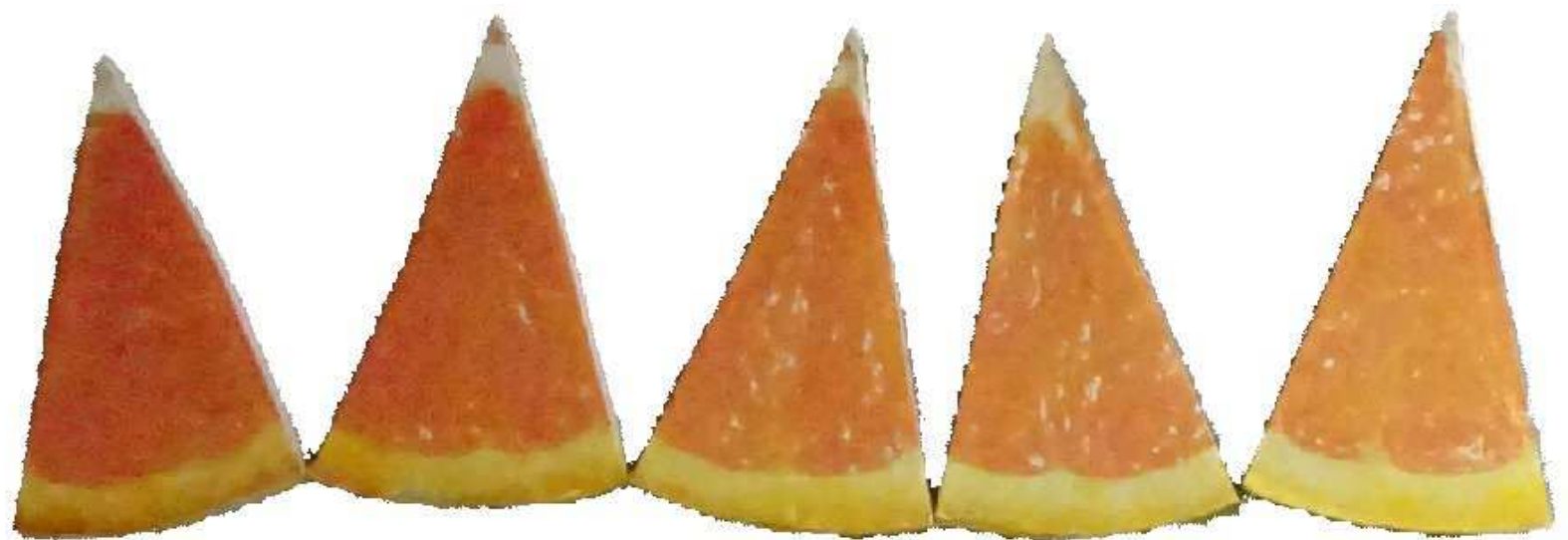


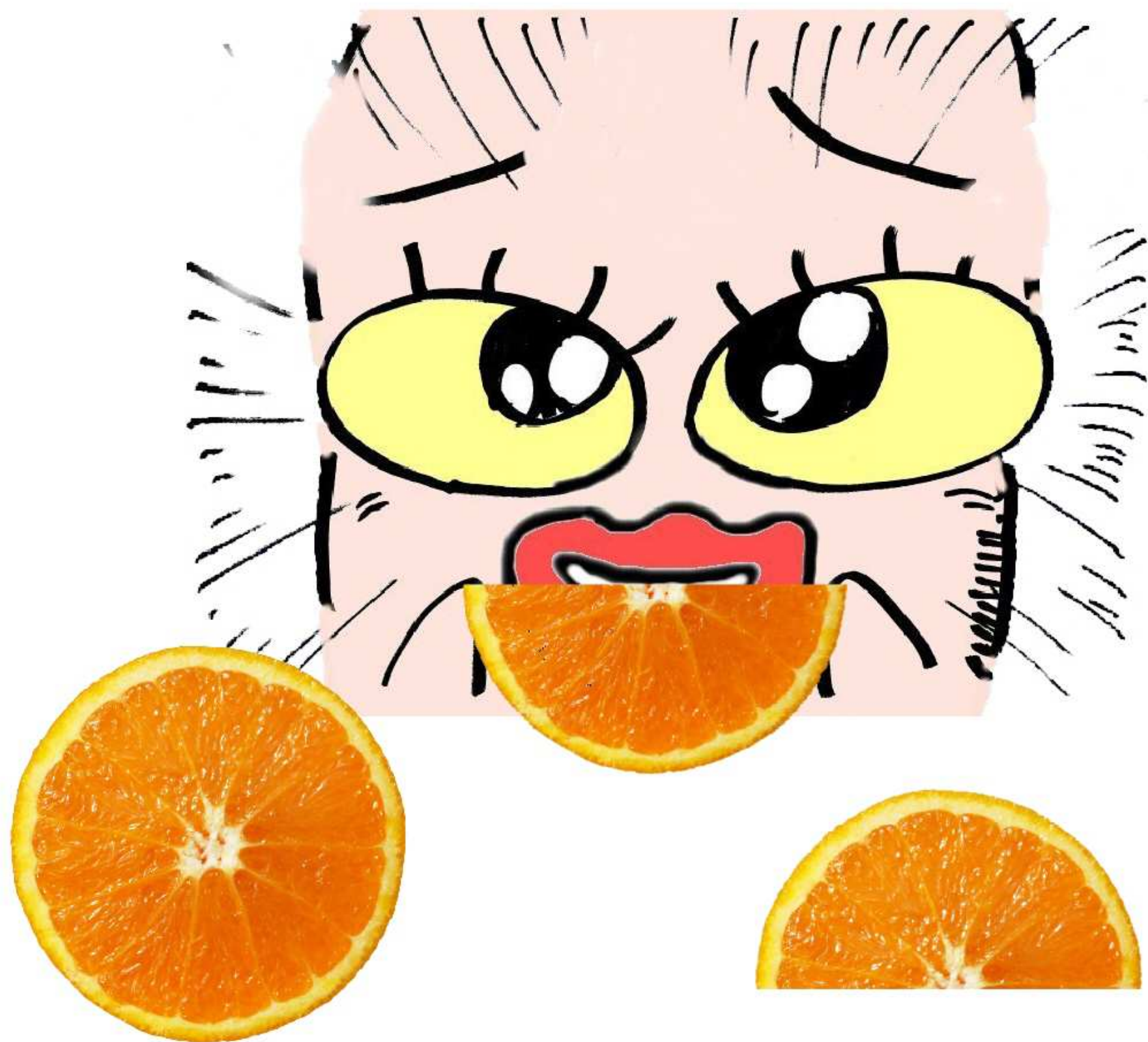
⑩の裏

キューちゃん、オレンジの両端をもち、中が食べやすいように、広げて、食べてました。

その時、突然キューちゃん、はっとひらめいた。

