

予想問題の解答

【中1】

英 → 数 → 理の順番

実施日	教室・校舎名	生徒氏名
/ ()	金剛教室	

得点	/
	100

1	2点 × 12問	1小計	24
---	----------	-----	----

(1)	family	(2)	job	(3)	important	(4)	movie
(5)	player	(6)	parent	(7)	abroad	(8)	across
(9)	危険な	(10)	今日では、近頃	(11)	キリン	(12)	海賊



2	2点 × 10問	2小計	20
---	----------	-----	----

(1)	a	member	of	(2)	No	way
(3)	am	proud	of	(4)	take	off
(5)	get	up	early	(6)	at	home
(7)	always	kind	to	(8)	every	morning
(9)	goes	to	his	(10)	you	know

3	1点 × 4問	3小計	4
---	---------	-----	---

(1)	plays	(2)	takes	(3)	studies	(4)	has
-----	-------	-----	-------	-----	---------	-----	-----



4	1点 × 7問	4小計	7
---	---------	-----	---

(1)	ウ	(2)	イ	(3)	イ	(4)	工	(5)	ア	(6)	ウ	(7)	ウ
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---



5	1点 × 9問	5小計	9
---	---------	-----	---

(1)	She watches Youtube.
(2)	Does your aunt live in Nara ?
(3)	Mr. Ono does not [doesn't] run in the park.
(4)	This camera is ours.
(5)	You know him.
(6)	Where does your teacher stand ?

(7)	How many children can you see in the park ?
(8)	Whose pen is this ?
(9)	Who makes dinner ?

6 1 点 × 5 問 6
小計 5

(1)	My grandmother cooks dinner for me.
(2)	Some students sometimes study other subject.
(3)	This is their English teacher.
(4)	I can see the park beyond my friends.
(5)	It takes three hours from here.

7 1 点 × 7 問 7
小計 7

(1)	ア	(2)	イ	(3)	ウ	(4)	ウ	(5)	イ	(6)	エ	(7)	ウ
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

8 2 点 × 4 問 8
小計 8

(1)	Excuse	me	(2)	second	(3)	next	to
(4)	イ						

9 3 点 × 1 問 9
小計 3

エ

10 4 点 × 2 問 10
小計 8

(1)	because his play is very cool.	(2)	July fifth.
-----	--------------------------------	-----	-------------

11 5 点 × 1 問 11
小計 5

I	like	English.	I	have
two	reasons.	First,	English	is
fun	for	me.	Second	I
want	to	speak	English	well.

京進	金剛教室	2学期中間 満点アウトプット	数学	
	第1学年 【金剛中】	名前:	【解答】	

1

(1)	$0.2x+1.7$	(2)	$-9x+2$	(3)	$-4x+12$
(4)	$32x-8$	(5)	$-x-2$	(6)	x

2

(1)	①	$\frac{x}{3}$, $-y$, 8			
	②	x の係数	$\frac{1}{3}$	y の係数	-1
(2)	ア				

3

(1)	$100x+30+y$			
(2)	①	奇数	②	7の倍数

4

(1)	$70x+120y=1390$	(2)	$4(x+3)\leq y+7$
(3)	$100x+y=2000$	(4)	$10x+3=10y-7$
(5)	$0.05x=y$	(6)	$9+2x>y+x$
(7)	$8x<1000$		

5

(1)	①	イ	②	ウ
(2)	両辺		(3)	解
(4)	移項		(5)	アエ

6

(1)	4	(2)	-3	(3)	-2
(4)	4	(5)	9		

7

解答には、何をxとしたか書いています。

(1)	鉛筆1本x円として	$5x+100=500-20$
(2)	ノート1冊x円として	$6x+100=2(2x+60)$
(3)	定価x円として	$(1-0.3)x-30=600$
(4)	AB間の距離をxkmとして	$\frac{x}{80} + \frac{x}{60} = 5.5$
(5)	3倍になるのがx年後として	$37+x=3(7+x)$
(6)	最も小さい整数をxとして	$x+x+1+x+2=135$
(7)	生徒がx人として	$4x+9=6x-13$
(8)	4%の食塩水がxgとして	$\frac{4}{100}x + \frac{10}{100}(600-x) = \frac{8}{100} \times 600$
(9)	しょうゆがxmLとして	$4:(4+1)=x:725$
(10)	Eの身長をxcmとして	$152.5 \times 4 + x = 152 \times 5$ (わざとxを残してます)
(11)	渡す枚数をx枚として	$41-x=2(13+x)$
(12)	x分後に会おうとして	$200x+100x=3000$
(13)	x分後に追い抜くとして	$125x-65x=4200$
(14)	速さを変えたのはxm地点として	$\frac{x}{60} + \frac{2000-x}{80} = 45-15$

8

(1)	$\frac{17}{3}$			
(2)	21分後			
(3)	720人			
(4)	60個			
(5)	①	12番目	②	16番目
(6)	63人			

9

十字の中心にある数を x とすると

その上の数字は $x-7$ 、左の数字は $x-1$ 、右の数字は $x+1$ 、下の数字は $x+7$ と表せる。

これらの和が200となるから

$$\begin{aligned}(x-7) + (x-1) + x + (x+1) + (x+7) &= 200 \\ 5x &= 200 \\ x &= 40\end{aligned}$$

よって十字の中心にある数字は40

これは x が1から56であるとする問題に適する。

問題を解いた時に1番大切なのは「直しをすること」です。

「できない」を「できる」に変えていくにはこれしかありません。さあここからが勝負です!

頑張って解説を見てみましょう。分からなければ誰にでも質問してください。

$$\begin{aligned}1 \quad (1) \quad 0.9x + 2 - 0.7x - 0.3 &= 0.9x - 0.7x + 2 - 0.3 \\ &= 0.2x + 1.7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad 8x - 5 - (x - 7) &= -8x - 5 - x + 7 \\ &= -8x - x - 5 + 7 \\ &= -9x + 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad \left(-\frac{2}{3}x + 2\right) \times 6 &= -\frac{2}{3}x \times 6 + 2 \times 6 \\ &= -4x + 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad (8x - 2) \div \frac{1}{4} &= (8x - 2) \times 4 \\ &= 8x \times 4 - 2 \times 4 \\ &= 32x - 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad 10(0.2x - 0.3) - 3\left(x - \frac{1}{3}\right) &= 2x - 3 - 3x + 1 \\ &= -x - 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) \quad (-12) \times \left(\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{6}\right) &= -3(x-2) + 2(2x-3) \\ &= -3x + 6 + 4x - 6 \\ &= x\end{aligned}$$

★方程式ではないので
何倍かして分数や小数を
勝手に消してはいけません!

