まとめテスト②

中3／三平方の定理 まとめ②／50点満点・制限時間 25分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・全部で50点、制限時間は25分。配点は大問の見出しに書いてある。計算は 別の紙で。
・選ぶ 問題は 記号を 1つ、数を 答える 問題は 数だけ 書く（√ は 中を 小さい 自然数に する）。
・図は 測らず 数と 印で 考える。大問5は、語群の 記号を □ に 書く（同じ 記号は 2回 使わない）。

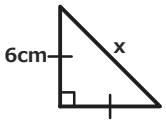
大問1　定理・逆・特別な 直角三角形 各3点（12点）

(1) 5cm と 12cm の 辺が 直角を はさむ。斜辺の 長さは？

(2) 3cm と 5cm の 辺が 直角を つくる。斜辺は 何cm？

(3) 3辺の 組で 直角三角形に なる のは どれ？
ア 6cm、8cm、14cm
イ 7cm、24cm、25cm
ウ 9cm、10cm、13cm

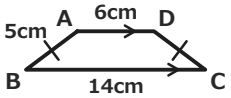
(4) 直角二等辺三角形。
斜辺 x は どれ？
ア 12cm　イ $6\sqrt{3}$cm　ウ $6\sqrt{2}$cm



大問2　平面図形・座標・円 各3点（15点）

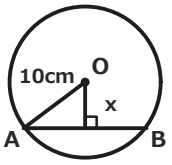
(1) 1辺が 7cm の 正方形の 対角線は 何cm？

(2) 等脚台形 ABCD の 面積は 何cm^2？

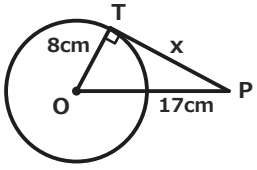


(3) P(−2, 3)、Q(6, 9)。
PQ 間の 距離は？

(4) 半径 10cm の 円の 弦 AB は 16cm。O から AB までの 距離 x は 何cm？

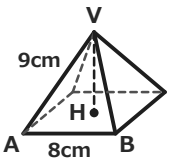


(5) PT は 円 O の 接線で、T は 接点。x は？

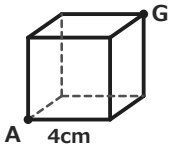


大問3　空間図形・最短距離 各4点（12点）

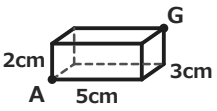
(1) 正四角錐。底面は 1辺 8cm、辺 VA は 9cm。
底面に 垂直な VH は？



(2) 1辺 4cm の 立方体。A から G まで 表面を 通る 最短の 長さは？



(3) 3辺が 2cm、3cm、5cm の 直方体。A から G まで 表面を 通る 最短の 長さは？



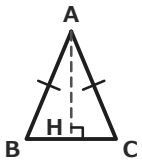
大問4　直角か どうかの 判断 各3点（6点）

(1) △ABC は AB=25、BC=7、CA=24（cm）。直角に なっている 角は？
ア ∠C　イ ∠B　ウ ∠A

(2) 3辺が $4\sqrt{2}$cm、7cm、9cm の 三角形は 直角三角形と 言える？
ア 言えない　イ 言える

大問5　証明の穴埋め 各1点（5点）

AB＝AC の △ABC で、A から BC への 垂線を AH と する。
BH＝CH を 証明する。



△ABH と △ACH で、仮定より　AB＝AC
AH⊥BC より　∠AHB＝∠AHC＝ (1) [　　]
AH は (2) [　　] な 辺なので　AH＝AH
直角三角形で (3) [　　] が それぞれ 等しいので
△ABH≡△ACH
合同な 図形の (4) [　　] は 等しいので　BH＝CH
よって BH は BC の (5) [　　] である

語群（記号を 書く）

ア 90°
イ 共通
ウ 斜辺と他の1辺
エ 対応する辺
オ 半分
カ 2組の角
キ 180°
ク 同位角

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

まとめテスト②【こたえ】

中3／三平方の定理 まとめ②／50点満点・制限時間 25分

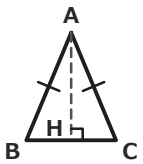
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