⑪ と言って、オレンジの教具を出す。半分に分け、下半分を、黒板に貼る。







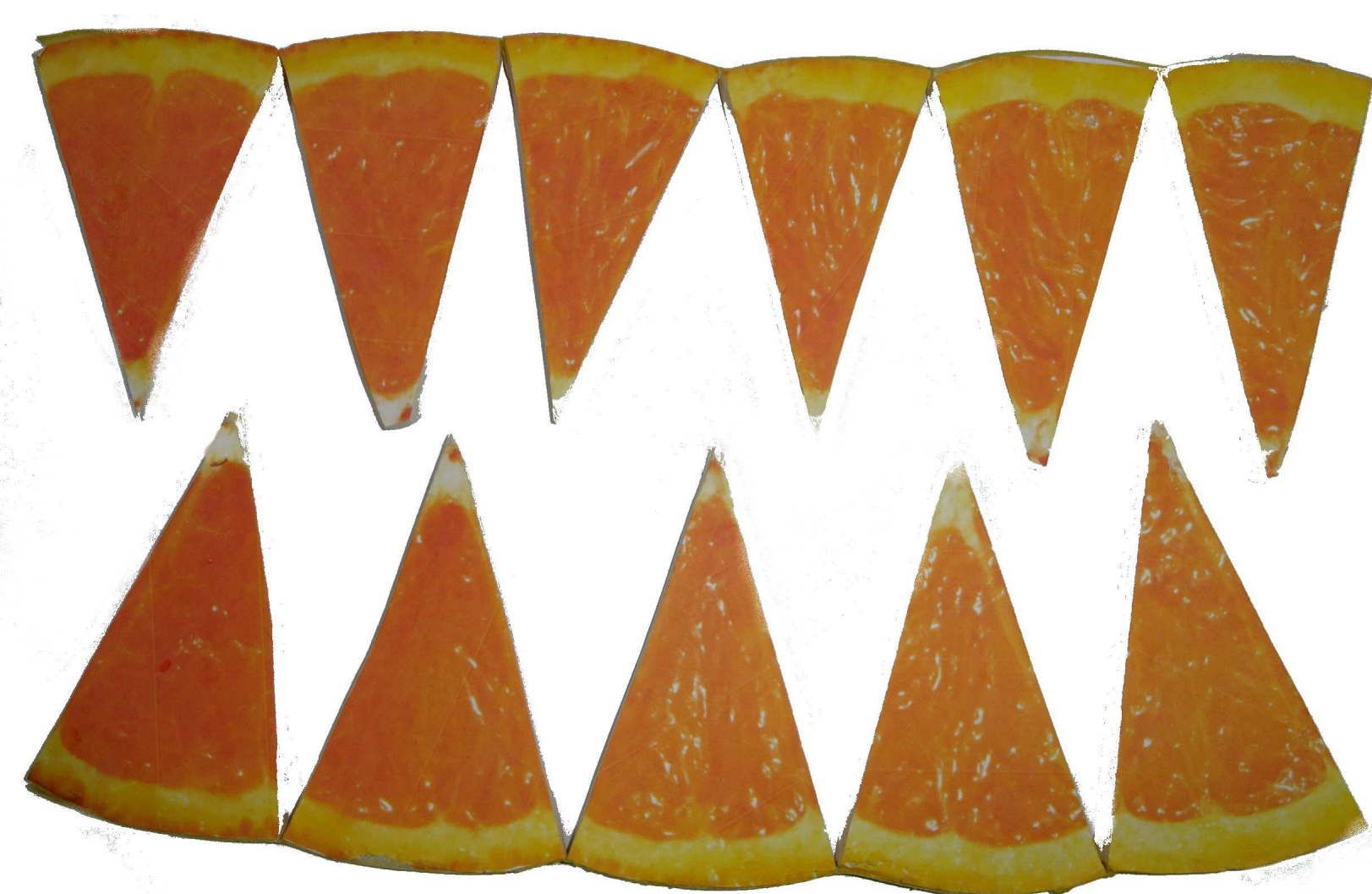
1 1 の裏

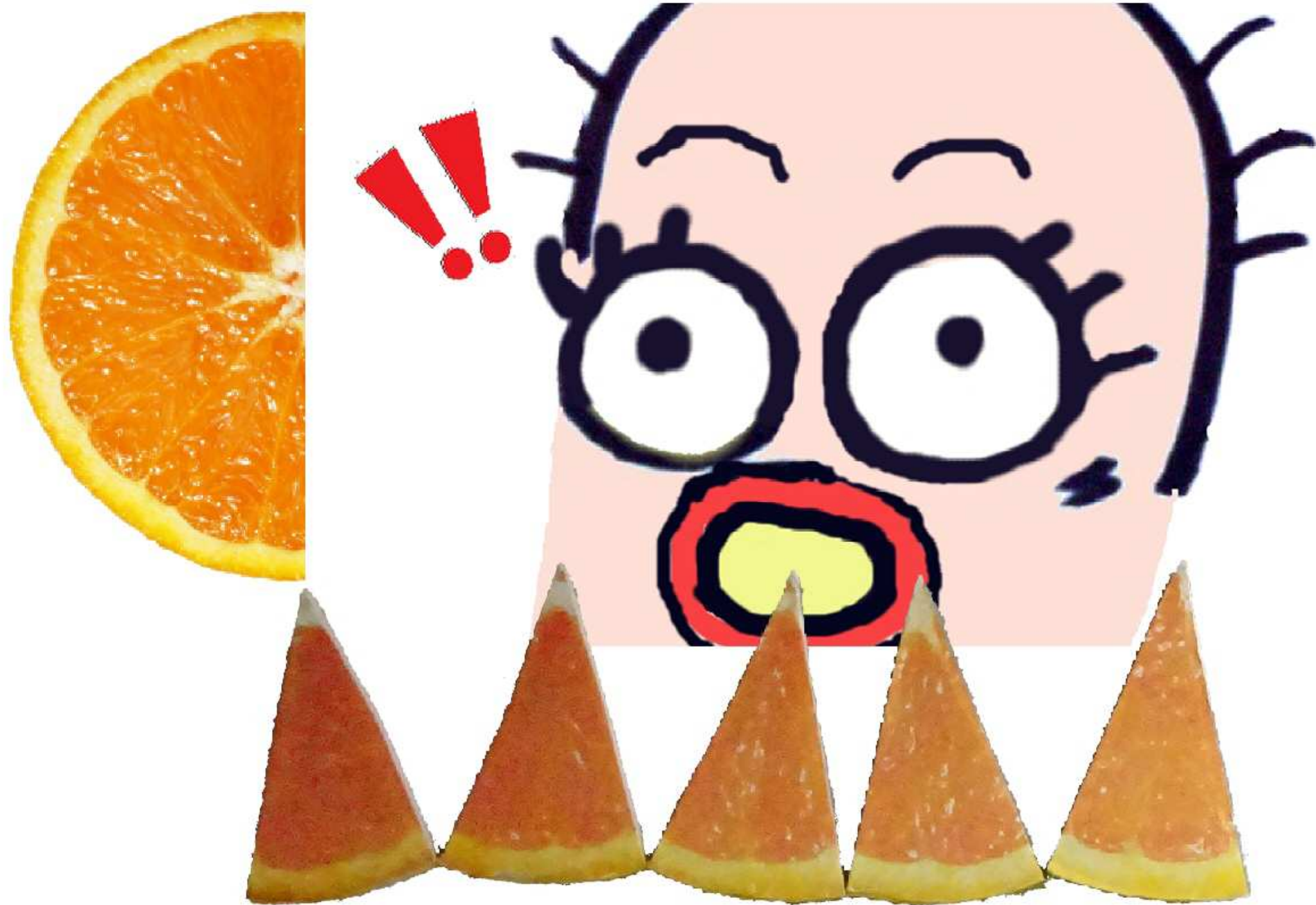
もう一つのオレンジの教具を おいてあるオレンジの上を乗せて子ども達に、何が見える？と聞く。

