87

中3数学　第7章 三平方の定理

直角三角形を見つけて三平方の定理を使う

エデュケア・アライアンス

No.87 問題 1／4　名前 _____

今日のルール＆コツ

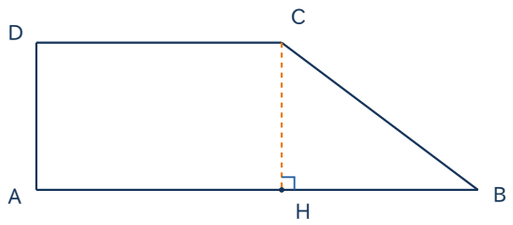
必要な垂線を引き、直角の場所と斜辺を探す。
台形では、底辺の差やその半分が横の長さになる。

よくあるミス注意報

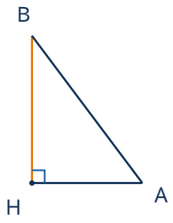
等脚台形は、底辺の差を左右に半分ずつ分ける。
はしご全体の長さが斜辺になる。

ステップ1 見る｜図と完全見本

例① 直角のある台形で下底9、上底5、斜辺5。
横の差=9−5=4
高さ^2=5^2−4^2=9
高さ=3。



例② 長さ5 mのはしごで、足元が壁から3 m。
高さ^2=5^2−3^2=16
高さ=4 m。



ステップ2 なぞる｜2問

① 等脚台形で下底12、上底6。片側の差は［ ］。
② 東6、北8なら直線距離は［ ］。

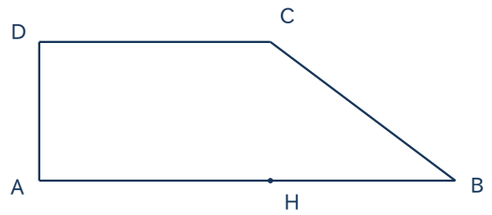
基礎だけ確認｜4問

① （16−8）÷2 ② 10^2−6^2
③ 東西と南北は直角？
④ はしごの長さは斜辺？

ステップ3 自力演習｜①〜④

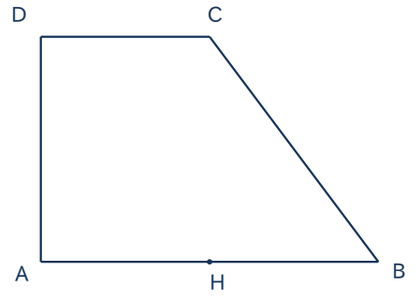
図の寸法は問題文を参照。必要な補助線と途中式を書こう。

① AB∥DC、AD⊥AB。AB＝9 cm、DC＝5 cm、BC＝5 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



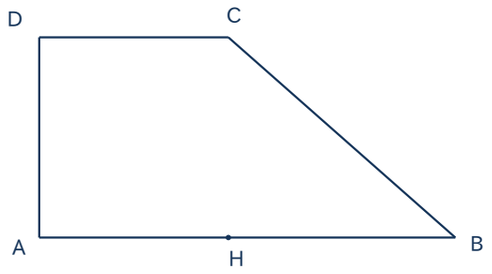
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

② AB∥DC、AD⊥AB。AB＝12 cm、DC＝6 cm、BC＝10 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



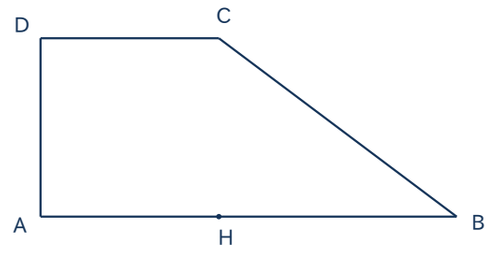
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

③ AB∥DC、AD⊥AB。AB＝11 cm、DC＝5 cm、BC＝8 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

④ AB∥DC、AD⊥AB。AB＝14 cm、DC＝6 cm、BC＝10 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



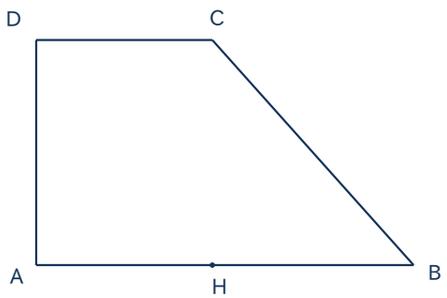
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

直角三角形を見つけて三平方の定理を使う

No.87 問題 2／4　名前 _____

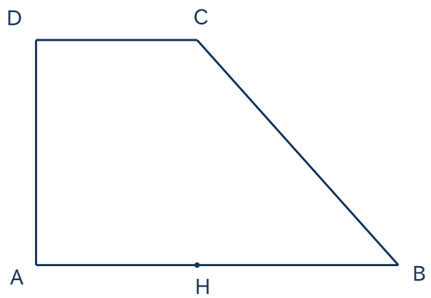
ステップ4 反復演習｜⑤〜⑧

⑤ AB∥DC、AD⊥AB。AB＝15 cm、DC＝7 cm、BC＝12 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



