診断テスト［A］

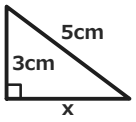
中3 三平方の定理／つまずきを 見つける 18問／目標 20分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・次の18問を解いて、答えを □ に書く。計算は別の紙でする。わからなければとばす。
・答えは 数だけ 書く（単位は なし）。√ は 中を 小さい 自然数に する（√8 は 2√2 と 書く）。
・ア・イ・ウ から 選ぶ 問題は、正しい 記号を ○ でかこむ。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

① **直角三角形。x は 何cm？**

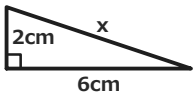


□

② **直角を はさむ 2辺が 2cm と 3cm の 直角三角形。斜辺は？**

□

③ **斜辺 x は 何cm？**



□

④ **3辺が 20cm、16cm、12cm の 三角形は 直角三角形か？**

ア 言える　イ 言えない

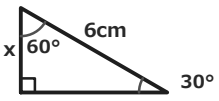
⑤ **3辺が $2\sqrt{3}$cm、2cm、4cm の 三角形は 直角三角形か？**

ア 言えない　イ 言える

⑥ **△ABC は AB=17、BC=15、CA=8（cm）。直角に なって いる 角は どれ？**

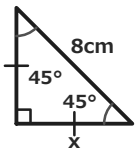
ア ∠A　イ ∠B　ウ ∠C

⑦ **30°、60°、90° の 直角三角形。x は？**



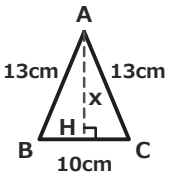
□

⑧ **直角二等辺三角形。x は 何cm？**



□

⑨ **AB=AC。AH は BC への 垂線。x は 何cm？**



□

⑩ **1辺が 6cm の 正三角形の 面積は 何cm²？**

□

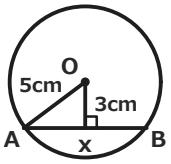
⑪ **A(−2, 1)、B(4, −7)。AB の 長さは？**

□

⑫ **$y=x^2$ の グラフ上の 2点 A、B。x座標は A が −1、B が 2。AB の 長さは？**

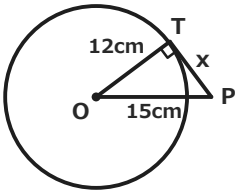
□

⑬ **円 O の 弦 AB の 長さ x は 何cm？**



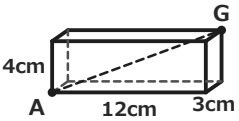
□

⑭ **PT は 円 O の 接線。x は 何cm？**



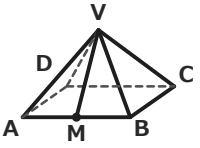
□

⑮ **直方体の 対角線 AG の 長さは 何cm？**



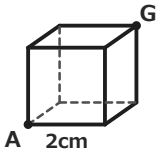
□

⑯ **底面が 1辺 6cm の 正方形の 正四角錐。M は AB の 中点で、VM⊥AB、VM＝5cm。体積は？**



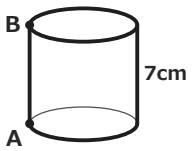
□

⑰ **1辺 2cm の 立方体。A から G まで 表面を 通る ひもの 最短の 長さは 何cm？**



□

⑱ **底面の 円周が 24cm の 円柱。A から 側面を 1周して 真上の B まで ひもを 張る。最短の 長さは 何cm？**



□

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「三平方の定理」のプリント一覧がひらきます

診断テスト［B］

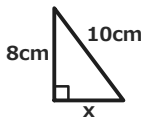
中3 三平方の定理／直ったか 確かめる 18問／目標 20分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・［A］の ×の「やるところ」を 練習した あと、18問を 解く。答えを □ に書く。計算は 別の紙で。
・答えは 数だけ 書く（単位は なし）。√ は 中を 小さい 自然数に する（√8 は 2√2 と 書く）。
・ア・イ・ウ から 選ぶ 問題は、正しい 記号を ○ でかこむ。図は 測らず、書いてある 数と 印で 考える。

