

## 物理基礎・生物基礎 休校中の課題⑤

### 1 生物基礎 課題の進め方

高1：生物基礎 (対象：全クラス)

教材：教科書、2020 セミナー生物基礎

課題内容：生物の特徴 提出あり！

教科書 p30、32 の光合成・呼吸の内容をよく確認しておいてください。セミナー生物基礎は p20～21 の基本問題 17 をルーズリーフなどに解いて、丸付け。

先生の一言

今回も生物の特徴の復習です。小学校や中学校でお馴染みの光合成・呼吸のところですね。生物だと難しいですが、生物基礎ならここは簡単です！全問正解目指して頑張ってみよう！

### 2 物理基礎 課題の進め方

1、問題を解いて各自まる付けをしましょう。

プリントアウトして直接書き込んでも良いですし、ノートにまとめても良いです。

2、授業の予習になりますので、教科書を読んだり、授業動画を見ながら進めてください。授業動画のリンクと QR コードは以下の通りです。

一般・語学コース プリント NO6・8

特進コース NO16 (これからどうしても数学 I と数学 B の知識が必要になります。今回の動画は、数学の動画になりますが頑張りましょう。) 一般と語学コースのみなさん。やってもええんやで。

プリント NO6 に対応した動画サイト：<https://www.try-it.jp/chapters-7691/sections-7748/>

プリント NO8 に対応した動画サイト；<https://www.try-it.jp/chapters-7691/sections-7712/>

プリント NO16 に対応した動画サイト：<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6152/>

<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6156/>

<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6160/>

<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6164/>

<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6168/>

<https://www.try-it.jp/chapters-6150/sections-6151/lessons-6172/>

**【1】速度の合成◆** 次の間に答えよ。

- (1) 右向きに速さ  $3.0\text{m/s}$  で進む電車の中を, 人 A が右向きに速さ  $1.2\text{m/s}$  で歩いている。地上で静止している人から見た A の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (2) 右向きに速さ  $3.0\text{m/s}$  で進む電車の中を, 人 A が左向きに速さ  $1.2\text{m/s}$  で歩いている。地上で静止している人から見た A の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (3) 流れの速さが  $2.0\text{m/s}$  の川を, 静水に対する速さ  $5.0\text{m/s}$  の船が川下の向きに進んでいる。岸から見た船の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

- (4) 流れの速さが  $2.0\text{m/s}$  の川を, 静水に対する速さ  $5.0\text{m/s}$  の船が川上の向きに進んでいる。岸から見た船の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (5) 流れのない湖を速さ  $5.0\text{m/s}$  で進む船の上を, 人 A が船尾から船首に向けて  $4.0\text{m/s}$  で走っている。岸から見た A の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (6) 流れのない湖を速さ  $3.0\text{m/s}$  で進む船の上を, 人 A が船首から船尾に向けて  $4.0\text{m/s}$  で走っている。岸から見た A の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

**【2】相対速度◆** 右向きに速さ  $15\text{m/s}$  で進んでいる電車 A がある。次の間に答えよ。

- (1) 電車 A から, 右向きに速さ  $25\text{m/s}$  で進む自動車 B を見たとき, 自動車 B の相対速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (2) 電車 A から, 静止している自動車 C を見たとき, 自動車 C の相対速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (3) 電車 A から, 左向きに速さ  $25\text{m/s}$  で進む自動車 D を見たとき, 自動車 D の相対速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

**【3】相対速度◆** 右向きに速さ  $18\text{m/s}$  で進んでいる電車 A がある。次の間に答えよ。

- (1) 電車 A から自動車 B を見ると, 右向きに速さ  $5.0\text{m/s}$  で進んでいるように見える。地面に対する自動車 B の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (2) 電車 A から自動車 C を見ると, 静止しているように見える。地面に対する自動車 C の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。
- (3) 電車 A から自動車 D を見ると, 左向きに速さ  $42\text{m/s}$  で進んでいるように見える。地面に対する自動車 D の速度は, どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