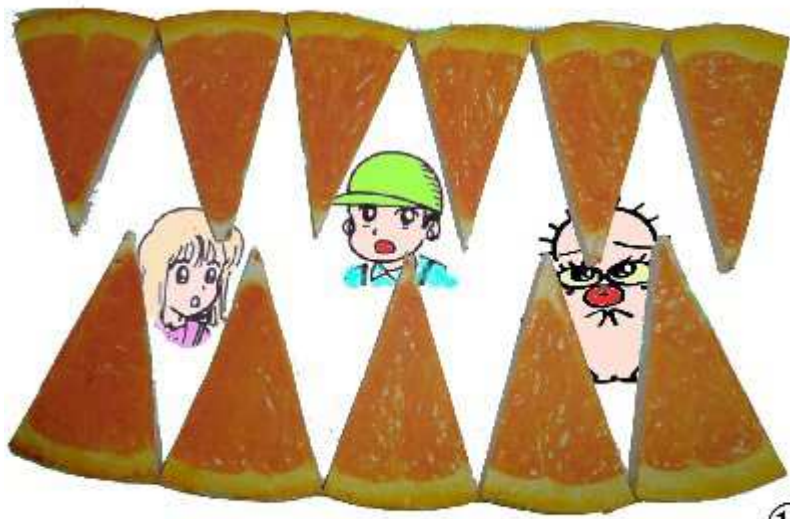
子どもたちの発言 いろいろ

「かみ合う。」「長方形ができる。」「サメの歯みたい。」・・・

⑫ キューちゃんは、何にひらめいたのかな。







12 の裏

そう，合体しそうだね。どんな形になるかな。

教師は，オレンジの教具を使って，合体してみる。

合体した子は，どんな形になっているかを確認める。

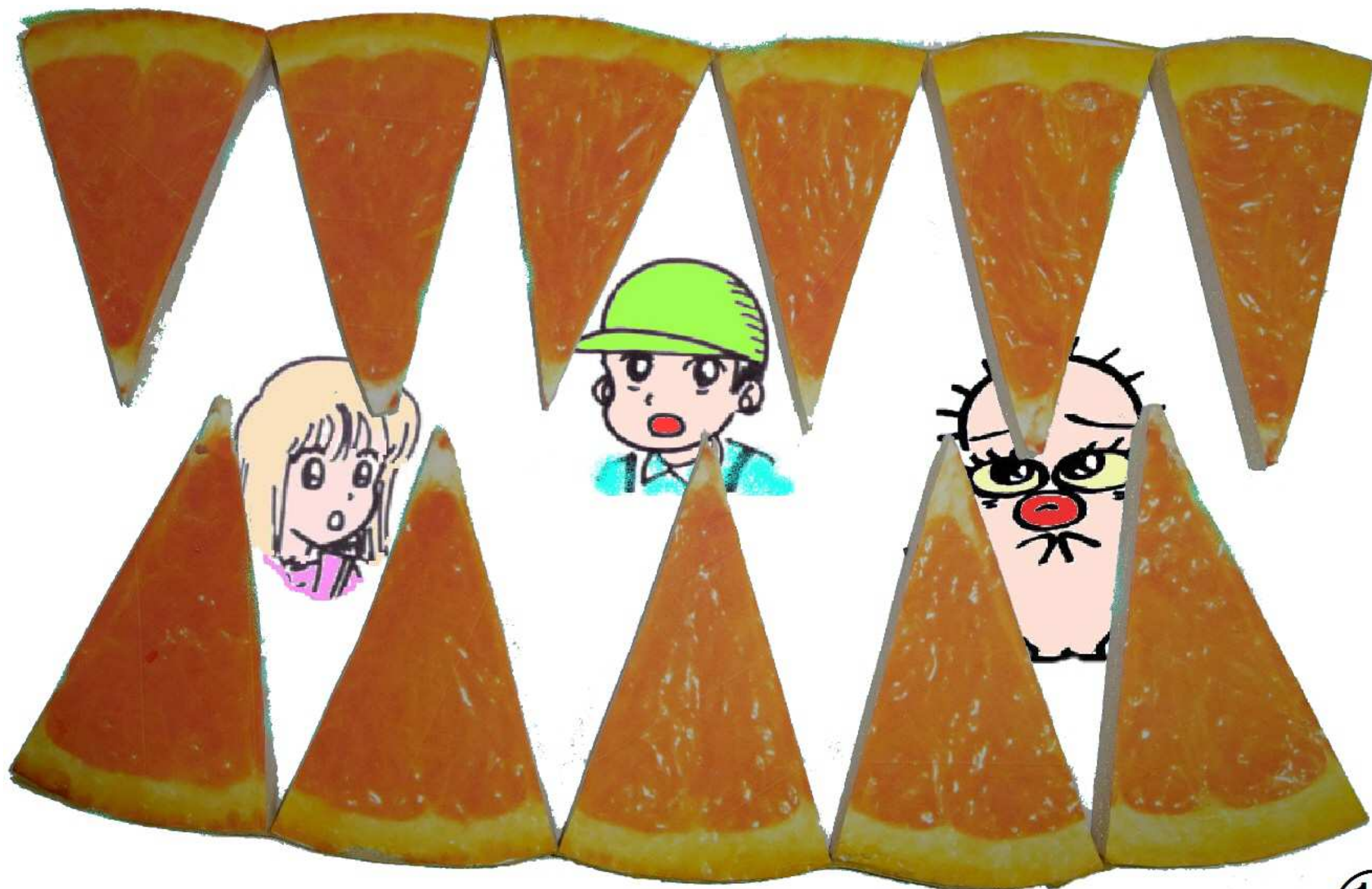
⑬ 僕たちも，できるか，やってみよう。

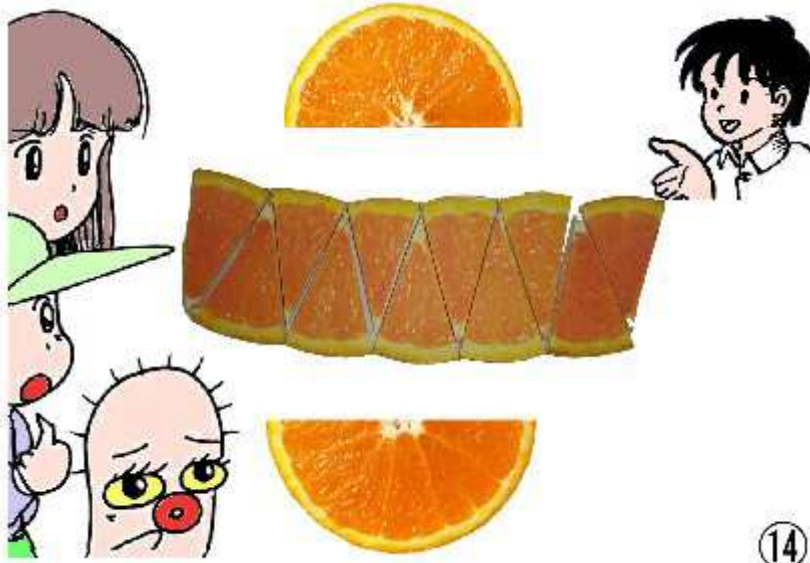


みんなに，輪切りのオレンジを渡し，合体に挑戦してみる。

お皿にのせて，隣の人と協力して作ってみる。







1 3 の裏

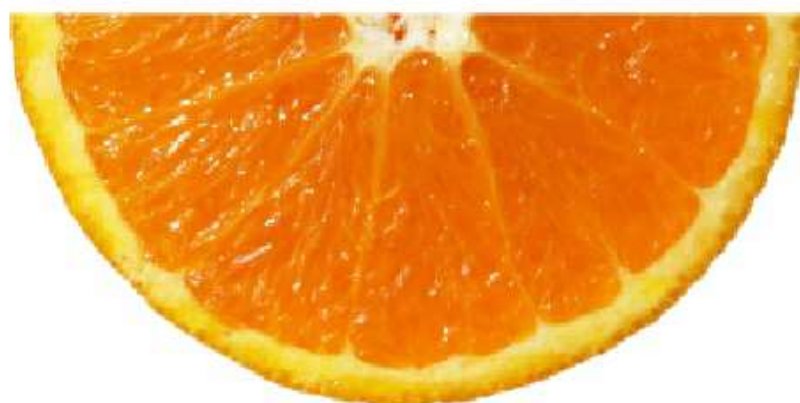
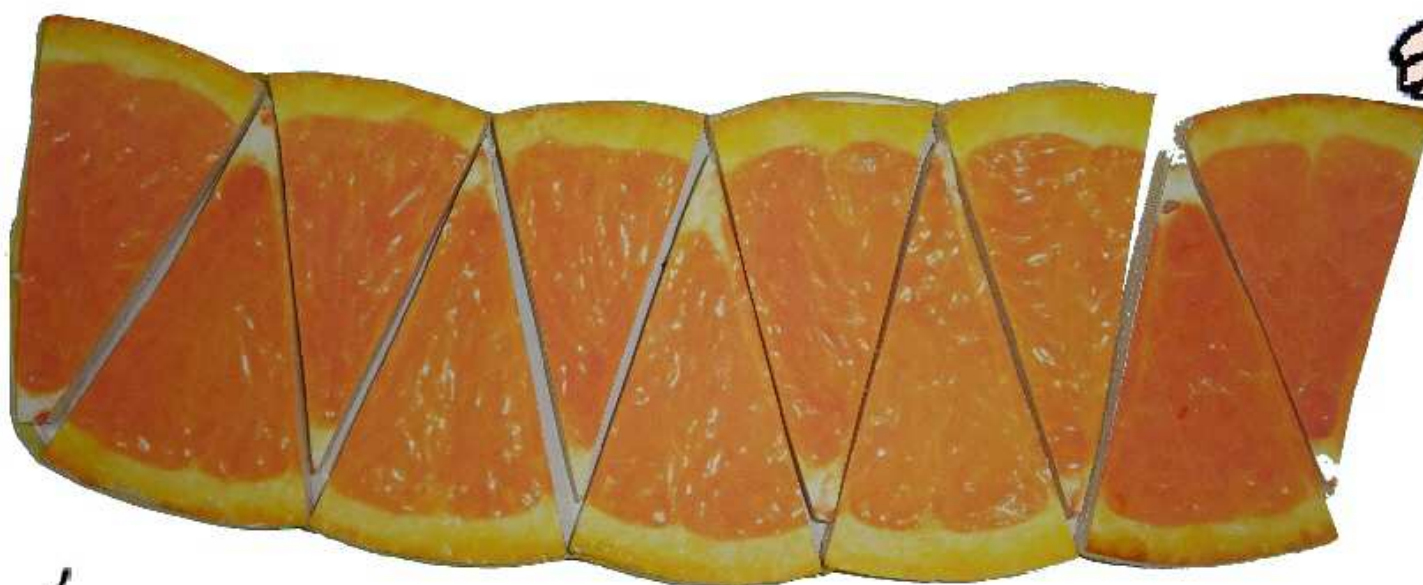
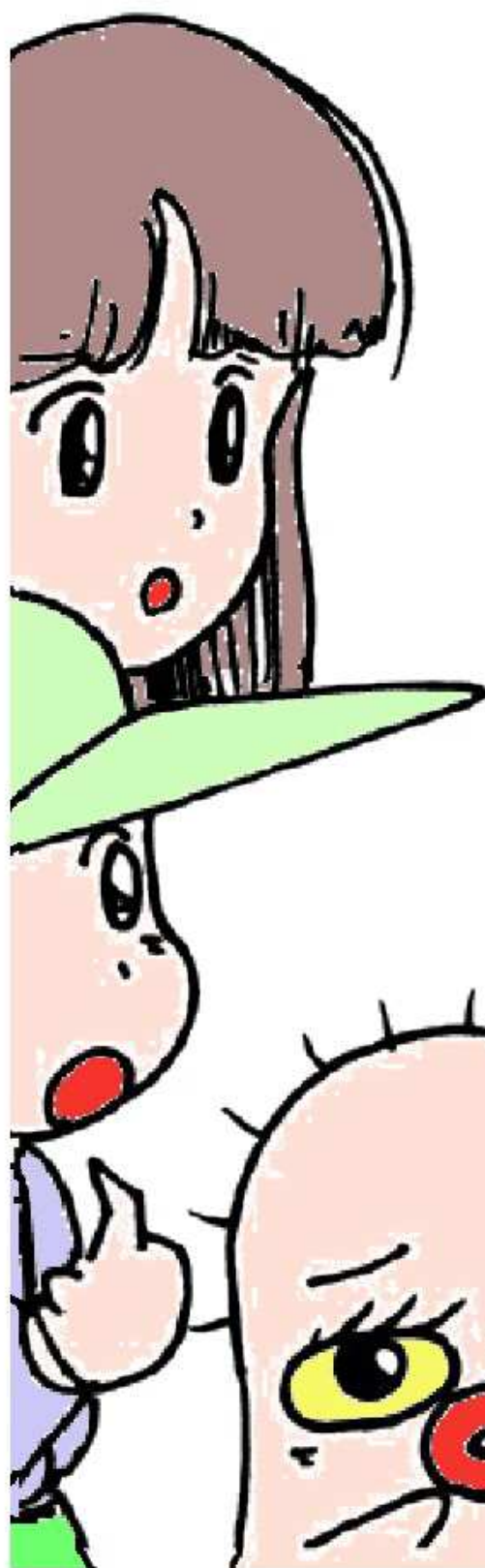
「どんな形に，なっているかな？」子ども達に聞く。