① 図の 直角三角形の x は？



□

② 直角の 両側の 辺が 8cm と 15cm。斜辺の 長さは？

□

③ 1cm と 2cm の 辺が 直角を つくる 三角形。斜辺は？

□

④ 3辺が $2\sqrt{10}$cm、3cm、7cm の 三角形は 直角三角形か？

ア 言えない　イ 言える

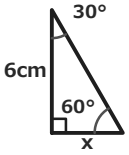
⑤ 9cm、12cm、15cm の 3辺で 直角三角形が できるか？

ア できる　イ できない

⑥ 直角三角形の 2辺が 3cm と 4cm。残りの 辺は？

ア 5cm と 決まる　イ 5cm か $\sqrt{7}$cm
ウ $\sqrt{7}$cm と 決まる

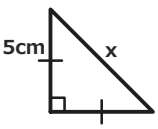
⑦ 図の 直角三角形で、x は 何cm？



□

⑧ 直角二等辺三角形。斜辺 x は どれ？

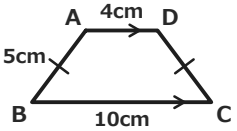
ア 10cm　イ $5\sqrt{3}$cm　ウ $5\sqrt{2}$cm



⑨ 1辺が 5cm の 正方形の 対角線は 何cm？

□

⑩ AD∥BC の 等脚台形。面積は 何cm²？



□

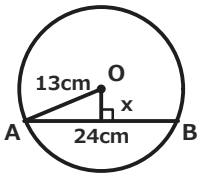
⑪ A(1, 2)、B(10, 14)。2点間の 距離は？

□

⑫ P(2, 1)、Q(10, 7) の 間の 距離は？

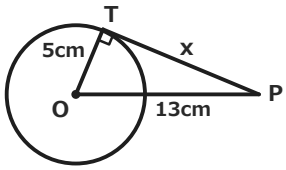
□

⑬ 半径 13cm の 円で 弦 AB は 24cm。中心 O から AB までの 距離 x は 何cm？



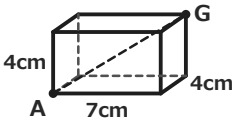
□

⑭ PT は 円 O の 接線。T は 接点。x は 何cm？



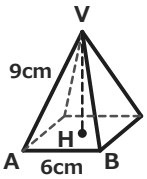
□

⑮ 直方体の 3辺は 4cm、4cm、7cm。対角線 AG は？



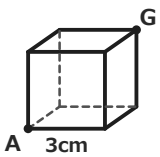
□

⑯ 正四角錐。底面は 1辺 6cm、辺 VA は 9cm。高さ VH は 何cm？



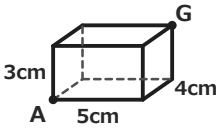
□

⑰ 1辺 3cm の 立方体。A から G まで 表面を 通る 最短は？



□

⑱ 3辺が 3cm、4cm、5cm の 直方体。A から G まで 表面を 通る 最短の 長さは？



□

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「三平方の定理」のプリント一覧がひらきます

診断テスト［A］【こたえ】

中3 三平方の定理／つまずきを 見つける 18問／目標 20分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

問	正答	×のときの誤答	つまずき	やるところ（記事の小単元）
①	4	$\sqrt{34}$	斜辺でない辺を c にする	①定理と証明
②	$\sqrt{13}$	5	√の中を分けて開く	①定理と証明
③	$2\sqrt{10}$	$4\sqrt{10}$	根号の簡約ミス	①定理と証明
④	ア 言える	イ 言えない	最大辺を c にしない	②定理の逆
⑤	イ 言える	ア 言えない	√を含む辺の2乗	②定理の逆
⑥	ウ ∠C	ア ∠A	直角の位置の取り違え	②定理の逆
⑦	3	$3\sqrt{3}$	30°の向かいを取り違え	③特別な直角三角形
⑧	$4\sqrt{2}$	$8\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$ をかける向き	③特別な直角三角形
⑨	12	$\sqrt{69}$	底辺を半分にしない	④平面図形への利用
⑩	$9\sqrt{3}$	18	斜めの辺を高さにする	④平面図形への利用
⑪	10	$2\sqrt{10}$	負の座標の差	⑤座標平面の2点間の距離
⑫	$3\sqrt{2}$	3	xの差だけで距離	⑤座標平面の2点間の距離
⑬	8	4	弦の半分のまま	⑥円の弦と接線
⑭	9	3	接線を引き算で出す	⑥円の弦と接線
⑮	13	5	面の対角線で止める	⑦空間図形への利用
⑯	48	60	斜高を高さにする	⑦空間図形への利用
⑰	$2\sqrt{5}$	6	辺をたどる道を最短	⑧最短距離（展開図）
⑱	25	31	高さと円周を足す	⑧最短距離（展開図）