2 (1) ① +や-の前に区切り線を入れる。

こたえるときは、+は省略する。

② 係数:文字の前についている数字

1や-1は省略されているので見落とさないように注意。

$\frac{x}{3}$ は $\frac{1}{3}x$ と同じ意味なので、係数は $\frac{1}{3}$

$-y$ は $-1y$ のことなので、係数は -1

(2) 各「項」ごとに文字の数を数えて1文字なら1次式。

3 (1) 百の位が x 、十の位が y 、一の位が z の3けたの整数 $100x + 10y + z$

(2) 偶数 $2n$ 奇数 $2n-1$ または $2n+1$ 3の倍数 $3n$ …などは覚えてしまおう。

4 (2) 「 x に3をたして」が先なので、かっこを付け忘れないように注意。

以上以下のときは \leq 未満・より $\circ\circ$ のときは $<$ を使う。

(3) $2\text{km}=2000\text{m}$

距離=速さ \times 時間 なので、ここまで歩いた距離は $100x$

(4) 配り方を変えても折り紙の合計枚数は変わらない。

(5) $5\%=0.05$ または100分の5

5%の食塩水というのは、食塩水のうち5%分が食塩ですよ、という意味。

(6) 1年で1歳年をとるから x 年後には2歳年をとる。

兄弟は2人だから x 年後にそれぞれ x 歳年をとるので、合計の年齢は $7+x+2+x=9+2x$

父は $y+x$ である。

(7) 2割= $20\%=0.2$ または100分の20(10分の2または5分の1も同義)

2割引きということは8割の値段で買っているから、プリン1個は $0.8x$ 円

これを10個買うから $0.8x \times 10 = 8x$ 円

1000円でおつりがくる= 1000 円未満

6 (1) ★分数や小数は何倍かして整数に直す

両辺10倍して $4-5x=20(2-0.7x)$ ←カッコの中は十倍しない。

$4-5x=40-14x$ カッコの外の2が10倍されたので。

$$-5x+14x=40-4$$

$$9x=36$$

$$x=4$$

(2) ★全体を何かでわってもよい。大きい数のままやるのは計算ミスのもと。

$$100(x-7)=200(3x+1)+600$$

両辺100でわって $x-7=2(3x+1)+6$

$$x-7=6x+2+6$$

$$x-6x=2+6+7$$

$$-5x=15$$

$$x=-3$$

(3) 両辺6倍して $2x-1=3+4x$

$$2x-4x=3+1$$

$$-x=4$$

$$x=-4$$

(4) 両辺4倍して $2(2x-5)-(x-2)=4$ ←もともと整数だった1は $\times 4$ し忘れないように

$$4x-10-x+2=4$$

$$4x-x=4+10-2$$

$$3x=12 \quad x=4$$

(5) $5:4=(x+1):(x-1)$ 内項の積=外項の積

$$4(x+1)=5(x-1)$$

$$4x+4=5x-5$$

$$4x-5x=-5-4$$

$$-x=-9$$

$$x=9$$

7 ★とにかく「聞かれていることをxに」する!!

これが苦手な人は、式を少しずつ切って書くようにしよう。

- (1) 鉛筆5本で 5x円 けしごむ1個100円

$$500-20=480\text{円が合計金額}$$

- (2) ノート6冊→6x円 と100円のペン1本→ +100 は→=

のように少しずつ書いていくとやりやすい。特に「は」は「=」が重要。

- (3) 3割=30%=0.3または100分の30

★割合のポイント★

①もともと・全部ある状態 = 100%

②値引き・割引・減少・増加……といわれたら「100%から何%になったの?」と考える。

今回は3割引きだから30%少なくなった、つまり100-30=70%分になったと考える。

③小数か分数に直す

④100%分の数値に(今回なら定価に)、かけざんする。

定価の30%引き=定価の70%分=0.7x

これより30円安いから-30をつける。

計算するときには全部の項を10倍して小数をやめてから。

- (4) 速さが苦手な人はとりあえず「きはじ」を書こう。

速さがわかっていて、距離を聞かれている→時間で式が立つ

時間=距離÷速さ

往復5時間30分=行きと帰りをたして5時間30分

また、30分は1時間の半分だから5.5時間

- (5) 1年で1歳年を取るから、x年ではx歳年を取る。

x年後の父は(37+x)歳、子は(7+x)歳

父が子の3倍だから 父=子×3

$$(37+x)=3(7+x)$$

- (6) 連続する3つの整数はx, x+1, x+2と表せる。

ちなみに偶数は2n。連続する3つの偶数は2n, 2n+2, 2n+4

奇数は2n-1または2n+1。連続する3つの奇数は2n-1, 2n+1, 2n+3

- (7) うまく配れなかったので2回配っているが、このとき折り紙の合計枚数は変わっていない。

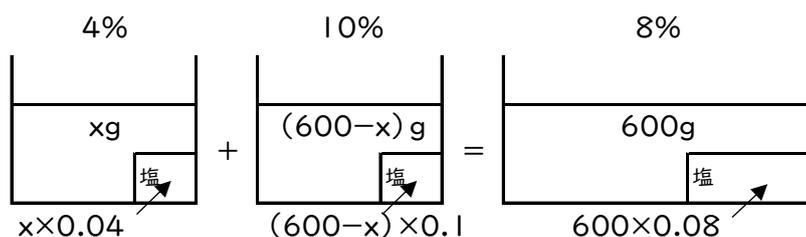
1回目の配り方だと合計枚数は4×x+9 (余る=これより多い=プラス)

2回目の配り方だと6×x-13 (不足=これより少ない=マイナス)

これらが一緒だからイコールでつないで方程式を解く。

- (8) ★食塩水★ (食塩水の重さ)×(濃さ) で式を立てよ!

