

診断テスト [A]

なまえ _____

中1 比例と反比例／つまずきを見つける 20問／目標 20分

ひびけ _____

- ・ 次の20問を解いて、答えを □ に書く。計算は別の紙です。わからなければとばす。
- ・ ア・イから選ぶ問題は □ がない。正しい記号を ○ でかこむ。答えに単位は書かない。
- ・ 式は $y = \dots$ の形、座標は $(3, 1)$ 、変域は $2 \leq x \leq 6$ の形で書く。図は目盛りで読む。

- ① 自然数 x の約数の個数を y とする。
 y は x の関数？

ア 関数である イ 関数でない

- ② 1辺 x cm の正方形の面積を
 y cm² とする。 y は x の関数？

ア 比例ではないので関数でない
イ 比例ではないが関数である

- ③ x は 0 より大きく、5 以下。
 x の変域を不等号で表す

- ④ $y = -2x$ で、 $-1 \leq x \leq 3$ のとき
 y の変域 (不等号で)

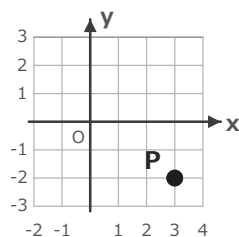
- ⑤ $y = x + 3$ で、 x がふえると
 y もふえる。 y は x に比例？

ア 比例である イ 比例でない

- ⑥ 比例する2つの量 x 、 y で、
 $x = -2$ のとき $y = 10$ 。
 y を x の式で表す

- ⑦ $y = \frac{3}{4}x$ で、 $x = 12$ のとき
 y の値

- ⑧ 図の点 P の
座標を書く

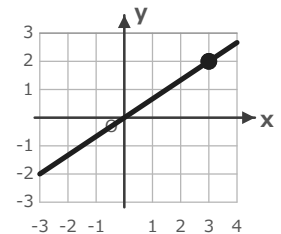


- ⑨ 点 $(2, -5)$ と x 軸に
ついて対称な点の座標

- ⑩ $A(-2, 3)$ 、 $B(4, 3)$ 、 $C(4, -1)$ を
頂点とする三角形の面積
(座標の1めもりは1cm)

- ⑪ $y = -3x$ のグラフの向き
ア 右下がり イ 右上がり

- ⑫ 図の直線の式を
 $y = ax$ の形で書く



- ⑬ $y = -2x + 10$ で、 x がふえると
 y はへる。 y は x に反比例？

ア 反比例である イ 反比例でない

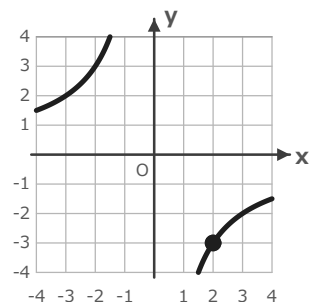
- ⑭ 反比例する2つの量 x 、 y で、
 $x = 2$ のとき $y = 6$ 。
 y を x の式で表す

- ⑮ $y = -\frac{8}{x}$ で、 $x = -2$ のとき
 y の値

- ⑯ $y = \frac{6}{x}$ のグラフ上の点で、
 $(1, 6)$ と $(2, 3)$ のあいだの
 $x = 1.5$ の点の y 座標

- ⑰ 図のグラフの式は
どちら？

ア $y = -\frac{6}{x}$
イ $y = \frac{6}{x}$



- ⑱ 面積が 24cm² の長方形で、
縦を x cm、横を y cm とする。
 $x = 4$ のときの y の値

- ⑲ 兄は分速 80m、弟は分速 60m で
同時に出発する。10分後の
道のりの差は何m？

- ⑳ 20cm で 8g の針金がある。
同じ針金 5m の重さは何g？



診断テスト [B]

なまえ _____

中1 比例と反比例／直ったか 確かめる 20問／目標 20分

ひびけ _____

- ・診断 [A] で x だった 問の「やるところ」(答え面の表) を 練習した あと、20問を 解く。
- ・答えは $\square$ に 書く (単位は 書かない)。ア・イの 問題は $\square$ が ない。記号を $\bigcirc$ でかこむ。
- ・式は $y = \dots$ の形、座標は $(3, 1)$ 、変域は $2 \leq x \leq 6$ の形で 書く。図は 目盛りで 読む。

- ① 自然数 x の 約数の 和を y とする。
 y は x の 関数?