【1】等加速度直線運動◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の問に答えよ。

(1) 静止していた物体が、2.0 秒後、右向きに速さ  $6.0\text{m/s}$  となった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(2) 右向きに速さ  $12\text{m/s}$  で進んでいた物体が、6.0 秒後、右向きに速さ  $18\text{m/s}$  になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(3) 右向きに速さ  $12\text{m/s}$  で進んでいた物体が、20 秒後に静止した。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(4) 右向きに速さ  $5.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、15 秒後、左向きに速さ  $22\text{m/s}$  になった。加速度はどちら向きに何  $\text{m/s}^2$  か。

(5) 右向きに速さ  $10\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.6\text{m/s}^2$  で 15 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(6) 右向きに速さ  $8.0\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $0.80\text{m/s}^2$  で 5.0 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(7) 右向きに速さ  $15\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $0.60\text{m/s}^2$  で 25 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(8) 右向きに速さ  $7.5\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $2.5\text{m/s}^2$  で 23 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(9) 右向きの加速度  $2.2\text{m/s}^2$  の等加速度直線運動を始めて、10 秒後に速度が右向きに  $26\text{m/s}$  となった。初速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(10) 右向きの加速度  $1.1\text{m/s}^2$  の等加速度直線運動を始めて、20 秒後に速度が右向きに  $22\text{m/s}$  となった。初速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

(11) 左向きの加速度  $1.2\text{m/s}^2$  の等加速度直線運動を始めて、18 秒後に速度が右向きに  $8.4\text{m/s}$  となった。初速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

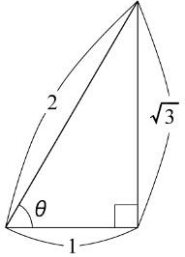
(12) 左向きの加速度  $0.50\text{m/s}^2$  の等加速度直線運動を始めて、72 秒後に速度が左向きに  $25\text{m/s}$  となった。初速度はどちら向きに何  $\text{m/s}$  か。

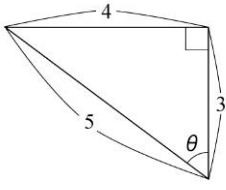
(13) 右向きに速さ  $27\text{m/s}$  で進んでいた物体が、右向きの加速度  $1.5\text{m/s}^2$  の運動を始める。速度が右向きに  $42\text{m/s}$  になるのは何秒後か。

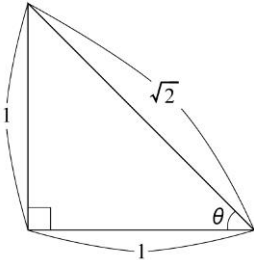
(14) 右向きに速さ  $13\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $0.65\text{m/s}^2$  の運動を始める。速度が 0 になるのは何秒後か。

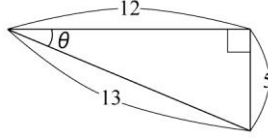
(15) 右向きに速さ  $24\text{m/s}$  で進んでいた物体が、左向きの加速度  $1.6\text{m/s}^2$  の運動を始める。速度が左向きに  $24\text{m/s}$  になるのは何秒後か。

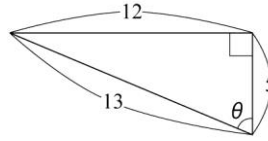
【1】三角比◆ 次の三角形の  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  を求めよ。答えは分数のままでよく、また、ルートをつけたままでよい。なお、図の数値は、三角形の各辺の比を表している。

(1)   $\sin \theta = [ \quad ]$   
 $\cos \theta = [ \quad ]$   
 $\tan \theta = [ \quad ]$

(2)   $\sin \theta = [ \quad ]$   
 $\cos \theta = [ \quad ]$   
 $\tan \theta = [ \quad ]$

(3)   $\sin \theta = [ \quad ]$   
 $\cos \theta = [ \quad ]$   
 $\tan \theta = [ \quad ]$

(4)   $\sin \theta = [ \quad ]$   
 $\cos \theta = [ \quad ]$   
 $\tan \theta = [ \quad ]$

(5)   $\sin \theta = [ \quad ]$   
 $\cos \theta = [ \quad ]$   
 $\tan \theta = [ \quad ]$