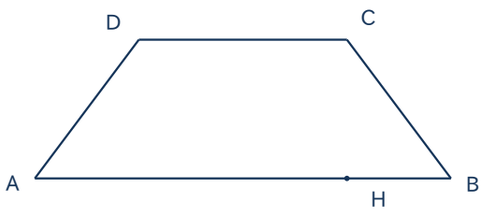
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑥ AB∥DC、AD⊥AB。AB＝18 cm、DC＝8 cm、BC＝15 cm。CからABに垂線CHを引き、高さCHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑦ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝12 cm、DC＝6 cm、BC＝5 cm。高さCHを求めよう。



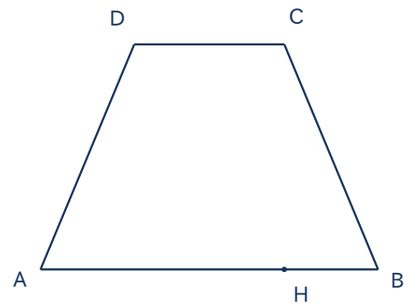
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑧ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝16 cm、DC＝8 cm、BC＝5 cm。高さCHを求めよう。

☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

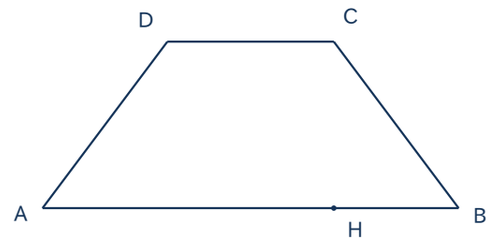
ステップ5 混合演習｜⑨〜⑫

⑨ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝18 cm、DC＝8 cm、BC＝13 cm。高さCHを求めよう。



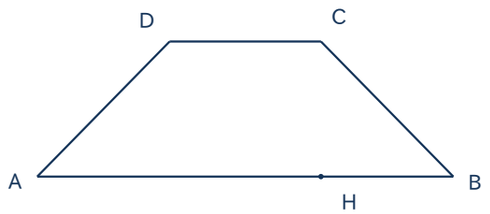
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑩ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝20 cm、DC＝8 cm、BC＝10 cm。高さCHを求めよう。



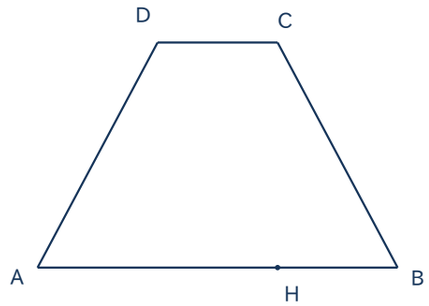
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑪ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝22 cm、DC＝8 cm、BC＝10 cm。高さCHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑫ AB∥DC、AD＝BCの等脚台形。AB＝24 cm、DC＝8 cm、BC＝17 cm。高さCHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

87

中3数学　第7章 三平方の定理

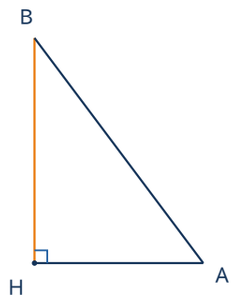
直角三角形を見つけて三平方の定理を使う

エデュケア・アライアンス

No.87 問題 3／4　名前 _____

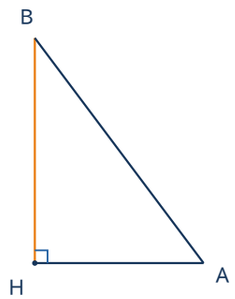
ステップ4 反復演習｜⑬〜⑯

⑬ 長さ5 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から3 m離れている。届く高さBHを求めよう。



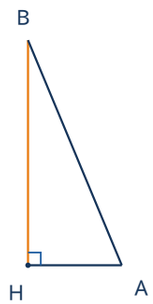
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑭ 長さ10 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から6 m離れている。届く高さBHを求めよう。



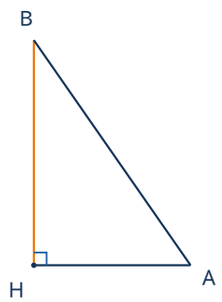
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑮ 長さ13 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から5 m離れている。届く高さBHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

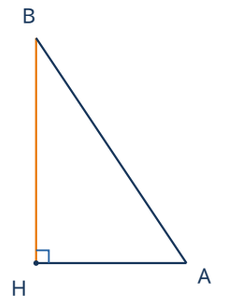
⑯ 長さ7 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から4 m離れている。届く高さBHを求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

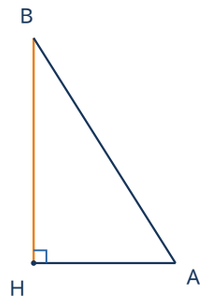
ステップ5 混合演習｜⑰〜⑳

⑰ 長さ9 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から5 m離れている。届く高さBHを求めよう。