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

①定理と証明	①②③	×（　）／3	⑤座標平面の2点間の距離	⑪⑫	×（　）／2
②定理の逆	④⑤⑥	×（　）／3	⑥円の弦と接線	⑬⑭	×（　）／2
③特別な直角三角形	⑦⑧	×（　）／2	⑦空間図形への利用	⑮⑯	×（　）／2
④平面図形への利用	⑨⑩	×（　）／2	⑧最短距離（展開図）	⑰⑱	×（　）／2

①は 斜辺は 5cm。$x=\sqrt{(5^2-3^2)}=\sqrt{16}=4$（$5^2+3^2$ で $\sqrt{34}$ は ×）。②は $\sqrt{(2^2+3^2)}=\sqrt{13}$（2+3=5 は ×。√ の中は 分けて 開けない）。
③は $\sqrt{(2^2+6^2)}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$（$4\sqrt{10}$ は ×。$\sqrt{40}=\sqrt{(4\times10)}=2\sqrt{10}$）。
④は 一番 長い 辺 20 を 斜辺に して $12^2+16^2=144+256=400=20^2$ だから 言える（書かれた 順の 最後を c に して $20^2+16^2\neq12^2$ は ×）。
⑤は $(2\sqrt{3})^2=4\times3=12$。$12+4=16=4^2$ で 言える（$(2\sqrt{3})^2=6$ と して $6+4\neq16$ は ×）。⑥は 直角は いちばん 長い 辺 AB の 向かいの 角 ∠C（辺の 端の ∠A は ×）。
⑦は 30° の 向かいは 斜辺の 半分で 3（$3\sqrt{3}$ は ×）。⑧は 斜辺 8 を $\sqrt{2}$ で わって $8\div\sqrt{2}=4\sqrt{2}$（$8\sqrt{2}$ は ×。辺は 斜辺より 短い）。
⑨は 底辺 10 の 半分 5 を 使う。$x=\sqrt{(13^2-5^2)}=\sqrt{144}=12$（$\sqrt{(13^2-10^2)}=\sqrt{69}$ は ×）。
⑩は 高さ $=\sqrt{(6^2-3^2)}=3\sqrt{3}$。面積 $=6\times3\sqrt{3}\div2=9\sqrt{3}$（$6\times6\div2=18$ は ×）。
⑪は 横 $4-(-2)=6$、縦 $-7-1=-8$。$\sqrt{(6^2+8^2)}=10$（2、−6 と して $2\sqrt{10}$ は ×）。⑫は A(−1,1)、B(2,4)。横 3、縦 3。$\sqrt{(3^2+3^2)}=3\sqrt{2}$（3 は ×）。
⑬は 中心から 弦に 垂線 → 弦の 半分は $\sqrt{(5^2-3^2)}=4$。弦は $4\times2=8$（4 は ×）。⑭は 接点 T で OT⊥PT。$x=\sqrt{(15^2-12^2)}=\sqrt{81}=9$（15−12=3 は ×）。
⑮は 面の 対角線 5 で 止めず、5 と 12 で もう 一度。$\sqrt{(5^2+12^2)}=13$（5 は ×）。⑯は 高さ $=\sqrt{(5^2-3^2)}=4$。体積 $=1/3\times6\times6\times4=48$（斜高 5 を 高さに して 60 は ×）。
⑰は 2面を 開いて 2×4 の 長方形に する。対角線 $\sqrt{(2^2+4^2)}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$（辺づたい 2+2+2=6 は ×）。⑱は 側面を 開くと 24×7 の 長方形。$\sqrt{(24^2+7^2)}=25$（24+7=31 は ×）。
三平方の 定理　斜辺 c、ほかの 2辺 a、b で $a^2+b^2=c^2$。斜辺は 直角の 向かいの いちばん 長い 辺（①②③⑨〜⑯）。
定理の 逆　3辺で $a^2+b^2=c^2$（c は いちばん 長い 辺）が 成り立てば、c の 向かいが 直角（④⑤⑥）。
特別な 直角三角形　直角二等辺三角形は 1:1:√2。30°・60°・90° は（30° の 向かい）:（60° の 向かい）:斜辺 $=1:\sqrt{3}:2$（⑦⑧）。
座標・円・立体　2点間の 距離は 横の 差と 縦の 差を 2辺に した 斜辺（⑪⑫）。円の 中心から 弦に 垂線を おろすと 弦の 半分が 出る・接線は 半径に 垂直（⑬⑭）。立体の 対角線は $\sqrt{(a^2+b^2+c^2)}$（⑮）。
見直しの 4か条　①斜辺（直角の 向かいの いちばん 長い 辺）を 先に 見つけて $a^2+b^2=c^2$ の c に 入れる。②√ の 中は 分けて 開かない・2乗の ままで 計算して 最後に √ を とる。
③図形の 中に 直角三角形を 見つける（高さ・半分・展開図）。④答えの √ は 平方数を 外に 出して 小さい 自然数に する（$\sqrt{40}\rightarrow2\sqrt{10}$）。
丸つけ　数だけで ○（単位が あっても ○）。√ の 答えは 平方数を 外に 出した 形（$2\sqrt{10}$）で ○、$\sqrt{40}$ のままは ×。記号を えらぶ 問題は ○を つけた 記号で 見る。