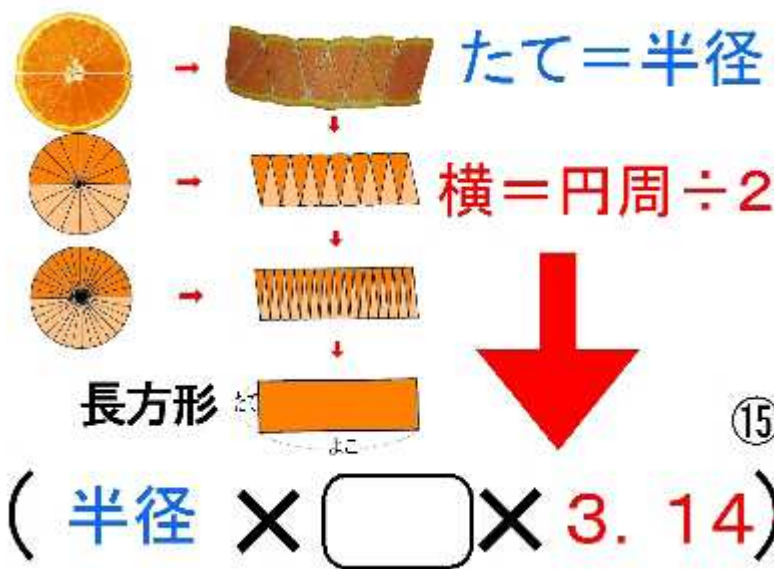
「平行四辺形に似ている？。」「長方形。」

「そうだね，四角形になっているね。ここで，もっと，オレンジの切れ目を細かくしていってみるよ。何に見えるかな。」

⑭

⑮の拡大した図を見せる。





1 4 の裏

「長方形になります。」

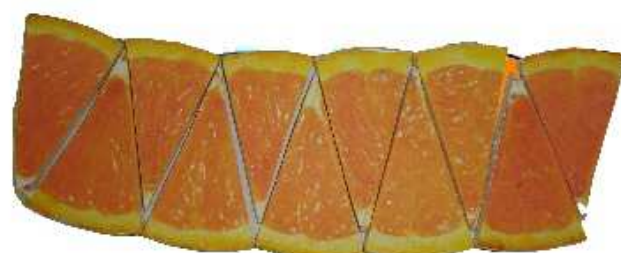
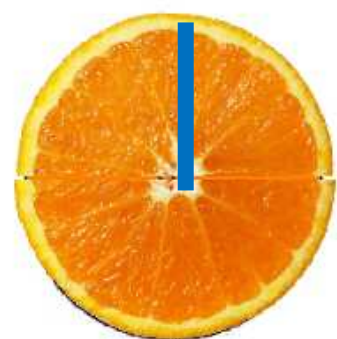
長方形の面積は、たて×よこだから、

⑮ 半径× 横は円周の半分だから 円周÷2

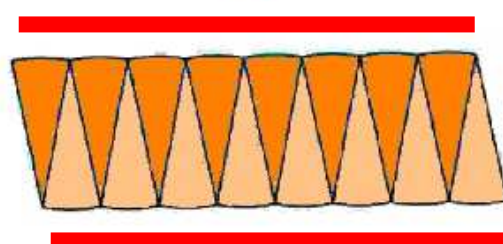
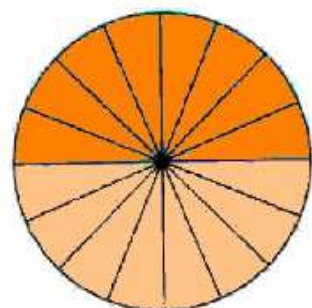
円周は、直径×3.14だから、それを半分なので、

まとめると、どうなるんだろう。

半径×半径×3.14になるね。

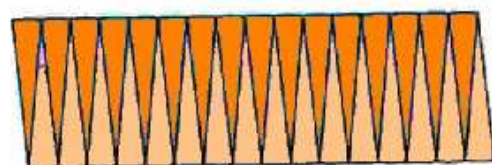
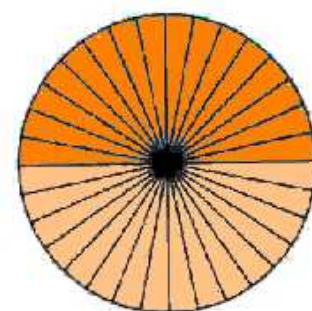