↑この計算で出るのは、食塩水の中に入っている食塩の量。



聞かれている4%食塩水の重さを x gとすると、10%の食塩水は $(600-x)$ g
 $(4\% \text{食塩水の中の塩}) + (10\% \text{食塩水の中の塩}) = (\text{最後のビーカーの塩})$ なので
 $0.04x + 0.1(600-x) = 600 \times 0.08$

計算するときは全部の項を100倍して小数をやめてから。

(9) しょうゆ4:みりん1ということは、それを合わせたタレは比で「5」にあたる。

聞かれているしょうゆ4と、分かっているタレ5で式を立てるから

$$4:5 = x:725$$

(10) $(\text{平均}) = (\text{合計}) \div (\text{個数})$

これは少し見方を変えると $(\text{合計}) = (\text{平均}) \times (\text{個数})$

$$5 \text{人の身長合計} = 152 \times 5$$

$$A \sim D 4 \text{人の身長合計} = 152.5 \times 4$$

$$\text{これにEの身長をたせば5人の合計になるから } 152.5 \times 4 + x = 152 \times 5$$

(11) 渡す人はシールが減り、もらう人はシールが増える。

$$\text{姉の枚数が妹の枚数の2倍だから } \text{姉} = \text{妹} \times 2$$

(12) ★池の周りを…★反対向き → 2人合わせた距離が1周分(たし算)

同じ右向き → 2人の距離の差が1周分(引き算)

$$\text{距離} = \text{速さ} \times \text{時間}$$

(13) (12)参照

(14) $2\text{km} = 2000\text{m}$

速さを変えたのは x m地点とすると、残りの距離は $(2000-x)$

また7:45から8:15は30分間である。

距離・速さがわかっている → 時間で式が立つ

$$\text{時間} = \text{距離} \div \text{速さ}$$

8

(1) まず6倍して分数をやめる。

$$x+1=6-3(a+x)$$

$$x+1=6-3a-3x$$

$$x+3x=6-3a-1$$

$$4x=-3a+5$$

ここで x に -3 を代入

$$-12=-3a+5$$

$$3a=5+12$$

$$a = \frac{17}{3}$$

(2) 弟が出発して x 分後に兄に追いつかれるとすると、兄は弟よりも15分遅く家を出ているから

兄が走った時間は $(x-15)$ 分

また、追いつかれたということは2人が進んだ距離は同じ。

距離=速さ×時間 なので

$$60x=210(x-15)$$

(3) ★増減に関する問題★

「聞かれているものを文字でおく」のが大原則だったが、これは例外。

今年の人数を聞かれているが、昨年を文字で置いた方がよい。ただ、 x が出たところでそれはまだ答えではないので、あせって解答欄に書かないように注意。

去年の男子を x 人とする、去年の女子は $(1400-x)$ 人

大問3(3)の解説を参照してほしいが

男子20%増加=男子120%分 女子10%減少=女子90%分なので

今年の男子+女子は合わせて何人か、という式を立てると

$$1.2x+0.9(1400-x)=1400+40$$

10倍してからこれをといて $x=600$

ただしこれは去年の男子なので今年の男子は120%だから $600 \times 1.2=720$

もし今年の子を聞かれたら今年の合計 $1440-720=720$ とすればよい。

★別解★

男子20%増加 → $0.2x$ 人増加

女子10%減少 → $0.1(1400-x)$ 人減少

この結果全体として40人増えるから

$$0.2x-0.1(1400-x)=40 \quad \text{これを解いても良い。}$$

↑女子は減っているので引き算

ちなみにこの解き方をマスターしておく中2でちょっといいことがある。

(4) 三角形が x 個あるとすると、マッチの本数は $2n+1$ 本である。

※こういうタイプは「最初に1本置いておいて、毎回2本ずつ足していく」というように

「毎回同じ作業をする」区切り方にすると式が考えやすい。

$$2n+1=121$$

(5) ①1番目は1枚 2番目は $2 \times 2=4$ 枚 3番目は $3 \times 3=9$ 枚

$12 \times 12=144$ なので12番目

②1番目は $3 \times 2=6$ 枚 2番目は $5 \times 2=10$ 枚 3番目は $7 \times 2=14$ 枚

$$1 \times 2 + 1$$

$$2 \times 2 + 1$$

$$3 \times 2 + 1$$

n 番目の白いタイルは $(n \times 2 + 1) \times 2 = 4n + 2$ (枚)

$$4n + 2 = 66 \quad \text{を解いて} n = 16$$

(6) うまく座れなかったので2回配座っているが、このとき出席人数は変わっていない。

$$\text{テーブルが} x \text{台あるとすると} \quad 4x + 7 = 5x - 5 - 2$$

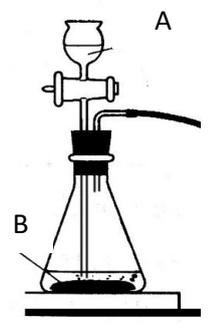
↑空きテーブル分と、2人の空席分

これを解いて $x=14$

$$\text{人数は} 4 \times 14 + 7 = 63$$

京進	金剛教室	2学期中間 満点アウトプット	理科	
	第1学年 【金剛中】	名前:	【解答】	

I

(1)	①	A	過酸化水素水(オキシドール)				(2)	
		B	二酸化マンガン					
②	A	うすい塩酸						
	B	石灰石(炭酸カルシウム)						
(3)	①	ア	②	ウ	③	イ		
	④	イ	⑤	ア				
(4)	①	イ	ウ					
		ウ						
	②	理由	(水によく溶けるわけでもなく) 純粋な気体を集められるから。					
(5)	塩化アンモニウム				水酸化カルシウム			
(6)	手であおぐようにしてかく							

	におい	重さ	色	水に	性質
酸素	×	/	×	×	
二酸化炭素	×	重	×	△	空気中に約①%含む
水素	×	軽	×	×	
窒素	×	/	×	×	
アンモニア	○	軽	×	◎	
塩素	○	重	○	○	②作用・③作用がある
④	○	重	×	◎	水に溶かしたものを塩酸という
メタン	×	軽	×	×	
硫化水素	○	/	×	○	
二酸化硫黄	○	重	×	○	火山ガス

(1)	①	0.04	②	漂白	③	殺菌	④	塩化水素
-----	---	------	---	----	---	----	---	------

(2)	硫化水素	表現	卵がくさったようなにおい(腐卵臭)			
(3)	ものが燃えるのを助ける。					
(4)	炭酸水	酸性				
(5)	石灰水に通すと白くにごる。					
(6)	二酸化炭素の固体					
(7)	窒素 (78 %)	酸素 (21 %)				
(8)	アルゴン					
(9)	①	イ	②	ア	③	ウ

メタンは元々においが無い。都市ガスの主成分であるが、ガス漏れに気づかないと危ないのでにおいは人工的につけられている。

3

(1)	赤色
(2)	水にととてもよく溶ける性質
(3)	スポイトで入れた水にアンモニアが大量に溶け、アンモニアの体積が減った分だけ水槽から水が吸い上げられたから。