いちごドリル プリント

診断テスト［B］【こたえ】

中3 三平方の定理／直ったか 確かめる 18問／目標 20分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

問	正答	×のときの誤答	つまずき	やるところ（記事の小単元）
①	6	$2\sqrt{41}$	斜辺でない辺を c にする	①定理と証明
②	17	23	長さどうしを足す	①定理と証明
③	$\sqrt{5}$	5	√ の取り忘れ	①定理と証明
④	イ 言える	ア 言えない	√を含む辺の2乗	②定理の逆
⑤	ア できる	イ できない	足し算で判定	②定理の逆
⑥	イ 5cm か $\sqrt{7}$cm	ア 5cm と 決まる	斜辺の場合分け漏れ	②定理の逆
⑦	$2\sqrt{3}$	2	$\sqrt{3}$ でわる計算	③特別な直角三角形
⑧	ウ $5\sqrt{2}$cm	ア 10cm	45° に 1:$\sqrt{3}$:2	③特別な直角三角形
⑨	$5\sqrt{2}$	10	対角線を辺の2倍	④平面図形への利用
⑩	28	35	脚を高さにする	④平面図形への利用
⑪	15	$\sqrt{377}$	座標の和を使う	⑤座標平面の2点間の距離
⑫	10	14	差を足して距離	⑤座標平面の2点間の距離
⑬	5	$\sqrt{407}$	弦全体を 辺に使う	⑥円の弦と接線
⑭	12	$\sqrt{194}$	斜辺の取り違え	⑥円の弦と接線
⑮	9	$4\sqrt{2}$	面の対角線で止める	⑦空間図形への利用
⑯	$3\sqrt{7}$	$6\sqrt{2}$	辺の半分を使う	⑦空間図形への利用
⑰	$3\sqrt{5}$	$3\sqrt{3}$	空間の対角線を答える	⑧最短距離（展開図）
⑱	$\sqrt{74}$	$4\sqrt{5}$	展開を比べない	⑧最短距離（展開図）

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

①定理と証明	①②③	×（ ）／3	⑤座標平面の2点間の距離	⑪⑫	×（ ）／2
②定理の逆	④⑤⑥	×（ ）／3	⑥円の弦と接線	⑬⑭	×（ ）／2
③特別な直角三角形	⑦⑧	×（ ）／2	⑦空間図形への利用	⑮⑯	×（ ）／2
④平面図形への利用	⑨⑩	×（ ）／2	⑧最短距離（展開図）	⑰⑱	×（ ）／2

①は 斜辺が 10cm。$x=\sqrt{(10^2-8^2)}=\sqrt{36}=6$（$10^2+8^2$ で $2\sqrt{41}$ は ×）。②は $\sqrt{(8^2+15^2)}=\sqrt{289}=17$（8+15=23 は 長さを 足した ×）。③は $\sqrt{(1^2+2^2)}=\sqrt{5}$（2乗の 値 5 の まま は ×）。

④は $(2\sqrt{10})^2=4\times10=40$、$3^2=9$、$7^2=49$。40+9=49 で 言える（√ の 外の 数も 2乗する。$(2\sqrt{10})^2$ を $2\times10=20$ と して 言えないは ×）。