【2】三角比◆ 次の値を求めよ。答えは分数のままでよく、また、ルートをつけたままでよい。

(1)  $\sin 30^\circ$

(2)  $\sin 60^\circ$

(3)  $\cos 0^\circ$

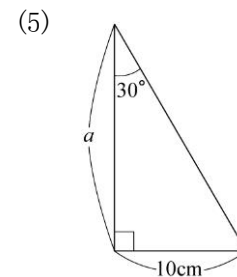
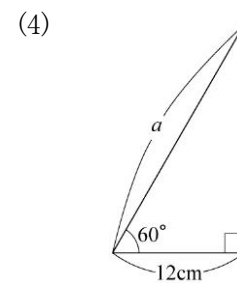
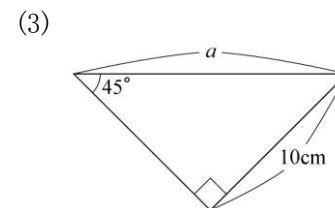
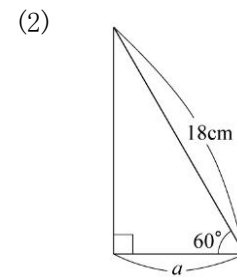
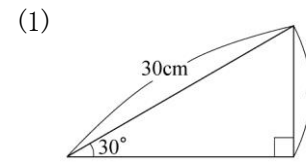
(4)  $\cos 45^\circ$

(5)  $\cos 150^\circ$

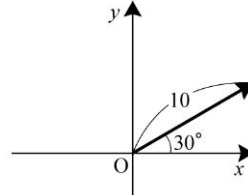
(6)  $\tan 0^\circ$

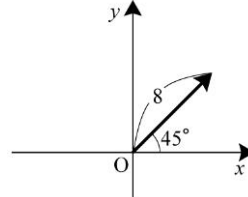
(7)  $\tan 60^\circ$

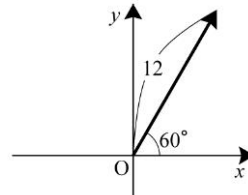
【3】三角比◆ 次の三角形の  $a$  の長さは何 cm か。答えはルートをつけたままでよい。

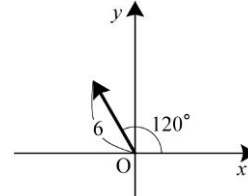


【4】三角比とベクトル◆ 次のベクトルの  $x$  成分、 $y$  成分を答えよ。答えはルートをつけたままでよく、また、単位は考えなくてよい。

(1)   $x = [ \quad ]$   $y = [ \quad ]$

(2)   $x = [ \quad ]$   $y = [ \quad ]$

(3)   $x = [ \quad ]$   $y = [ \quad ]$

(4)   $x = [ \quad ]$   $y = [ \quad ]$

【1】速度の合成◆ 次の間に答えよ。

- (1) 右向きに速さ 3.0m/s で進む電車の中を、人 A が右向きに速さ 1.2m/s で歩いている。地上で静止している人から見た A の速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $v = 3.0 + 1.2 = 4.2\text{m/s}$

右向きに 4.2m/s

- (2) 右向きに速さ 3.0m/s で進む電車の中を、人 A が左向きに速さ 1.2m/s で歩いている。地上で静止している人から見た A の速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $v = 3.0 + (-1.2) = 1.8\text{m/s}$

右向きに 1.8m/s

- (3) 流れの速さが 2.0m/s の川を、静水に対する速さ 5.0m/s の船が川下の向きに進んでいる。岸から見た船の速度は、どちら向きに何 m/s か。

川下の向きを正とすると、  
 $v = 2.0 + 5.0 = 7.0\text{m/s}$

川下の向きに 7.0m/s

- (4) 流れの速さが 2.0m/s の川を、静水に対する速さ 5.0m/s の船が川上の向きに進んでいる。岸から見た船の速度は、どちら向きに何 m/s か。

川下の向きを正とすると、  
 $v = 2.0 + (-5.0) = -3.0\text{m/s}$

川上の向きに 3.0m/s

- (5) 流れのない湖を速さ 5.0m/s で進む船の上を、人 A が船尾から船首に向けて 4.0m/s で走っている。岸から見た A の速度は、どちら向きに何 m/s か。