4

(1)	溶質	(4) 完答	
(2)	溶媒		
(3)	イ		
(5)	① ア		
	②		水の粒子の間にアルコールの粒子が入り込むから。

5

	(1) $25 \div 125$	(2) 200×0.3	(3) 混ぜた後の濃さをx%とすると $150 \times 0.1 + 150 \times 0.24 = 300 \times \frac{x}{100}$		
(1)	20%	(2) 60g	(3) 17%	(4) 380g	(5) 75g

(4) 食塩は $500 \times 0.06 = 30\text{g}$ 最後の食塩水の重さをxgとすると $x \times 0.25 = 30$ $x = 120$ $500 - 120 = 380$

(5) 食塩は $300 \times 0.1 = 30\text{g}$ 最後の食塩水の重さxgとすると $x \times 0.08 = 30$ $x = 375$ $375 - 300 = 75$

6

(1)	飽和水溶液	(2)	溶解度
(3)	① ア	② 45gくらい	③ エ ④ ウ
	⑤ イ	⑥	蒸発皿に入れて加熱し、水を蒸発させる。
(4)	① 180g	②	150g

(4) 水100:ミヨ60:水溶液160 という比。水溶液480はこれの3倍。溶け残りも3倍。

7

(1)	イ	(3)		(4)	
(2)	ウ				
(5)	イ				
(6)	ウ	(6) 質量は変わらず体積が増える=密度小			

(1)イは状態変化 他は溶解

8

(1)	AB							
(2)	A	エ	B	ア	C	ウ	D	イ
(3)	①	A	融点	B	沸点			
	②	A	0°C	B	100°C	③	アイ	
(4)	①	Y	②	X	(5)A未満で固体 A~Bで液体 Bより上は気体			

9

(1)	突沸を防ぐため。	
(2)	操作	試験管からガラス管を取り出す。
	理由	液体が逆流してフラスコが割れるのを防ぐため。
(3)	ア	(4) 蒸留

(4)混合液を沸点の差を利用して分ける、といわれたら分留

予想問題の解答

「中2」

英 → 数 → 理の順番

実施日	教室・校舎名	生徒氏名
/ ()	金剛教室	

得点	
	100

1	1点 × 12問	1小計	12
---	----------	-----	----

(1)	as	long	as	(2)	because	of
(3)	are	able	to	(4)	stick	to
(5)	spoke	by	mistake	(6)	good	at
(7)	One	night	gave	(8)	carried	without
(9)	remember	the	most	(10)	take	action
(11)	taught	many	times	(12)	found	out

2	1点 × 9問	2小計	9
---	---------	-----	---

(1)	nicer	(2)	hottest	(3)	heavier
(4)	better	(5)	most beautiful	(6)	early
(7)	easiest	(8)	more famous	(9)	bigger

3	1点 × 7問	3小計	7
---	---------	-----	---

(1)	エ	(2)	イ	(3)	イ	(4)	ウ	(5)	エ	(6)	ア	(7)	ア
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

4	2点 × 6問	4小計	12
---	---------	-----	----

(1)	Do you know how to use this computer ?
(2)	Mary will become a good pianist.
(3)	We don't have as many books as he.
(4)	I think health is the most important of all.
(5)	No one knew when to have lunch.
(6)	I think that English is more interesting than math.

5

1 点 × 5 問

5
小計

5

(1) 工 (2) イ (3) ウ (4) イ (5) 工

6

1 点 × 4 問

6
小計

4

A son B daughter C glad D lonely

7

2 点 × 6 問

7
小計

12

(1) ① hottest ③ colder ⑤ most exciting

(2) シドニーは夏に他の3都市ほど暑くありません。

(3) is more popular than skating (4) イ・工

8

2 点 × 3 問

8
小計

6

(1) ① the most ② cheaper (2) ア

9

2 点 × 1 問

9
小計

2

舞の中学校 ア 良太の中学校 イ ビルの中学校 ウ

10

3 点 × 2 問

10
小計

6

A You look (very) happy [excited].

B I don't know where to play (soccer).

11

1 点 × 4 問

11
小計

4

(1) more difficult than (2) to me

(3) happy to hear (4) for Ken

(1) (例) we can learn different cultures by visiting other countries.

(2) (例) visiting other countries is dangerous for junior high school students.

I want to live a small village. I have two reasons. First, I like the beautiful nature.
(1) Second, people there are very kind.

I like math better than English. I have two reasons. First, math is interesting.
(2) Second, English has many words to memorize. I'm not good at memorizing.

I like fall the best of all seasons. I have two reasons. First, fall is not too hot
(3) and not too cold. Second, we can eat some delicious food in fall.

京進	金剛教室	2学期中間 満点アウトプット	数学	
	第2学年 【金剛中】	名前:	【解答】	

1

(1)	九角形	(2)	正三十六角形		
(3) ①	対頂角	②	同位角	③	錯角

2

(1)	64 度	(2)	124 度	(3)	124 度		
(4)	70 度	(5)	57 度	(6)	134 度		
(7)	85 度	(8)	115 度	(9)	58 度		
(10)	126 度	(11)	52 度	(12)	160 度		
(13)	68.5 度	(14)	68 度				
(15) x	75	y	150	(16) x	75	y	60

3

(1)	180 度	(2)	720 度
-----	-------	-----	-------

4

(1)	$l // m$		
	理由	同位角が等しいから。	
(2) x	68	y	73

5

(1)	$\triangle ABD \equiv \triangle CBD$	対応する順にかけていけばOK
	条件	三組の辺がそれぞれ等しい。
(2)	$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$	
	条件	一辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
(3)	$\triangle ABE \equiv \triangle CBD$	
	条件	二辺とその間の角がそれぞれ等しい。

6

仮定	$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$	結論	$BC = EF$
----	--------------------------------------	----	-----------

7

a	$\triangle DCO$	b	平行線の錯角		
c	$\angle DCO$	d	対頂角	e	$\angle AOB$
f	一辺とその両端の角がそれぞれ等しい				

8

$\triangle AED$ と $\triangle ACB$ において
 仮定より
 $\angle AED = \angle ACB \dots \textcircled{1}$
 $AE = AC \dots \textcircled{2}$
 共通な角だから $\angle DAE = \angle BAC \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1} \sim \textcircled{3}$ より一辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
 $\triangle AED \equiv \triangle ACB$
 合同な図形の対応する辺は等しいから $DE = BC$

9

$\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ において
 仮定より
 $AB = AC \dots \textcircled{1}$
 $AE = AD \dots \textcircled{2}$
 $\angle EAB$ と $\angle DAC$ は共通なので $\angle EAB = \angle DAC \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1} \sim \textcircled{3}$ より、二辺とその間の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$
 合同な図形の対応する角は等しいので $\angle ABE = \angle ACD$