たて = 半径

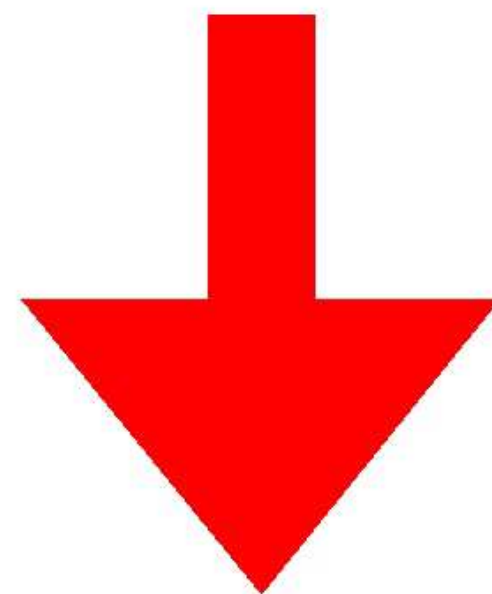
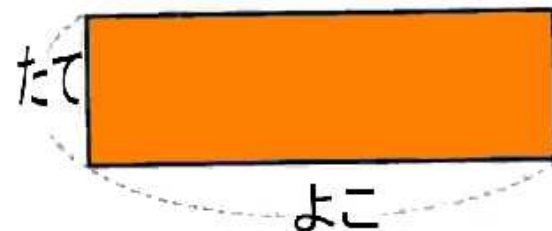


(直径 × 3.14)

横 = 円周 ÷ 2



長方形



⑮

(半径 ×  × 3.14)

円の面積 = 半径 × 半径 × 3.14



15の裏

「まとめると、円の面積は 半径 × 半径 × 3.14 公식을黒板に貼る。

円の面積の求め方が分かったね。

丸美ちゃんは、 $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 3.14 = 314\text{ cm}^2$ だ。」

三太が、びっくりです。

「なんてこった。僕と、同じ広さだよ。ど、ど、どうして？」

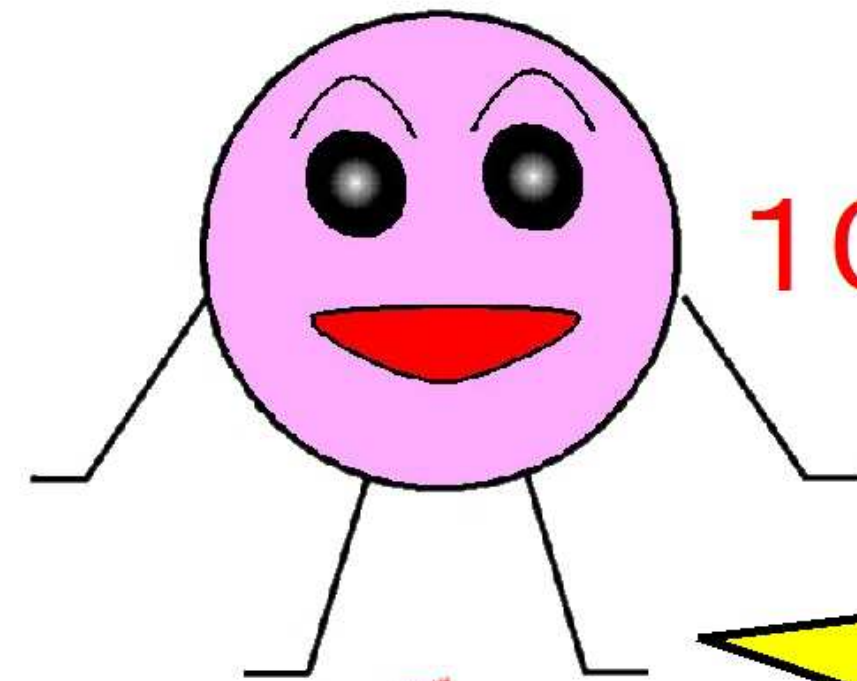
「本当だ、三角形と円が同じ広さだなんて、どういうことだろう。」角ぞうも不思議に思いました。

どういふことなんだろうね。この続きは次回。お楽しみに。

一時間目 紙芝居 終了。

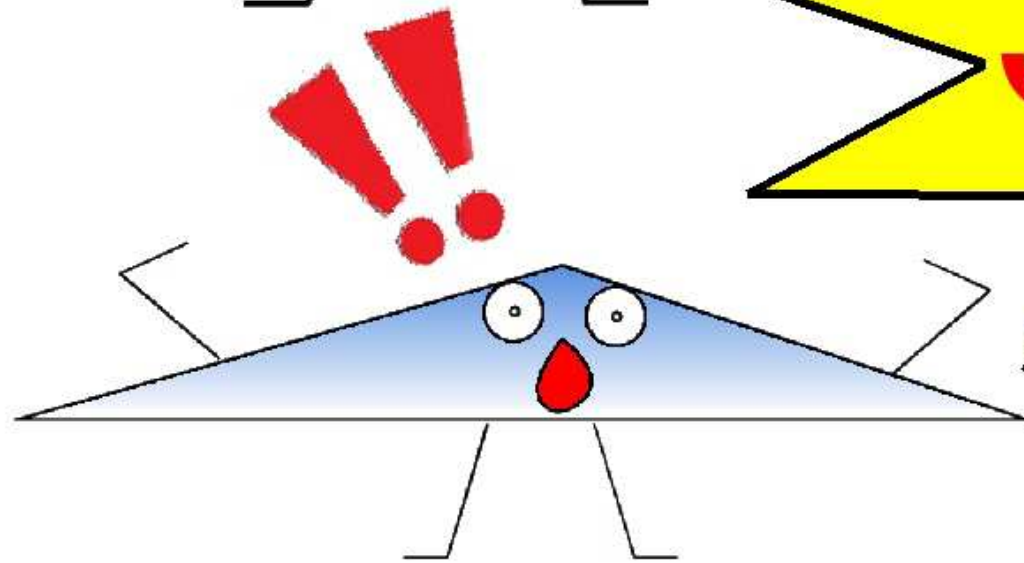
時間があつたら、教科書の面積を求める練習問題をする。

円の面積 = 半径 × 半径 × 3.14



10cm × 10cm × 3.14

314cm²





$$62.8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}^2$$

底辺 = (〇〇の長さ) ⑰

16の裏 今日のこの紙芝居は、まだ見せない

きのうは、円の面積の求め方がわかってよかったね。その時、三太が驚いたよね。それは、なんでだろう。

昨日の紙芝居を取り出して、考えてみる。

底辺と円周が同じと 子どもから出なかったら、4と 16の紙芝居を取り出して比べる。

黒板に 三太は、 底辺×高さ÷2 = 314cm²

丸美は、 半径×円周÷2 = 314cm² と 書く。

同じところは、ないかな？

子ども 「半径と高さは同じ、10cm。」

「同じ÷2。」

「底辺と、円周が同じ。62.8cm」

ここで、今日の紙芝居を見せる。

すると、キューちゃんが突然言い出しました。

「三角形の底辺と、円周が同じなんて、ふしぎだキュー。」

「円周を開いて、底辺にするには、どうするかな。あっそうだ、こうすれば、いいだキュー。」

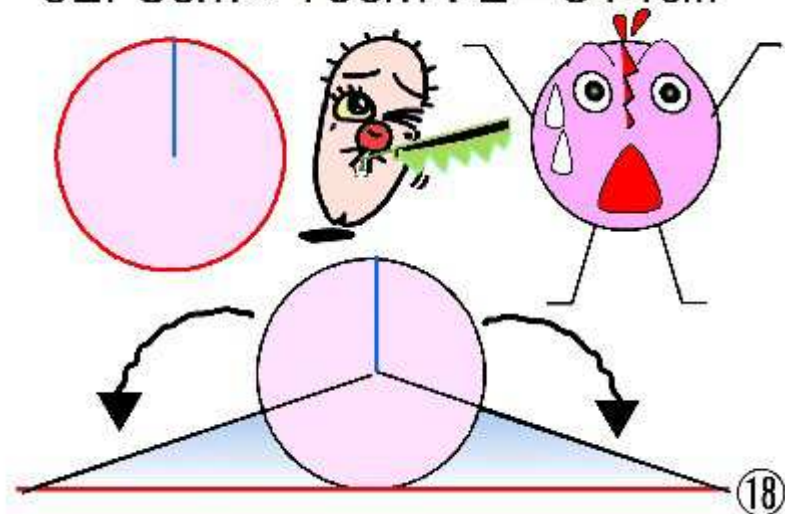
なんと、キューちゃん、のこぎりをもってきました。何をするんでしょうか。



$$62. 8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}^2$$

底辺 = (〇〇の長さ)