ア 関数でない イ 関数である

- ② 1辺 x cm の 立方体の 体積を
 y cm³ とする。 y は x の 関数?

ア 比例ではないが 関数である
イ 比例ではないので 関数でない

- ③ x は 2 以上、7 未満。
 x の 変域を 不等号で 表す

- ④ $y = -2x$ で、 $-3 \leq x \leq 2$ の とき
 y の 変域 (不等号で)

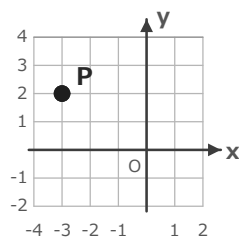
- ⑤ $y = 2x - 1$ で、 x が ふえると
 y も ふえる。 y は x に 比例?

ア 比例でない イ 比例である

- ⑥ 比例する 2つの 量 x 、 y で、
 $x = -4$ の とき $y = 12$ 。
 y を x の 式で 表す

- ⑦ $y = \frac{2}{5}x$ で、 $x = 10$ の とき
 y の 値

- ⑧ 図の 点 P の
座標を 書く

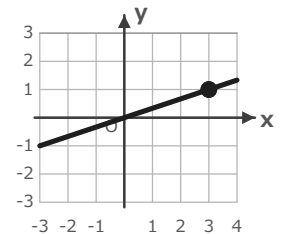


- ⑨ 点 $(-4, 3)$ と x 軸に
ついて 対称な 点の 座標

- ⑩ $A(-2, 4)$ 、 $B(5, 4)$ 、 $C(5, -2)$ を
頂点と する 三角形の 面積
(座標の 1めもりは 1cm)

- ⑪ $y = -4x$ の グラフの 向き
ア 右上がり イ 右下がり

- ⑫ 図の 直線の 式を
 $y = ax$ の 形で 書く



- ⑬ $y = -x + 9$ で、 x が ふえると
 y は へる。 y は x に 反比例?

ア 反比例でない イ 反比例である

- ⑭ 反比例する 2つの 量 x 、 y で、
 $x = 2$ の とき $y = 8$ 。
 y を x の 式で 表す

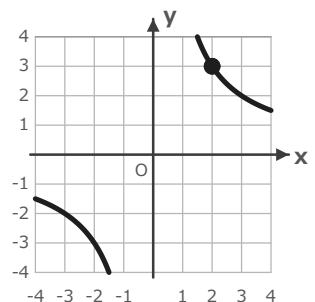
- ⑮ $y = -\frac{15}{x}$ で、 $x = -5$ の とき
 y の 値

- ⑯ $y = \frac{12}{x}$ の グラフ上の 点で、
 $(2, 6)$ と $(3, 4)$ の あいだの
 $x = 2.5$ の 点の y 座標

- ⑰ 図の グラフの 式は
どちら?

ア $y = -\frac{6}{x}$

イ $y = \frac{6}{x}$



- ⑱ 面積が 36cm² の 長方形で、
縦を x cm、横を y cm とする。
 $x = 9$ の とき の y の 値

- ⑲ 兄は 分速 70m、弟は 分速 50m で
同時に 出発する。15分後の
道のりの 差は 何m?

- ⑳ 25cm で 10g の 針金がある。
同じ 針金 3m の 重さは 何g?