10

$\triangle AGD$ と $\triangle CFE$ において
 仮定より
 $AG=CF \dots ①$
 $AD=CE \dots ②$
 平行線の錯角は等しいから $\angle DAG=\angle ECF \dots ③$
 ①~③より二辺とその間の角がそれぞれ等しいので
 $\triangle AGD \equiv \triangle CFE$
 合同な図形の対応する角は等しいから $\angle GDA=\angle FEC \dots ④$
 対頂角は等しいので $\angle FEC=\angle BEA \dots ⑤$
 ④⑤より $\angle GDA=\angle BEA$
 同位角が等しいので $GD \parallel BF$ である。

11

(1)	度	(2)	度	(3)	度
(4)	度				

12

$\triangle DBM$ と $\triangle ECM$ において
 仮定より $DB=EC \dots ①$
 M は辺 BC の中点だから $BM=CM \dots ②$
 二等辺三角形の底角は等しいから $\angle DBM=\angle ECM \dots ③$
 ①~③より二辺とその間の角がそれぞれ等しいので $\triangle DBM \equiv \triangle ECM$
 合同な図形の対応する辺は等しいので $DM=EM$

13

$\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において
 $\triangle ABC$ は正三角形だから $AB=AC \dots ①$
 $\triangle ADE$ は正三角形だから $AD=AE \dots ②$
 $\angle DAB=\angle CAB-\angle CAD$
 $=60^\circ-\angle CAD \dots ③$
 $\angle EAC=\angle EAD-\angle CAD$
 $=60^\circ-\angle CAD \dots ④$
 ③④より $\angle DAB=\angle EAC \dots ⑤$
 ①②⑤より 二辺とその間の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$
 合同な図形の対応する辺はそれぞれ等しいので $BD=CE$

14

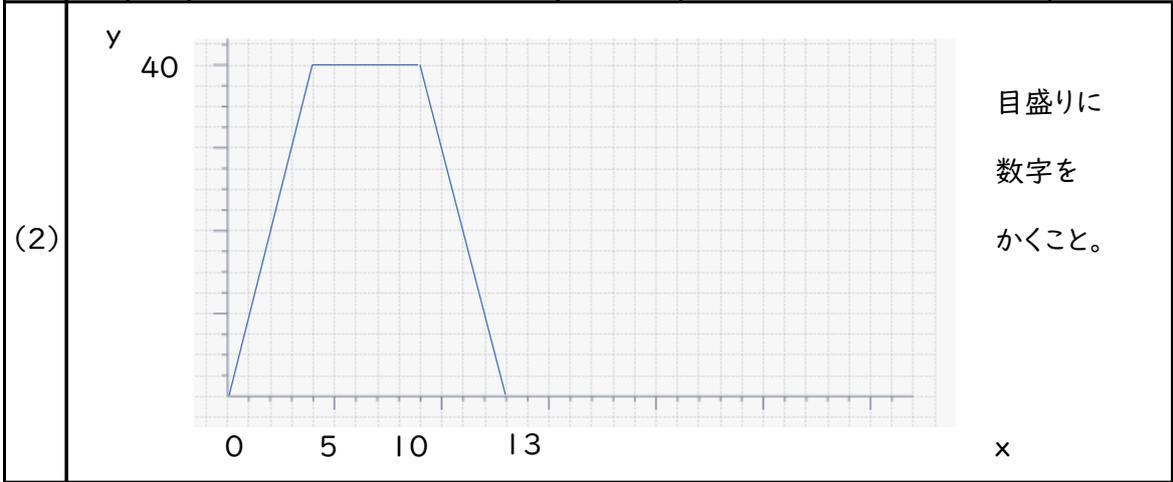
(1)	(1, 4)	(2)	12
-----	--------	-----	----

15

(1)	分速50m		
(2)	分速100m		
(3)	40	分後	1500 m

16

(1)	①	式	$y=10x$	変域	$0 \leq x \leq 4$
	②	式	$y=40$	変域	$4 \leq x \leq 9$
	③	式	$y=-10x+130$	変域	$9 \leq x \leq 13$



17

(1)	48000円
(2)	<p>手洗いは年間48000円かかる。 食洗器は年間 $25 \times 800 = 20000$ (円) かかる。 x年での総費用(初期費用ふくむ)をy円とすると 手洗いは $y=48000x$ 食洗器は $y=20000x+60000$ この交点は $48000x=20000x+60000$ $x=2.14 \dots$ よって3年目に食洗器の方が安くなる。</p>

京進	金剛教室	2学期中間 満点アウトプット	理科	
	第2学年 【金剛中】	名前:	【解答】	

1

(1)	① 二酸化炭素	② 石灰水		
(2)	① 水	② 塩化コバルト紙	③ 青色から赤色	
(3)	① 炭酸ナトリウム		② 白い固体	
	③ 指示薬	フェノールフタレイン液	色	赤色(桃色)
	④ 白い固体			
(4)	発生した液体が加熱部に触れ、試験管が割れるのを防ぐため。			
(5)	水が逆流して試験管が割れるのを防ぐため、ガラス管を石灰水から抜く。			
(6)	分解			

2

(1)	黒色	
(2)	金属光沢がある	電気をよく通す
	たたくとのびる	
(3)	ガラス管や試験管の中に残っていた空気が混ざっているから。	
(4)	火のついた線香を入れ、激しく燃えることを確かめる。	

3

(1)	水酸化ナトリウム	
(2)	水に電気を通しやすくするため。	
(3)	Y	
(4)	A 水素	B 酸素
(5)	A アオ	B アカ
(6)	2:1	

(7)	①	A 変化の前後で原子の数が異なっている。
		B 気体は分子の状態で存在するが、反応後の●は原子である。
	②	○●○○●○ → ○○ + ○○ + ●●
	③	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

4

(1)	陽極	
(2)	ア A	イ C
(3)	気体にインクを垂らした紙を入れ、色が消えることを確かめる。(花などを使ってもよい)	
(4)	$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$	

5

(1)	①	C	②	B	③	A	④	B
	⑤	C	⑥	A	⑦	B		
(2)	①	C	②	Fe	③	NH ₃	④	CO ₂

6

(1)	水素
(2)	熱が発生するので反応が進む。
(3)	黒色
(4)	硫化鉄
(5)	硫化水素
(6)	反応後にできた物質が磁石につかないことを確かめる。
(7)	化合
(8)	$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$

7

(1)	燃烧				
(2)	酸化				
(3)	①	$2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$			
	②	赤茶色	③	還元	④