⑤は $9^2+12^2=81+144=225=15^2$ で できる（$9+12\neq15$ と 足して 比べて できないは ×）。

⑥は 斜辺が 4cm なら $\sqrt{(4^2-3^2)}=\sqrt{7}$。3cm と 4cm が 直角を はさむ なら 斜辺 5cm。斜辺の 指定が ないので 2通り（5cm だけは ×）。

⑦は 60° の 向かい 6 は 短い 辺の $\sqrt{3}$ 倍。$x=6\div\sqrt{3}=2\sqrt{3}$（$6\div3=2$ は ×）。⑧は 直角二等辺三角形で 等辺 5 の 斜辺は $5\times\sqrt{2}=5\sqrt{2}$（30°・60° の 比 1:$\sqrt{3}$:2 を 使って 10 は ×）。

⑨は 正方形の 対角線＝1辺×$\sqrt{2}=5\sqrt{2}$（5+5=10 は ×）。⑩は 高さ＝$\sqrt{(5^2-3^2)}=4$。面積＝$(4+10)\times4\div2=28$（脚 5 を 高さに して 35 は ×）。

⑪は 横 10−1=9、縦 14−2=12。$\sqrt{(9^2+12^2)}=15$（1+10、2+14 の 和で 作って $\sqrt{377}$ は ×）。⑫は 横 8、縦 6。$\sqrt{(8^2+6^2)}=10$（8+6=14 は 足した ×）。

⑬は 弦の 半分 12 を 使う。$x=\sqrt{(13^2-12^2)}=5$（弦 24 を そのまま 使って $\sqrt{407}$ は ×）。⑭は 接点 T で OT⊥PT。$x=\sqrt{(13^2-5^2)}=12$（OP を 直角を はさむ 辺に して $\sqrt{194}$ は ×）。

⑮は 面の 対角線 $\sqrt{(4^2+4^2)}$ で 止めず、さらに 7 と で $\sqrt{(4^2+4^2+7^2)}=\sqrt{81}=9$（$4\sqrt{2}$ は ×）。

⑯は 底面の 対角線の 半分 $3\sqrt{2}$ を 使う。$VH=\sqrt{(9^2-(3\sqrt{2})^2)}=\sqrt{63}=3\sqrt{7}$（辺の 半分 3 を 使って $6\sqrt{2}$ は ×）。

⑰は 2面を 開いて 3×6 の 長方形に する。$\sqrt{(3^2+6^2)}=\sqrt{45}=3\sqrt{5}$（空間の 対角線 $3\sqrt{3}$ は 表面を 通らない ×）。

⑱は 開き方が 3通り。$(3+4)^2+5^2=74$、$(3+5)^2+4^2=80$、$(4+5)^2+3^2=90$。いちばん 短い $\sqrt{74}$（1通りだけ 見て $4\sqrt{5}$ は ×）。

三平方の 定理　斜辺 c、ほかの 2辺 a、b で $a^2+b^2=c^2$。斜辺は 直角の 向かいの いちばん 長い 辺（①②③⑪⑫⑭⑮）。逆は $a^2+b^2=c^2$ が 成り立てば c の 向かいが 直角（④⑤⑥）。

特別な 直角三角形　直角二等辺三角形は 1:1:$\sqrt{2}$。30°・60°・90° は（30° の 向かい）:（60° の 向かい）:斜辺＝1:$\sqrt{3}$:2（⑦⑧）。⑬は 弦の 半分で 直角三角形、⑯は 底面の 対角線の 半分を 使う。

見直しの 4か条　①斜辺（直角の 向かいの いちばん 長い 辺）を 先に 見つけて $a^2+b^2=c^2$ の c に 入れる。②√ の 中は 分けて 開かない・2乗の ままで 計算して 最後に √ を とる。

③図形の 中に 直角三角形を 見つける（高さ・半分・展開図）。④答えの √ は 平方数を 外に 出して 小さい 自然数に する（$\sqrt{45}\rightarrow3\sqrt{5}$）。

丸つけ　数だけで ○（単位が あっても ○）。√ の 答えは 平方数を 外に 出した 形（$3\sqrt{5}$）で ○、$\sqrt{45}$ のままは ×。記号を えらぶ 問題は ○を つけた 記号で 見る。

いちごドリル プリント