診断テスト [A] 【こたえ】

中1 比例と反比例／つまずきを見つける 20問／目標 20分

なまえ _____

ひづけ _____

問	正答	xのときの誤答	つまずき	やるところ（記事の小単元）
①	ア 関数である	イ 関数でない	決まる向きを逆に	①関数の見分け方
②	イ 比例ではないが関数である	ア 比例ではないので関数でない	関数＝比例と思う	①関数の見分け方
③	$0 < x \leq 5$	$0 \leq x < 5$	以上・未満の等号	②変域の表し方
④	$-6 \leq y \leq 2$	$2 \leq y \leq -6$	yの変域を端の順に	②変域の表し方
⑤	イ 比例でない	ア 比例である	ともに増えると比例	③比例の式の求め方
⑥	$y = -5x$	$y = 5x$	負の値で符号落ち	③比例の式の求め方
⑦	9	16	分数の定数でわる	③比例の式の求め方
⑧	(3, -2)	(-2, 3)	xとyの順が逆	④座標の読み方・とり方
⑨	(2, 5)	(-2, -5)	対称の軸の取り違い	④座標の読み方・とり方
⑩	12	2	負の座標の長さ	④座標の読み方・とり方
⑪	ア 右下がり	イ 右上がり	負の定数で右上がり	⑤比例のグラフ
⑫	$y = \frac{2}{3}x$	$y = 0.7x$	目分量で定数を読む	⑤比例のグラフ
⑬	イ 反比例でない	ア 反比例である	減れば反比例	⑥反比例の式の求め方
⑭	$y = \frac{12}{x}$	$y = \frac{3}{x}$	定数をy÷xで	⑥反比例の式の求め方
⑮	4	-4	負÷負の符号	⑥反比例の式の求め方
⑯	4	4.5	点を直線で結ぶ	⑦反比例のグラフ
⑰	ア $y = -\frac{6}{x}$	イ $y = \frac{6}{x}$	負の定数の象限	⑦反比例のグラフ
⑱	6	96	積一定を比例に	⑧比例と反比例の利用
⑲	200	20	差を1単位分だけ	⑧比例と反比例の利用
⑳	200	2	単位をそろえない	⑧比例と反比例の利用

xが ついた 問を 小単元ごとに 数える。xが多い 小単元から、同じ数なら 上の 行から やる

①関数の見分け方	①②	x () /2	⑤比例のグラフ	⑪⑫	x () /2
②変域の表し方	③④	x () /2	⑥反比例の式の求め方	⑬⑭⑮	x () /3
③比例の式の求め方	⑤⑥⑦	x () /3	⑦反比例のグラフ	⑯⑰	x () /2
④座標の読み方・とり方	⑧⑨⑩	x () /3	⑧比例と反比例の利用	⑱⑲⑳	x () /3

- ①はxを決めると約数の個数yは1つに決まる($x=6 \rightarrow y=4$)から関数。yからxが決まらなくても関数。②は $y=x^2$ もxを決めるとyが決まる。比例でなくても関数。
- ③は『0より大きい』は0をふくまない($<$)、『5以下』は5をふくむ($\leq$) $\rightarrow 0 < x \leq 5$ 。④は $x=-1$ で $y=2$ 、 $x=3$ で $y=-6$ 。小さい方を左に書く $\rightarrow -6 \leq y \leq 2$ 。
- ⑤は $y \div x$ がいつも同じものが比例。 $y=x+3$ は $x=1$ で4、 $x=2$ で5(2倍にならない) $\rightarrow$ 比例でない。⑥は $a=10 \div (-2)=-5 \rightarrow y=-5x$ 。⑦は $12 \times 3/4=9$ 。
- ⑧は右へ3、下へ2の点。(横、縦)の順で(3, -2)。⑨はx軸について対称 $\rightarrow$ y座標の符号だけ変わる(2, 5)。⑩は $AB=4-(-2)=6$ 、 $BC=3-(-1)=4 \rightarrow 6 \times 4 \div 2=12$ 。
- ⑪はaが負 $\rightarrow$ 右下がり。⑫は原点と点(3, 2)を通る $\rightarrow a=2 \div 3=2/3$ (目分量の0.7はx)。⑬はxyが一定でない($x=1$ で8、 $x=2$ で12) $\rightarrow$ 反比例でない。
- ⑭は $xy=2 \times 6=12 \rightarrow y=12/x$ ($y \div x$ の3は比例の求め方でx)。⑮は $-8 \div (-2)=4$ (負÷負は正)。⑯は $y=6 \div 1.5=4$ (2点を直線で結んだ4.5はx。グラフは曲線)。
- ⑰は曲線が第2・第4象限 $\rightarrow$ 比例定数が負。点(2, -3)で $xy=-6 \rightarrow y=-6/x$ 。⑱は $xy=24 \rightarrow 24 \div 4=6$ 。⑲は10分後に兄800m、弟600m $\rightarrow$ 差200m。⑳ $5m=500cm$ 、1cmで0.4g $\rightarrow 200g$ 。
- 丸つけ 式は $y=-5x$ と $y=-5 \times x$ 、 $y=12/x$ と $xy=12$ は○。座標・変域は約分した形。単位はなくても○。⑯は4.0でも○。
- めやす xの多い小単元から『やるところ』を練習する。xが2つ以下なら練習したあと[B]へ。
- 声かけの例 「yからxが決まる? xからyは?」「xとyの順は(横、縦)?」「正の数だけ見て決めてない?」「cmとmはそろえた?」