8

(1)	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$			
(2)	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$			
(3)	$2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$			
(4)	$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$			

9

(1)	①	ア	②	ア
(2)	吸熱反応		(3)	イウ

予想問題の解答

中三

英 → 数 → 理 の 順 番

実施日	教室・校舎名	生徒氏名
/ ()	金剛教室	

得点	
	100

1	2点 × 11問	1小計	22
---	----------	-----	----

(1)	ア	(2)	イ	(3)	ウ	(4)	エ	(5)	ウ	(6)	ア	(7)	ウ
(8)	イ	(9)	ウ	(10)	エ	(11)	ア						

2	1点 × 12問	2小計	12
---	----------	-----	----

(1)	Would	like	to	(2)	made	in
(3)	was	written	in	(4)	be	surrounded
(5)	was	born	on	(6)	belong	to
(7)	as	as	can	(8)	because	of
(9)	necessary	each	other	(10)	For	example
(11)	one	of	singers	(12)	depends	on

3	1点 × 7問	3小計	7
---	---------	-----	---

(1)	Do you know the man Bob met last night ?
(2)	The building built ten years ago is famous.
(3)	Shinji is a friend who helps me with my homework.
(4)	This is a song which was sung all over the world.
(5)	The boy reading the book is loved by everyone.
(6)	Tokyo is the city that I have visited twice.
(7)	Who is the student sitting next to Mr. Tanaka ?

4	3点 × 2問	4小計	6
---	---------	-----	---

(1)	At first, I didn't like English
(2)	This is the book which[that] has many important words.

5

1 点 × 5 問

5
小計

5

(1)	ア	(2)	イ	(3)	イ	(4)	ウ	(5)	ア
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

6

2 点 × 7 問

6
小計

14

(1)	When	(2)	ウ	(3)	Have you ever joined	(4)	工
(5)	He is going to sing on the stage.			(6)	イ	(7)	イ

7

6 点 × 3 問

7
小計

18

(1)	Yes, I did. I ran with my friends. I want to do again. 採点基準→①Yes,Noで答えているか。②体育祭の内容について「過去形」で書かれているか。
(2)	My favorite person is Shohei Otani. He is one of the greatest baseball players in the world. He is also loved by everyone. 【採点基準】 ①人物をかけているか。 ②その人物について描写されているか。 ③語数が指定範囲でおさまっているか。 ※スペルミス、符号なしは1箇所につき1点減点。
(3)	I like to visit Osaka better. I have two reasons. First, there are many good[delicious] food in Osaka. I like them. Second, Osaka has USJ. I like there, so I have been there many times. 【採点基準】 ①大阪か京都のいずれかを書いているか。 ②理由が文意を崩さずかけているか。 ③語数が指定範囲でおさまっているか。 ※スペルミス、符号なしは1箇所につき1点減点。

I think A is better.

I have two reasons. First, A looks happier than B. I'm not good at playing basketball, so I want to enjoy with my friends than to be a great player. Second, A has both girls and boys. I want to play with them.

【採点基準】

- ①AかBかどちらかを提示しているか。
 - ②理由が文意を崩さずかけているか。
 - ③語数が指定範囲でおさまっているか。
 - ④選択していないポスターのことについても触れられているか。
- ※スペルミス、符号なしは1箇所につき1点減点。

ウ ⇒ イ ⇒ ア

(1)	who[that]	has	(2)	taken	by	
(3)	which[that]	opened	(4)	I	have	ever

Ryo is a boy who is sleeping under the tree.

Lisa is a girl who is reading a book.

Mari is a girl who is singing a song.



【チャレンジ問題の解答】

2 問1 海外に（一人でいくのが初めてだ）から

6 問2 男性が（上手にはしをつかっていた）こと 問3 ウ

問4 ① He has learned it from his Japanese friend.

2 ② No, he hasn't.

京進	金剛教室	2学期中間 満点アウトプット	数学	
	第3学年 金剛中学	名前:	【解答】	

1

(1)	①	$\pm \sqrt{31}$	②	± 12
	①	± 0.3	②	$\pm \frac{4}{5}$
(2)	根号			

2

(1)	①	0.4	②	$-\frac{3}{8}$	③	49
(2)	①	0.3, $\sqrt{0.3}$	②	$-9, -\sqrt{67}, -8$	③	$\frac{2}{5}, \sqrt{0.4}, \sqrt{\frac{5}{4}}, 1.2$
(3)	23, 24, 25					
(4)	16 個					
(5)	5, 6, 7, 8, 9					
(6)	7					

3

(1)	分数で表すことができる数。				
(2)	イキ				
(3)	アエ				
(4)	ア: $1.1\dot{6}$ エ: $0.6\dot{3}$				
(5)	π または根号がつく数(分数に直せないもの)、つまり無理数を書いていれば正解。				
(6)	①	$\frac{83}{33}$	②	$\frac{19}{37}$	

4

(1)	①	$4\sqrt{3}$	②	$6\sqrt{3}$	③	$\frac{\sqrt{13}}{12}$
(2)	①	$\frac{\sqrt{33}}{11}$	②	$\frac{2}{15}\sqrt{30}$	③	$\sqrt{3}$

5

(1)	$-\sqrt{15}$	(2)	$30\sqrt{3}$	(3)	$-12\sqrt{3}$
(4)	-28	(5)	5	(6)	$\sqrt{5}$
(7)	7	(8)	$5\sqrt{15}$	(9)	$\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$
(10)	$\frac{8}{9}\sqrt{3}$	(11)	$\sqrt{5}$	(12)	$\frac{5}{3}\sqrt{6}$
(13)	$18 - 3\sqrt{10} + 3\sqrt{6} - \sqrt{15}$			(14)	$37 + 20\sqrt{3}$
(15)	$19 - 10\sqrt{2}$	(16)	$5\sqrt{6} - 3$		

6

(1)	12	(2)	$33 + 12\sqrt{6}$	(3)	28
-----	----	-----	-------------------	-----	----