62. $8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}$



17の裏

「だったら、丸美を図のように、切って開いて見たら、いいだキュー。」

「なんてこと、いうの？やめて！」

「だって、確かめてみたいだキュー。」

「やめてくれよ。僕の、大切な友達なんだから。」三太が言いました。

「キューちゃん、悪い冗談は、やめた方がいいわよ、みんな本気にしていよ。」梅子さんが言いました。

「大丈夫だキュー。ぼくに、いい考えがあるだキュー。」

「いったい、どんな考えがあるのでしょうか。それにしても、三太は、いいやつなんですね。」

子ども達に、どうしたら、いいか、アイデアを出してもらおう。「キューちゃん、何を使って円を切るのでしょうか。」
個人で考え、グループで出し合う。そして、全体交流。

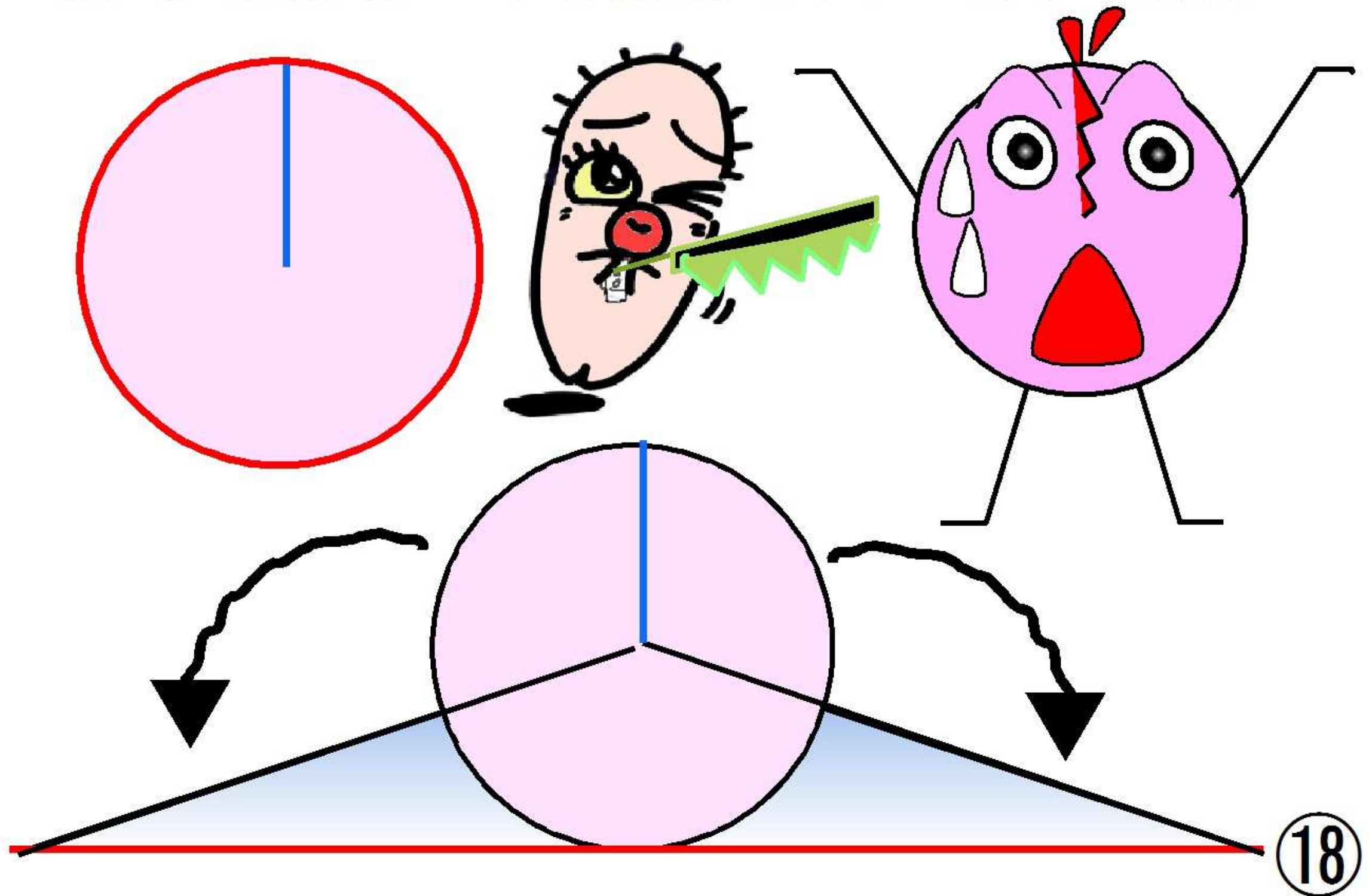
子どもの予想

なわをぐるぐるに巻いて、上半分を切る。ロールケーキを買ってきて、切る。オレンジを切ってみる。

いろいろやってみたが、できたら、実験してみるといい。ロールケーキは、一つ一つの巻が大きすぎて、三角形には、見えない。ロープは、見えるが、元に戻りにくい。これは、作っておいて、見せるとよい。