問	正答	点	×のときの 誤答と 理由	やるところ（記事の小単元）
1(1)	13	3	17 は ×（長さどうしを 足した）	① 定理と証明
1(2)	$\sqrt{34}$	3	8 は ×（√の 中を 分けて 開いた）	① 定理と証明
1(3)	イ	3	ア は ×（足し算で 比べて ア と した）	② 定理の逆
1(4)	ウ	3	ア は ×（1:$\sqrt{3}$:2 を 使って 12 と した）	③ 特別な直角三角形
2(1)	$7\sqrt{2}$	3	14 は ×（対角線を 辺の 2倍に した）	④ 平面図形への利用
2(2)	30	3	50 は ×（脚を 高さに した）	④ 平面図形への利用
2(3)	10	3	14 は ×（横と 縦の 差を 足した）	⑤ 座標平面の2点間の距離
2(4)	6	3	$2\sqrt{39}$ は ×（弦全体を 辺に 使った）	⑥ 円の弦と接線
2(5)	15	3	$\sqrt{353}$ は ×（OP を 直角を はさむ 辺に した）	⑥ 円の弦と接線
3(1)	7	4	$\sqrt{65}$ は ×（辺の 半分を 使った）	⑦ 空間図形への利用
3(2)	$4\sqrt{5}$	4	$4\sqrt{3}$ は ×（立体の 中を 通る 対角線を 答えた）	⑧ 最短距離（展開図）
3(3)	$5\sqrt{2}$	4	$\sqrt{58}$ は ×（展開を 1通りしか 見なかった）	⑧ 最短距離（展開図）
4(1)	ア	3	ウ は ×（辺の 端の 角を 選んだ）	② 定理の逆
4(2)	イ	3	ア は ×（$(4\sqrt{2})^2$ を 4×2 と した）	② 定理の逆
5(1)	ア	1	垂線の 角を 180° と する（×の とき）	④ 平面図形への利用
5(2)	イ	1	共通な 辺を 書き落とす（×の とき）	④ 平面図形への利用
5(3)	ウ	1	相似の 条件（2組の角）と 取りちがえる（×の とき）	④ 平面図形への利用
5(4)	エ	1	対応する 角と 辺を 取りちがえる（×の とき）	④ 平面図形への利用
5(5)	オ	1	半分を 全体と 取りちがえる（×の とき）	④ 平面図形への利用

大問5 の 解答

AB＝AC の △ABC で、A から BC への 垂線を AH と する。
BH＝CH を 証明する。



△ABH と △ACH で、仮定より　AB＝AC

AH⊥BC より　∠AHB＝∠AHC＝ (1) ア

AH は (2) イ な 辺なので　AH＝AH

直角三角形で (3) ウ が それぞれ 等しいので

△ABH≡△ACH

合同な 図形の (4) エ は 等しいので　BH＝CH

よって BH は BC の (5) オ である

大問5 の 考え方

(1) 垂線なので ∠AHB＝∠AHC＝90°（直角）
(2) △ABH と △ACH の どちらにも ふくまれる 辺 AH は 共通
(3) 直角三角形の 合同条件は『斜辺と他の1辺が それぞれ 等しい』
(4) 合同な 図形の 対応する 辺は 等しい。BH と CH は 対応する 辺
(5) BH＝CH なので BH は BC の 半分（だから 二等辺三角形の 高さは 底辺を 半分に して 使う）

考え方（途中の式）

1(1) √(5²+12²)=√169=13（5+12=17 は 長さを 足した ×）
1(2) √(3²+5²)=√34（これ以上 かんたんに ならない）。3+5=8 は √ を 分けた ×
1(3) 2乗で 比べる。7²+24²=49+576=625=25²（イ）。ア の 6+8=14 は 足しただけ で 直角には ならない
1(4) 直角二等辺三角形は 1:1:√2。斜辺=6×√2=6√2（12 は 30°・60° の 比 1:√3:2 を 使った ×）
2(1) 対角線=√(7²+7²)=7√2（7+7=14 は ×）
2(2) 高さ=√(5²−4²)=3。面積=(6+14)×3÷2=30（脚 5 を 高さに して 50 は ×）
2(3) 横 8、縦 6。√(8²+6²)=10（8+6=14 は 足した ×）
2(4) 弦の 半分は 16÷2=8。x=√(10²−8²)=6（弦 16 を そのまま 使って 2√39 は ×）
2(5) 直角は 接点 T。斜辺は OP。x=√(17²−8²)=√225=15（OP を 直角の 辺に して √353 は ×）
3(1) H は 底面の 中心。AH＝対角線の 半分＝4√2。VH=√(9²−(4√2)²)=√49=7（辺の 半分 4 を 使って √65 は ×）
3(2) 2面を 開いて 4×8 の 長方形。√(4²+8²)=√80=4√5（空間の 対角線 4√3 は 表面を 通らない ×）
3(3) 開き方は 3通り。(2+3)²+5²=50、(2+5)²+3²=58、(3+5)²+2²=68。いちばん 短い √50=5√2（√58 は 1通りだけ ×）
4(1) いちばん 長い 辺 AB の 向かいの 角 ∠C が 直角（7²+24²=49+576=625=25²）
4(2) (4√2)²=16×2=32。32+49=81=9² で 言える（(4√2)² を 4×2=8 と して 言えないは ×）

声かけの 例　判定 →「2乗で 比べた？ 足し算じゃ ない？」　高さ →「底辺は 半分に した？」　最短 →「開き方は 3通り 比べた？」
丸つけ　数は 単位が あっても ○。√ の 答えは 平方数を 外に 出した 形（5√2）で ○。記号は ○を つけた 記号で 見る。

得点　　／ 50 点　　×の 問は 表の「やるところ」へ（番号は 診断テストの 表と 同じ）。40点以上なら 仕上がり。

いちごドリル プリント