7

(1)	17.3	(2)	0.548	(3)	315.84
-----	------	-----	-------	-----	--------

8

(1)	2	(2)	1, 9, 13	(3)	10
(4)	$10\sqrt{2}$	cm	(5)	$\sqrt{10}$	cm

9

(1) $x = -\frac{1}{4}, \frac{2}{3}$	(2) $x = 6, -14$	(3) $x = 0, -4$
(4) $x = \pm \frac{7}{5}$	(5) $x = -11$	(6) $x = \frac{3}{2}$
(7) $x = -2, 7$	(8) $x = 6$	(9) $x = -2, 10$
(10) $x = -9$	(11) $x = \pm 6$	(12) $x = -11, 3$
(13) $x = \pm \sqrt{5}$	(14) $x = 1 \pm \sqrt{2}$	(15) $x = \pm \frac{2\sqrt{3}}{5}$
(16) $x = \frac{5 \pm 3\sqrt{2}}{2}$	(17) $x = \frac{4 \pm \sqrt{10}}{3}$	(18) $x = -1, -\frac{1}{5}$
(19) $x = \frac{4 \pm \sqrt{13}}{3}$	(20) $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{2}$	

10

(1)	記号	ア
	説明	xは0の可能性があるので、両辺をxでわってはいけない。(くくりだす)
(2)	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
(3)	$x^2 - 8x - 24 = 0$ $x^2 - 8x = 24$ $(x - 4)^2 = 24 + 4^2$ $(x - 4)^2 = 40$ $x - 4 = \pm 2\sqrt{10}$ $x = 4 \pm 2\sqrt{10}$	
(4)	aの値	-4
(5)	aの値	2
	他の解	10
	bの値	-15

11

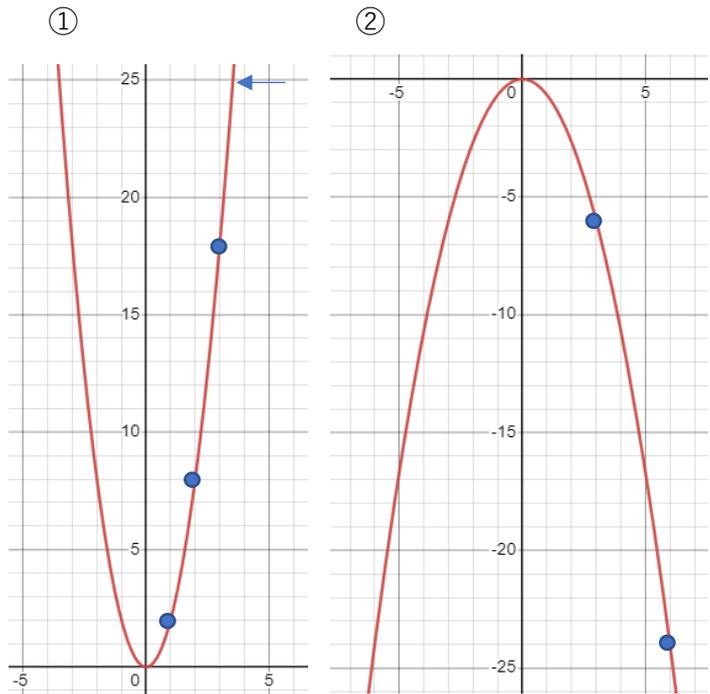
(1)	7, 8
(2)	-1, -3
(3)	3m
(4)	22cm
(5)	3秒後、6秒後

12

(1)	アイオ	
(2)	① エ	② イ
(3)	$\frac{4}{3}$	
(4)	① $y = \frac{1}{2}x^2$	② $\frac{25}{2}$

(5) 右のグラフ用紙に重ねてかく。

(6)	①	対称の軸
	②	放物
	③	頂点
	④	原点
(7)	①	アイウエ
	②	アウ
	③	アイ
	④	アイ

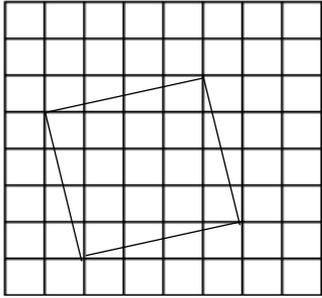


1

(1)	± 9	(2)	○	(3)	○	(4)	2
-----	---------	-----	---	-----	---	-----	---

2

(1)	11 個
(2)	6, 24, 54
(3)	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
(4)	8, 9, 10, 11
(5)	4 個
(6)	14
(7)	53
(8)	右の方眼紙に記入



3

14 番目

4

(1)	$10 - 0.1x$
(2)	20%

$\frac{100 - x}{10}$ も可

1		酸性	中性	アルカリ性
	pH(数値)	チ	タ	ツ
	pH試験紙	カ	緑色	ク
	リトマス紙	ア	ウ	イ
	フェノールフタレイン液	ウ	ウ	キ
	緑色のBTB液	エ	ウ	オ
	マグネシウムが溶けるか	ケ	コ	コ
	具体例	シ	ス	サ

2		① アルカリ性			
	(1)	② イオン名	水酸化物イオン	イオン式	OH ⁻
		③ アルカリ			
	(2)	中和			
	(3)	アイオ			
	(4)	$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$			
	(5)	$\text{NaCl} \cdot \text{NaOH}$			
	(6)	NaCl			
	(7)	75	cm ³		
	(8)	100	cm ³		
	(9)	① カ	② オ	③ アイ	
	(10)	① Na ⁺	OH ⁻	H ⁺	Cl ⁻
		② エ	イ	ア	ウ

※上段に書いたイオンについてそれぞれ解答しなさい。

3		
	(1)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(2)	10 cm ³			
(3)	うすい塩酸が不足しているから。			
(4)	電極を入れて電圧をかけ、電流が流れないことを確かめる。			
(5)	60 cm ³			
(6)	<p>乾燥させた白い物質の質量 [g]</p> <p>水酸化バリウム水溶液の体積 [cm³]</p>			
	<table border="1"> <tr> <td>(7)</td> <td>水</td> </tr> <tr> <td>(8)</td> <td>塩(えん)</td> </tr> </table>	(7)	水	(8)
(7)	水			
(8)	塩(えん)			

4

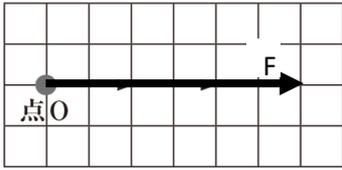
(1)	①	C の部分が	赤	色に変わる。		
	②	H ⁺	③	酸		
(2)	①	B の部分が	青	色に変わる。		
	②	イオン名	水酸化物イオン	イオン式	OH ⁻	③
(3)	電流を流しやすくするため。					
(4)	①	HNO ₃ → H ⁺ + NO ₃ ⁻				
	②	Ba(OH) ₂ → Ba ²⁺ + 2OH ⁻				
	③	H ₂ SO ₄ → 2H ⁺ + SO ₄ ²⁻				
	④	NaOH → Na ⁺ + OH ⁻				