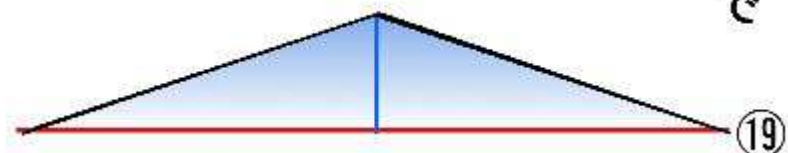
オレンジは、ロールケーキ同様、一つ一つが大きいのでならない。

62. $8\text{cm} \times 10\text{cm} \div 2 = 314\text{cm}$





段ボールカッターで
切って、開く



18の裏

「トイレットペーパー（生協などに、芯の小さなもの、6個で345円くらい。）を段ボールカッターできってみたら、いいだキュー。」

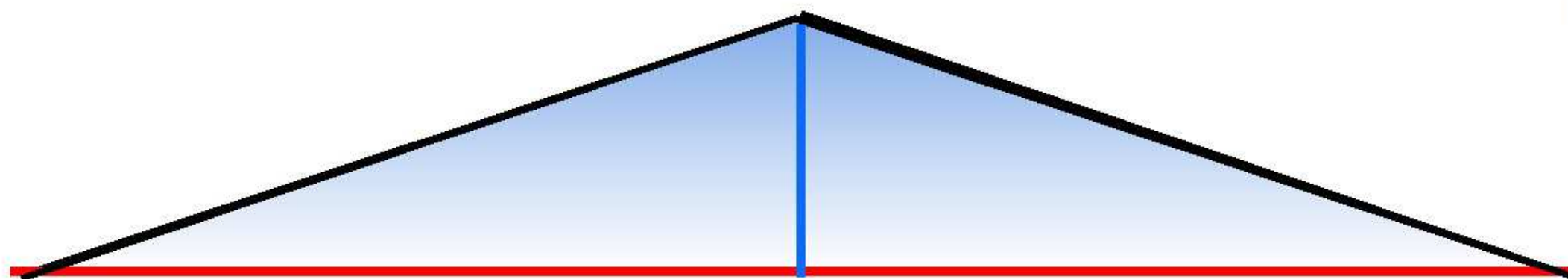
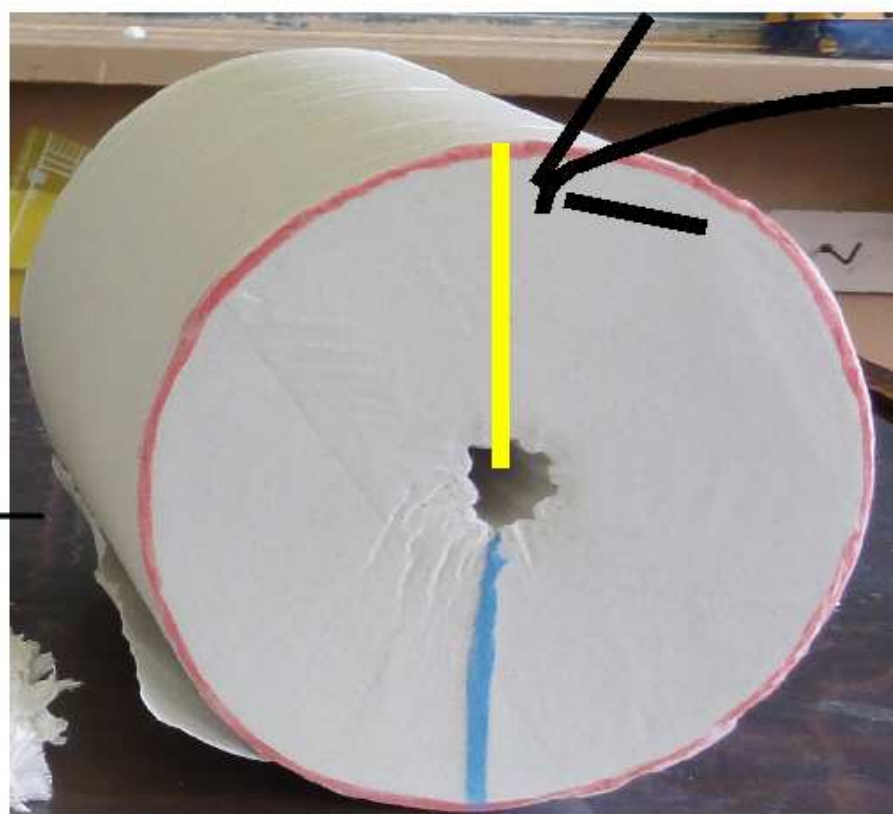
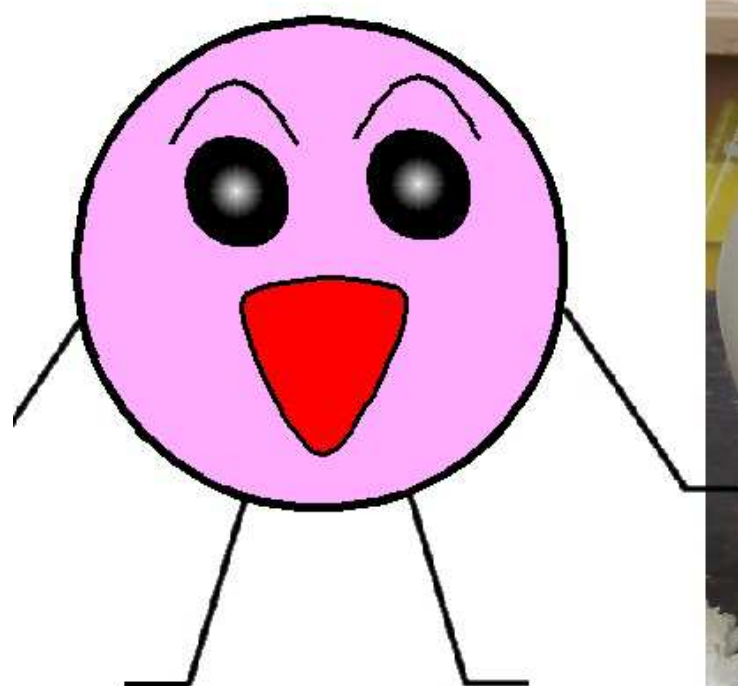
トイレットペーパーを取り出す。班の数

段ボールカッターも班の数。※ 段ボールカッターは、安全で切れやすい
チョークで、円周は赤、半径は青。切るところは黄色と色づけておく。

みんなで、やってみよう。

1人はトイレットペーパーを押さえて、もう1人が切る。交代でみんなで
やっていく。

段ボールカッターで
切って、開く

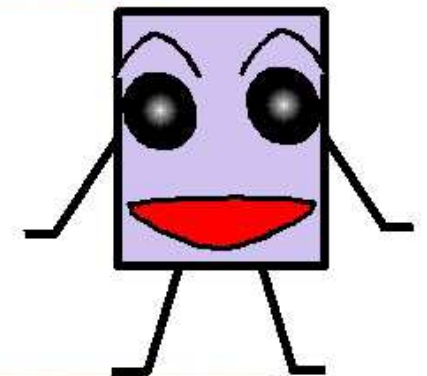
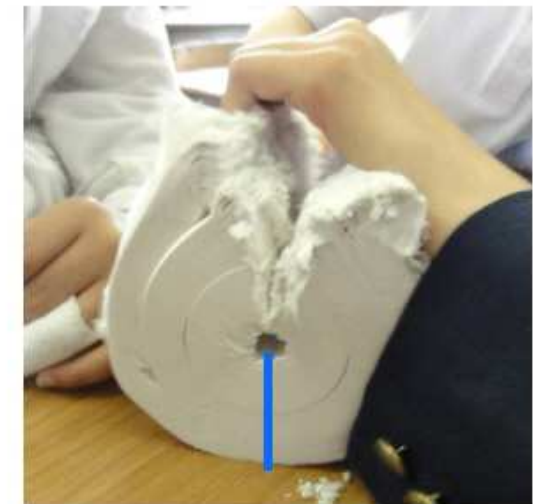