船の進む向きを正とすると、  
 $v = 5.0 + 4.0 = 9.0\text{m/s}$

船の進む向きに 9.0m/s

- (6) 流れのない湖を速さ 3.0m/s で進む船の上を、人 A が船首から船尾に向けて 4.0m/s で走っている。岸から見た A の速度は、どちら向きに何 m/s か。

船の進む向きを正とすると、  
 $v = 3.0 + (-4.0) = -1.0\text{m/s}$

船の進む向きと逆向きに 1.0m/s

【2】相対速度◆ 右向きに速さ 15m/s で進んでいる電車 A がある。次の間に答えよ。

- (1) 電車 A から、右向きに速さ 25m/s で進む自動車 B を見たとき、自動車 B の相対速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $v_{AB} = 25 - 15 = 10\text{m/s}$

右向きに 10m/s

- (2) 電車 A から、静止している自動車 C を見たとき、自動車 C の相対速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $v_{AC} = 0 - 15 = -15\text{m/s}$

左向きに 15m/s

- (3) 電車 A から、左向きに速さ 25m/s で進む自動車 D を見たとき、自動車 D の相対速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $v_{AD} = -25 - 15 = -40\text{m/s}$

左向きに 40m/s

【3】相対速度◆ 右向きに速さ 18m/s で進んでいる電車 A がある。次の間に答えよ。

- (1) 電車 A から自動車 B を見ると、右向きに速さ 5.0m/s で進んでいるように見える。地面に対する自動車 B の速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $5.0 = v_B - 18$   
 $v_B = 23\text{m/s}$

右向きに 23m/s

- (2) 電車 A から自動車 C を見ると、静止しているように見える。地面に対する自動車 C の速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $0 = v_C - 18$   
 $v_C = 18\text{m/s}$

右向きに 18m/s

- (3) 電車 A から自動車 D を見ると、左向きに速さ 42m/s で進んでいるように見える。地面に対する自動車 D の速度は、どちら向きに何 m/s か。

右向きを正とすると、  
 $-42 = v_D - 18$   
 $v_D = -24\text{m/s}$

左向きに 24m/s

【1】等加速度直線運動◆ 次の等加速度直線運動をする物体について、以下の問に答えよ。

- (1) 静止していた物体が、2.0 秒後、右向きに速さ 6.0m/s となった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup> か。

右向きを正とすると、

$$a = \frac{6.0 - 0}{2.0} = 3.0 \text{m/s}^2$$

右向きに 3.0m/s<sup>2</sup>

〈以下の(2)～(15)も、右向きを正として計算〉

- (2) 右向きに速さ 12m/s で進んでいた物体が、6.0 秒後、右向きに速さ 18m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup> か。

$$a = \frac{18 - 12}{6.0} = 1.0 \text{m/s}^2$$

右向きに 1.0m/s<sup>2</sup>

- (3) 右向きに速さ 12m/s で進んでいた物体が、20 秒後に静止した。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup> か。

$$a = \frac{0 - 12}{20} = -0.60 \text{m/s}^2$$

左向きに 0.60m/s<sup>2</sup>

- (4) 右向きに速さ 5.0m/s で進んでいた物体が、15 秒後、左向きに速さ 22m/s になった。加速度はどちら向きに何 m/s<sup>2</sup> か。

$$a = \frac{-22 - 5.0}{15} = -1.8 \text{m/s}^2$$

左向きに 1.8m/s<sup>2</sup>

- (5) 右向きに速さ 10m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度 1.6m/s<sup>2</sup> で 15 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何 m/s か。

$$v = 10 + 1.6 \times 15 = 34 \text{m/s}$$

右向きに 34m/s

- (6) 右向きに速さ 8.0m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 0.80m/s<sup>2</sup> で 5.0 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何 m/s か。

$$v = 8.0 - 0.80 \times 5.0 = 4.0 \text{m/s}$$

右向きに 4.0m/s

- (7) 右向きに速さ 15m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 0.60m/s<sup>2</sup> で 25 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何 m/s か。