考え方のまとめ

関数・比例・反比例 xを決めるとyが1つに決まれば関数。比例は $y \div x$ が一定($y=ax$)、反比例は $x \times y$ が一定($y=a/x$)
 グラフ 比例は原点を通る直線。反比例は軸に交わらない2つの曲線。aの符号で向き・象限が変わる

診断テスト [B] 【こたえ】

中1 比例と反比例／直ったか 確かめる 20問／目標 20分

なまえ _____

ひづけ _____

問	正答	xのときの誤答	つまずき	やるところ（記事の小単元）
①	イ 関数である	ア 関数でない	決まる向きを逆に	①関数の見分け方
②	ア 比例ではないが関数である	イ 比例ではないので関数でない	関数＝比例と思う	①関数の見分け方
③	$2 \leq x < 7$	$2 < x \leq 7$	以上・未満の等号	②変域の表し方
④	$-4 \leq y \leq 6$	$6 \leq y \leq -4$	yの変域を端の順に	②変域の表し方
⑤	ア 比例でない	イ 比例である	ともに増えると比例	③比例の式の求め方
⑥	$y = -3x$	$y = 3x$	負の値で符号落ち	③比例の式の求め方
⑦	4	25	分数の定数でわる	③比例の式の求め方
⑧	$(-3, 2)$	$(2, -3)$	xとyの順が逆	④座標の読み方・とり方
⑨	$(-4, -3)$	$(4, 3)$	対称の軸の取り違い	④座標の読み方・とり方
⑩	21	3	負の座標の長さ	④座標の読み方・とり方
⑪	イ 右下がり	ア 右上がり	負の定数で右上がり	⑤比例のグラフ
⑫	$y = \frac{1}{3}x$	$y = 0.3x$	目分量で定数を読む	⑤比例のグラフ
⑬	ア 反比例でない	イ 反比例である	減れば反比例	⑥反比例の式の求め方
⑭	$y = \frac{16}{x}$	$y = \frac{4}{x}$	定数をy÷xで	⑥反比例の式の求め方
⑮	3	-3	負÷負の符号	⑥反比例の式の求め方
⑯	4.8	5	点を直線で結ぶ	⑦反比例のグラフ
⑰	イ $y = \frac{6}{x}$	ア $y = -\frac{6}{x}$	負の定数の象限	⑦反比例のグラフ
⑱	4	324	積一定を比例に	⑧比例と反比例の利用
⑲	300	20	差を1単位分だけ	⑧比例と反比例の利用
⑳	120	1.2	単位をそろえない	⑧比例と反比例の利用

xが ついた 問を 小単元ごとに 数える。xが多い 小単元から、同じ数なら 上の 行から やる

①関数の見分け方	①②	x () /2	⑤比例のグラフ	⑪⑫	x () /2
②変域の表し方	③④	x () /2	⑥反比例の式の求め方	⑬⑭⑮	x () /3
③比例の式の求め方	⑤⑥⑦	x () /3	⑦反比例のグラフ	⑯⑰	x () /2
④座標の読み方・とり方	⑧⑨⑩	x () /3	⑧比例と反比例の利用	⑱⑲⑳	x () /3