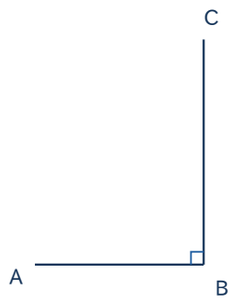
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑱ 長さ15 mのはしごABを、垂直な壁に立てかける。足元Aは壁から8 m離れている。届く高さBHを求めよう。



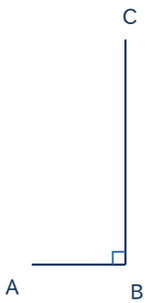
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑲ Aから東へ6 m進み、そこから北へ8 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑳ Aから東へ5 m進み、そこから北へ12 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

87

中3数学　第7章 三平方の定理

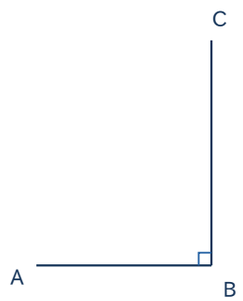
直角三角形を見つけて三平方の定理を使う

エデュケア・アライアンス

No.87 問題 4／4　名前 _____

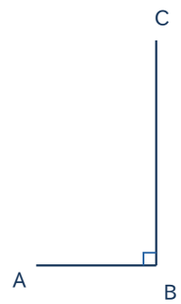
ステップ4 反復演習｜㉑〜㉒

㉑ Aから東へ7 m進み、そこから北へ9 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

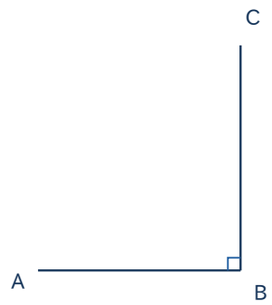
㉒ Aから東へ8 m進み、そこから北へ15 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

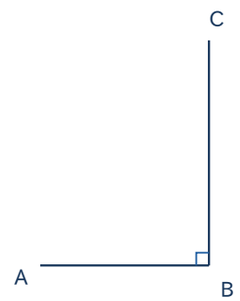
ステップ5 混合演習｜㉓〜㉔

㉓ Aから東へ9 m進み、そこから北へ10 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

㉔ Aから東へ12 m進み、そこから北へ16 m進んでCに着いた。AとCの直線距離を求めよう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

直角三角形を見つけて三平方の定理を使う

No.87 解答・解説 1／2　名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 3 ② 10。
基礎① 4 ② 64 ③ はい ④ はい。

直角の場所と斜辺を見つける。台形では底辺の差、等脚台形ではその半分が直角三角形の横の長さになる。

① BH=9−5=4
$CH^2=(5)^2-(4)^2=9$
CH=3 cm。

② BH=12−6=6
$CH^2=(10)^2-(6)^2=64$
CH=8 cm。

③ BH=11−5=6
$CH^2=(8)^2-(6)^2=28$
$CH=2\sqrt{7}$ cm。

④ BH=14−6=8
$CH^2=(10)^2-(8)^2=36$
CH=6 cm。

⑤ BH=15−7=8
$CH^2=(12)^2-(8)^2=80$
$CH=4\sqrt{5}$ cm。

演習解答｜⑥〜

⑥ BH=18−8=10
$CH^2=(15)^2-(10)^2=125$
$CH=5\sqrt{5}$ cm。

⑦ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{12-6}{2}=3$
$CH^2=(5)^2-(3)^2=16$
CH=4 cm。

⑧ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{16-8}{2}=4$
$CH^2=(5)^2-(4)^2=9$
CH=3 cm。

⑨ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{18-8}{2}=5$
$CH^2=(13)^2-(5)^2=144$
CH=12 cm。

⑩ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{20-8}{2}=6$
$CH^2=(10)^2-(6)^2=64$
CH=8 cm。

No.87 解答・解説 2／2　名前 _____

演習解答｜⑪〜

⑪ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{22-8}{2}=7$
$CH^2=(10)^2-(7)^2=51$
$CH=\sqrt{51}$ cm。

⑫ 左右にはみ出す長さは等しい。
$BH=\frac{24-8}{2}=8$
$CH^2=(17)^2-(8)^2=225$
CH=15 cm。

⑬ $BH^2=(5)^2-(3)^2=16$
BH=4 m。

⑭ $BH^2=(10)^2-(6)^2=64$
BH=8 m。

⑮ $BH^2=(13)^2-(5)^2=144$
BH=12 m。

⑯ $BH^2=(7)^2-(4)^2=33$
$BH=\sqrt{33}$ m。

⑰ $BH^2=(9)^2-(5)^2=56$
$BH=2\sqrt{14}$ m。

演習解答｜⑱〜

⑱ $BH^2=(15)^2-(8)^2=161$
$BH=\sqrt{161}$ m。

⑲ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(6)^2+(8)^2=100$
AC=10 m。

⑳ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(5)^2+(12)^2=169$
AC=13 m。

㉑ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(7)^2+(9)^2=130$
$AC=\sqrt{130}$ m。

㉒ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(8)^2+(15)^2=289$
AC=17 m。

㉓ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(9)^2+(10)^2=181$
$AC=\sqrt{181}$ m。

㉔ 東西と南北は直角に交わる。
$AC^2=(12)^2+(16)^2=400$
AC=20 m。