$$v = 15 - 0.60 \times 25 = 0 \text{m/s}$$

0m/s

- (8) 右向きに速さ 7.5m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 2.5m/s<sup>2</sup> で 23 秒間進んだ。このときの速度は、どちら向きに何 m/s か。

$$v = 7.5 - 2.5 \times 23 = -50 \text{m/s}$$

左向きに 50m/s

- (9) 右向きの加速度 2.2m/s<sup>2</sup> の等加速度直線運動を始めて、10 秒後に速度が右向きに 26m/s となった。初速度はどちら向きに何 m/s か。

$$26 = v_0 + 2.2 \times 10$$

$$v_0 = 4.0 \text{m/s}$$

右向きに 4.0m/s

- (10) 右向きの加速度 1.1m/s<sup>2</sup> の等加速度直線運動を始めて、20 秒後に速度が右向きに 22m/s となった。初速度はどちら向きに何 m/s か。

$$22 = v_0 + 1.1 \times 20$$

$$v_0 = 0 \text{m/s}$$

0m/s

- (11) 左向きの加速度 1.2m/s<sup>2</sup> の等加速度直線運動を始めて、18 秒後に速度が右向きに 8.4m/s となった。初速度はどちら向きに何 m/s か。

$$8.4 = v_0 - 1.2 \times 18$$

$$v_0 = 30 \text{m/s}$$

右向きに 30m/s

- (12) 左向きの加速度 0.50m/s<sup>2</sup> の等加速度直線運動を始めて、72 秒後に速度が左向きに 25m/s となった。初速度はどちら向きに何 m/s か。

$$-25 = v_0 - 0.50 \times 72$$

$$v_0 = 11 \text{m/s}$$

右向きに 11m/s

- (13) 右向きに速さ 27m/s で進んでいた物体が、右向きの加速度 1.5m/s<sup>2</sup> の運動を始める。速度が右向きに 42m/s になるのは何秒後か。

$$42 = 27 + 1.5 \times t$$

$$t = 10 \text{s}$$

10 秒後

- (14) 右向きに速さ 13m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 0.65m/s<sup>2</sup> の運動を始める。速度が 0 になるのは何秒後か。

$$0 = 13 - 0.65 \times t$$

$$t = 20 \text{s}$$

20 秒後

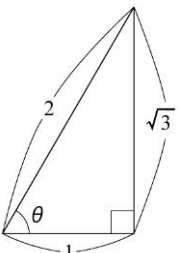
- (15) 右向きに速さ 24m/s で進んでいた物体が、左向きの加速度 1.6m/s<sup>2</sup> の運動を始める。速度が左向きに 24m/s になるのは何秒後か。

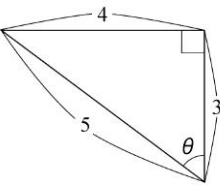
$$-24 = 24 - 1.6 \times t$$

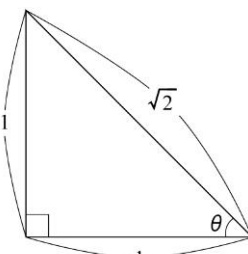
$$t = 30 \text{s}$$

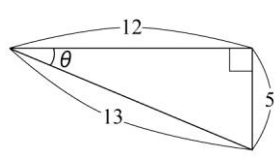
30 秒後

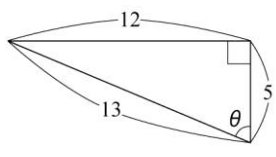
【1】三角比◆ 次の三角形の  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  を求めよ。答えは分数のままでよく、また、ルートをつけたままでよい。なお、図の数値は、三角形の各辺の比を表している。

(1)   $\sin \theta = \left[ \frac{\sqrt{3}}{2} \right]$   
 $\cos \theta = \left[ \frac{1}{2} \right]$   
 $\tan \theta = \left[ \sqrt{3} \right]$

(2)   $\sin \theta = \left[ \frac{4}{5} \right]$   
 $\cos \theta = \left[ \frac{3}{5} \right]$   
 $\tan \theta = \left[ \frac{4}{3} \right]$