19の裏

「わー，すごい。切り進めると，円周が，底辺に成り，三角形ができてきた。」角ぞうが言いました。

みんなで，確かめる。何となく三角形になっている。もう一度，円周と半径を確かめる。





20の裏

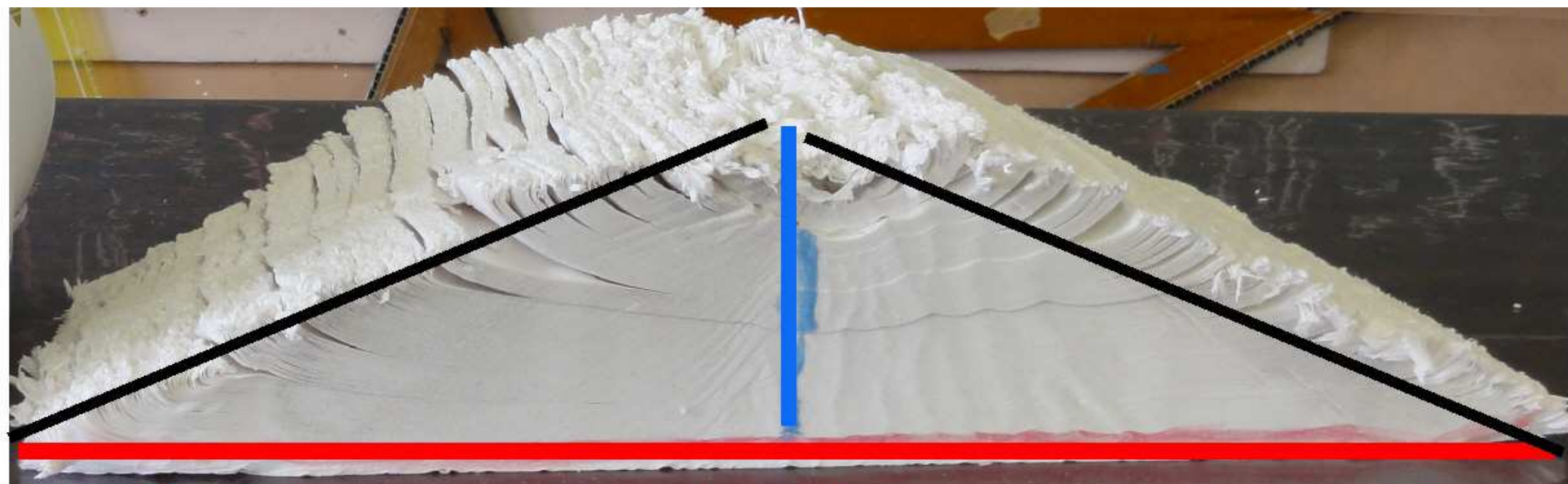
「底辺は、本当に直径×3.14になっているよ。すごーい。」丸美が言いました。

「高さは、半径だ。円が三角形になるなんて、算数って、すごいね。」角ぞうが言いました。

「猛烈に感動してる。俺！なんか、顔が広いなんて、どうでも良くなったよ。三太が言った。

「円の面積を求める方法が、一杯あって、不思議だわ。」

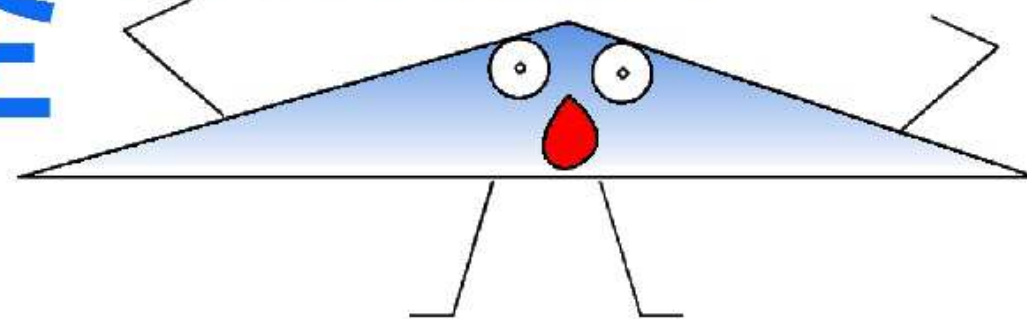
「結局、円の面積は、半径×半径×3.14で出るんだね。これって、すごいことだよ。昨日の、オレンジの時も、長方形の面積と同じで、たて×横 でやったら、同じ、半径×半径×3.14になったし。」三太が言いました。⑮を出して確かめる。

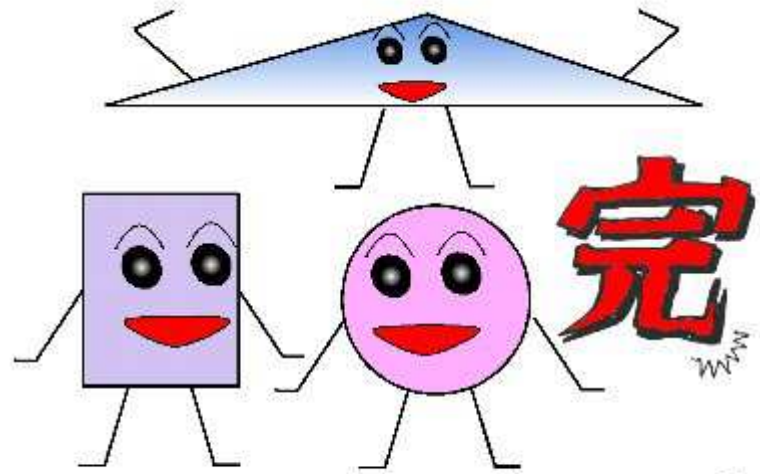


底辺 = 直径 $\times 3.14$

高さ = 半径 (円周の長さ)

まとめると





21の裏

「キューちゃん達のおかげで、僕たち仲直りできたよ。円の面積の不思議。本当にありがとう。」

「ありがとう，キューちゃん。」

「最高よ，キューちゃん。」

②② 「そんなに，褒めると，またいいきになるわよ。だって，キューちゃん，大食いして，デザート食べただけじゃない。」梅野梅子さんが言いました。
「今回は，自分で考えただキュー，竹野武雄くんに助けてもらってないだキュー。」

「本当だ，説明はしたけどね。」竹野武夫君

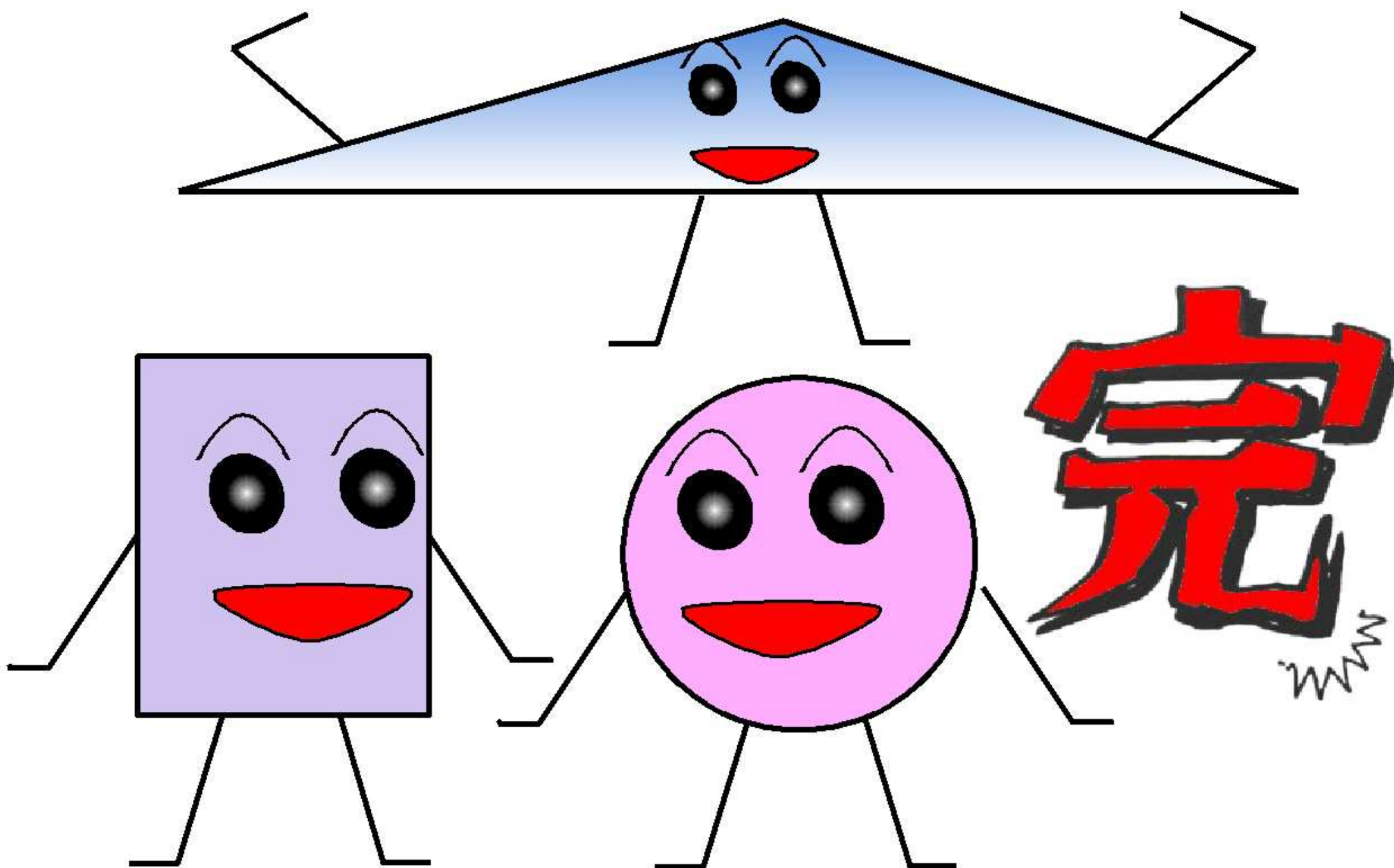
「とにかく，みんなが仲良くなってよかっただキュー。円の面積は友達のを広げ，大きく広がって行くね。」

「これって，円の面積の魔法かもね。」

円の面積は，うまいだキューの終わり。

作 芦川健 絵 板垣けんじ&ガリバー

拍手！ ぱちぱちぱち





22の裏

円の面積は、うまいだキューのはじまりです。

作 芦川健 絵 板垣けんじ&ガリバー

戦国時代にタイムスリップしてもどったキューちゃん。率の介のことを時々思い出します。丸い物をみると、なんでも、周りを測って。直径を求める癖がでてしまい、食べ物まで、丸く輪切りにして、食べる癖が出てきました。オレンジを、毎日輪切りにして食べています。今日は、どんなお話なんでしょうか。