5

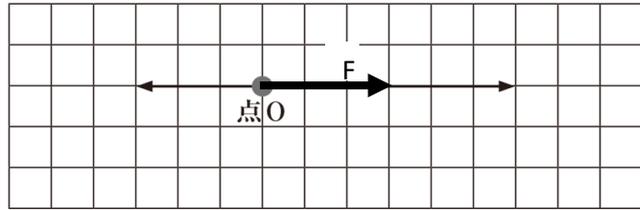
(1)	<p>水面</p> <p>物体</p>	(2)	5.0N
		(3)	2.0N
		(4)	1.0N
		(5)	浮力の大きさは水中部分の体積と関係があるが、水面から底面までの距離が8cm以降では物体全体が水中にあり水中部分の体積に変化がないから。
		(6)	ウ

6

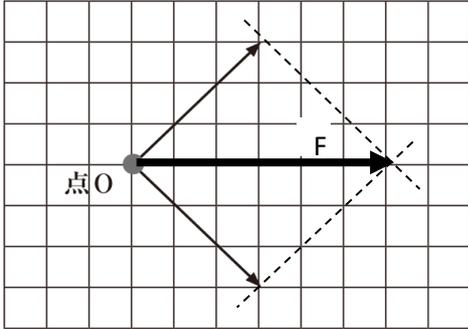
(1)



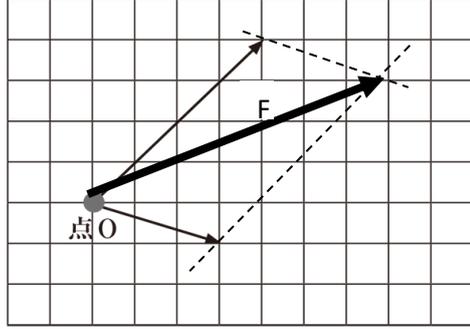
(2)



(3)

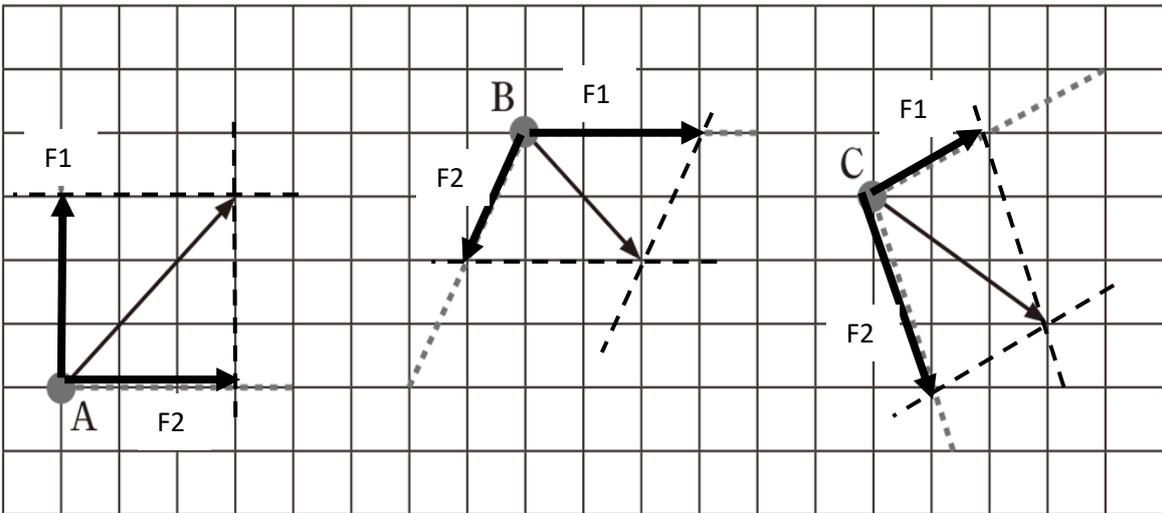


(4)

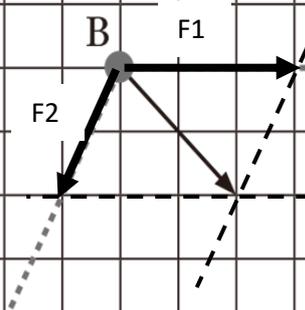


7

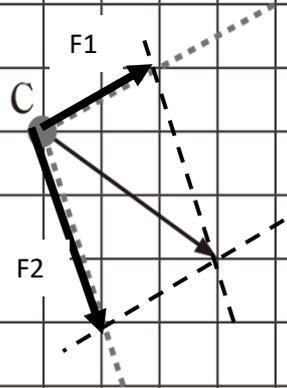
(1)



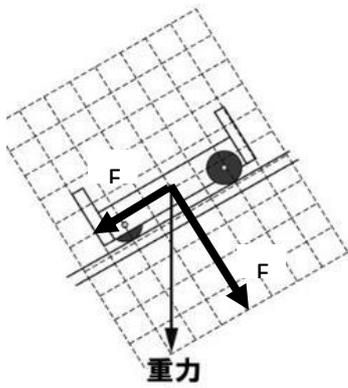
(2)



(3)

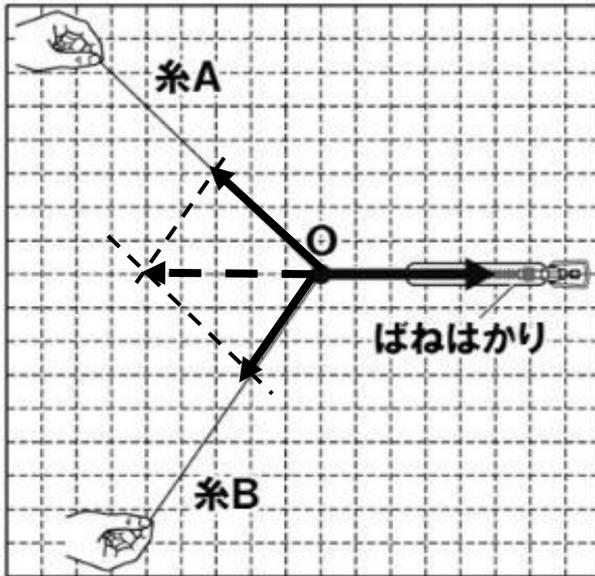


(4)



8

(1)



(2)	A	イ
	B	ア
(3)	イ	

9

(1)	イ	(2)	100 cm/s	(3)	イ
(4)	ア	(5)	等速直線運動		

10

(1)	アエ	
(2)		<p>①</p>
	<p>答え: 3N</p>	<p>(3) ②</p> <p>作用・反作用の法則</p>
(4)	運動の向き	