(3)   $\sin \theta = \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} \right]$   
 $\cos \theta = \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} \right]$   
 $\tan \theta = \left[ 1 \right]$

(4)   $\sin \theta = \left[ \frac{5}{13} \right]$   
 $\cos \theta = \left[ \frac{12}{13} \right]$   
 $\tan \theta = \left[ \frac{5}{12} \right]$

(5)   $\sin \theta = \left[ \frac{12}{13} \right]$   
 $\cos \theta = \left[ \frac{5}{13} \right]$   
 $\tan \theta = \left[ \frac{12}{5} \right]$

【2】三角比◆ 次の値を求めよ。答えは分数のま

までよく、また、ルートをつけたままでよい。

(1)  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

(2)  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3)  $\cos 0^\circ = 1$

(4)  $\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$

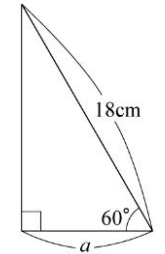
(5)  $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

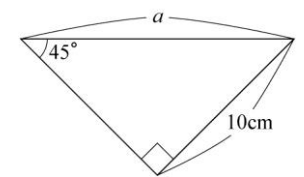
(6)  $\tan 0^\circ = 0$

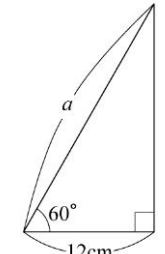
(7)  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

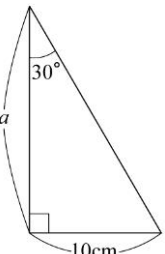
【3】三角比◆ 次の三角形の  $a$  の長さは何 cm か。答えはルートをつけたままでよい。



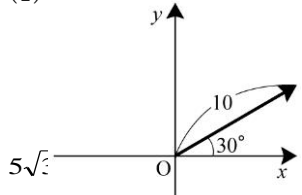
(2)   $\sin 30^\circ = \frac{a}{30}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{a}{30}$   
 $a = \underline{15\text{cm}}$

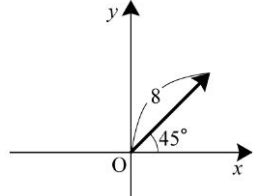
(3)   $\cos 60^\circ = \frac{a}{18}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{a}{18}$   
 $a = \underline{9\text{cm}}$

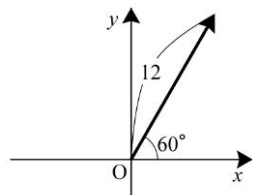
(4)   $\sin 45^\circ = \frac{10}{a}$   
 $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{10}{a}$   
 $a = \underline{10\sqrt{2}\text{cm}}$

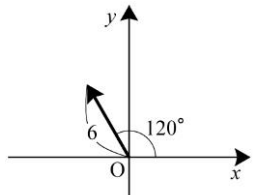
(5)   $\cos 60^\circ = \frac{12}{a}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{12}{a}$   
 $a = \underline{24\text{cm}}$

【4】三角比とベクトル◆ 次のベクトルの  $x$  成分、 $y$  成分を答えよ。答えはルートをつけたままでよく、また、単位は考えなくてよい。

(1)   $x = 10\cos 30^\circ = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$   
 $y = 10\sin 30^\circ = 10 \times \frac{1}{2} = 5$

(2)   $x = \left[ \underline{5\sqrt{3}} \right]$   $y = \left[ \underline{5} \right]$   
 $x = 8\cos 45^\circ = 8 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$   
 $y = 8\sin 45^\circ = 8 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$   
 $x = \left[ \underline{4\sqrt{2}} \right]$   $y = \left[ \underline{4\sqrt{2}} \right]$

(3)   $x = 12\cos 60^\circ = 12 \times \frac{1}{2} = 6$   
 $y = 12\sin 60^\circ = 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$   
 $x = \left[ \underline{6} \right]$   $y = \left[ \underline{6\sqrt{3}} \right]$

(4)   $x = 6\cos 120^\circ = 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -3$   
 $y = 6\sin 120^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$   
 $x = \left[ \underline{-3} \right]$   $y = \left[ \underline{3\sqrt{3}} \right]$