- ①は x を決めると 約数の 和は 1つに 決まる ので 関数 (y から x が 決まらなくても 関数)。②は x を決めると y が 1つに 決まる (体積は $x \times x \times x$) ので 関数。比例・反比例で なくても 関数。③は 『2 以上』は 2 を ふくむ ($\leq$)、『7 未満』は 7 を ふくまない ($<$) $\rightarrow 2 \leq x < 7$ 。
- ④は $x = -3$ で $y = 6$ 、 $x = 2$ で $y = -4$ 。小さい方を 左に 書く $\rightarrow -4 \leq y \leq 6$ 。⑤は $y \div x$ が いつも 同じ ものが 比例。 $y = 2x - 1$ は $x = 1$ で 1、 $x = 2$ で 3 (2倍に ならない) $\rightarrow$ 比例でない。⑥は $a = y \div x = 12 \div (-4) = -3 \rightarrow y = -3x$ (符号を 落とした $y = 3x$ は x)。
- ⑦は $y = ax = 2/5 \times 10 = 4$ (わると 25 で x)。⑧は 点 P は (横、縦) の 順に 読む。右へ -3、上へ 2 $\rightarrow (-3, 2)$ (順が 逆の $(2, -3)$ は x)。
- ⑨は x軸について 対称 $\rightarrow$ y座標の 符号だけ 変わる $(-4, -3)$ (x座標の 符号を 変えた $(4, 3)$ は x)。
- ⑩は $AB = 5 - (-2) = 7$ 、 $BC = 4 - (-2) = 6 \rightarrow 7 \times 6 \div 2 = 21$ (符号を 無視した 3 は x)。
- ⑪は $a = -4$ が 負 $\rightarrow$ 右下がり (a が 正なら 右上がり)。
- ⑫は 原点と 点 (3, 1) を 通る $\rightarrow a = 1 \div 3 = 1/3$ (目分量の $y = 0.3x$ は x)。
- ⑬は 反比例は xy が 一定。 $y = -x + 9$ は $x = 1$ で $xy = 8$ 、 $x = 2$ で $xy = 14$ (一定でない) $\rightarrow$ 反比例でない。⑭は $xy = 2 \times 8 = 16 \rightarrow y = 16/x$ ($y \div x$ の 4 は 比例の 求め方で x)。
- ⑮は $-15 \div (-5) = 3$ (負÷負は 正。-3 は x)。
- ⑯は $y = 12 \div 2.5 = 4.8$ (2点を 直線で 結んだ 5 は x。グラフは 曲線)。
- ⑰は 曲線が 第1・第3象限 $\rightarrow$ 比例定数が 正。点 (2, 3) で $xy = 6 \rightarrow y = 6/x$ 。
- ⑱は $xy = 36$ (面積が 一定) $\rightarrow y = 36 \div 9 = 4$ ($y = 36x$ と 立てて 324 は x)。
- ⑲は 15分後に 兄 1050m、弟 750m $\rightarrow$ 差 300m (1分あたりの 差 20 は x)。
- ⑳は $3m = 300cm$ 。1cm あたり $2/5g$ (またはわり算) $\rightarrow 120g$ (m のまま 計算した 1.2 は x)。
- 丸つけ 式は 同じ 意味なら ○ ($y = -3x$ と $y = -3 \times x$)。単位は なくても ○。⑯は 4.8 でも $24/5$ でも ○。
- 声かけの 例 「y から x が 決まる? x から y は?」「x と y の 順は (横、縦)?」「正の数だけ 見て 決めて ない?」「cm と m は そろえた?」
- めやす [B] で xが 2つ 以下なら まとめテスト①へ。残った xは 『やるところ』を もう一度 練習する。

考え方の まとめ

関数・比例・反比例 x を決めると y が 1つに 決まれば 関数。比例は $y \div x$ が 一定 ($y = ax$)、反比例は $x \times y$ が 一定 ($y = a/x$)