

まとめテスト②

中3／相似 まとめ②／50点満点・制限時間 25分

なまえ _____

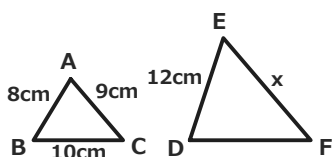
ひびけ _____

- ・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(単位は書かない)。比は1:2のように書く。
- ・形がかわっても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 相似比と相似条件

各3点 (12点)

- $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。AB=6cm、BC=9cm、DE=10cm。EFは何cm?
- $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 、相似比3:5。 $\angle C = 48^\circ$ のとき、 $\angle F$ は何度?
- $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。xは何cm?

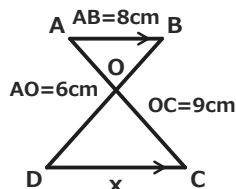


- $\triangle ABC$ の3辺は3cm、5cm、7cm。相似な三角形はどれ?
ア 6cm、10cm、13cm
イ 9cm、15cm、18cm
ウ 14cm、6cm、10cm

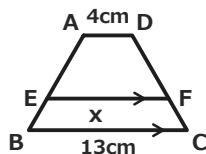
大問2 線分の比・二等分線

各3点 (15点)

- AB//CD、ACとBDの交点がO。xは何cm?

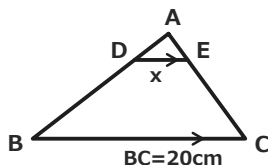


- 台形ABCD。AD//EF//BC。AE:EB=2:1。xは何cm?

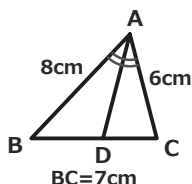


- $\triangle ABC$ でD、EはAB、AC上の点。DE//BCといつでも言えるのは?
ア AD=3、DB=6、AE=2、EC=5
イ AD=3、DB=6、AE=2、EC=4
ウ AD=3、AB=9、DE=2、BC=6

- DE//BC。AD:DB=1:3。xは何cm?



- ADは $\angle A$ の二等分線。BDは何cm?

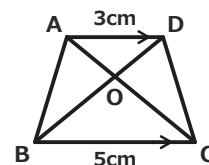


大問3 面積比・体積比・利用

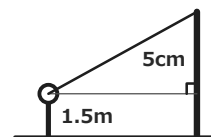
各4点 (12点)

- 相似比が2:5の2つの立体。体積比は?

- AD//BC。Oは対角線の交点。 $\triangle AOD = 9\text{cm}^2$ 。 $\triangle AOB$ は何 cm^2 ?



- 縮尺1/400の縮図で、塔の目の高さより上の部分は5cm。目の高さは1.5m。地面からの塔の高さは?



大問4 証明の書き方

各3点 (6点)

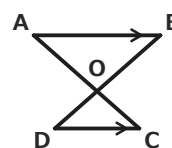
- $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で $\angle A = \angle D$ 、 $\angle B = \angle E$ 。正しい書き方は?
ア $\triangle ABC \sim \triangle DEF$
イ $\triangle ABC \sim \triangle EDF$
ウ $\triangle ABC \sim \triangle FED$

- DE//BC。 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ の証明で2つの三角形に共通な角はどれ?
ア $\angle B$ イ $\angle C$ ウ $\angle A$

大問5 証明の穴埋め

各1点 (5点)

AB//CDの砂時計型で、ACとBDの交点をO。 $\triangle OAB \sim \triangle OCD$ を証明する。



$\triangle OAB$ と $\triangle OCD$ で、

- は等しいので $\angle AOB = \angle COD$

AB//CDより(2) □は等しいので $\angle OAB = \angle OCD$

- がそれぞれ等しいので

$\triangle OAB$ (4) □ $\triangle OCD$

相似な図形の(5) □ の比は等しい

語群(記号を書く)

- ア 錯角
- イ 同位角
- ウ 対頂角
- エ 2組の角

- オ ~
- カ 対応する辺
- キ 3組の辺の比
- ク ≡



まとめテスト②【こたえ】

中3／相似 まとめ②／50点満点・制限時間 25分

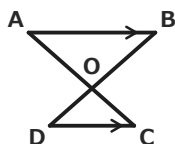
なまえ _____

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)	15	3	20/3 は ×（比の組を ぐずした）	① 相似の意味と相似比
1(2)	48	3	80 は ×（角も 相似比で 拡大した）	① 相似の意味と相似比
1(3)	15	3	13.5 は ×（図の 位置で 対応を 決めた）	① 相似の意味と相似比
1(4)	ウ	3	ア は ×（書いてある 順で 比べて ア とした）	② 三角形の相似条件
2(1)	12	3	16/3 は ×（比を 逆に 立てた）	④ 平行線と線分の比
2(2)	10	3	8.5 は ×（上底と 下底の 平均とした）	④ 平行線と線分の比
2(3)	イ	3	ウ は ×（辺の 比 DE:BC だけで ウ とした）	④ 平行線と線分の比
2(4)	5	3	10 は ×（中点と 考えて 半分にした）	⑤ 中点連結定理
2(5)	4	3	3 は ×（比を 逆に 対応させた）	⑥ 角の二等分線と比
3(1)	8:125	4	4:25 は ×（面積比と同じ 2乗にした）	⑦ 面積比と体積比
3(2)	15	4	25 は ×（高さが 同じ 三角形に 2乗を使った）	⑦ 面積比と体積比
3(3)	21.5	4	20 は ×（目の 高さを 足し 忘れた）	⑧ 相似の利用
4(1)	ア	3	イ は ×（頂点の 順を 入れかえた）	③ 相似の証明
4(2)	ウ	3	ア は ×（同位角を 共通と 取りちがえた）	③ 相似の証明
5(1)	ウ	1	対頂角を 書き落とす（×の とき）	③ 相似の証明
5(2)	ア	1	見た目を 根拠に する（×の とき）	③ 相似の証明
5(3)	エ	1	合同条件を 書く（×の とき）	③ 相似の証明
5(4)	オ	1	合同の 記号 ≡ を 使う（×の とき）	③ 相似の証明
5(5)	カ	1	比の 組を ぐずす（×の とき）	④ 平行線と線分の比

大問5 の 解答

AB//CD の 砂時計型で、
AC と BD の 交点を O。
△OAB~△OCD を 証明する。



△OAB と △OCD で、

(1) **ウ** は 等しいので $\angle AOB = \angle COD$

AB//CD より (2) **ア** は 等しいので $\angle OAB = \angle OCD$

(3) **エ** が それぞれ 等しいので

△OAB (4) **オ** △OCD

相似な 図形の (5) **カ** の 比は 等しい

大問5 の 考え方

- (1) O で 交わる 2直線の 向かい合う 角は 対頂角で 等しい
- (2) AB//CD なので 錯角は 等しい（図の 見た目は 根拠に ならない）
- (3) 等しい 角が 2組 ある ので『2組の 角が それぞれ 等しい』
- (4) 相似は ~（合同の ≡ で は ない）
- (5) 対応する 辺の 比は 等しい ($AO:CO=AB:CD$)

考え方（途中の式）

- 1(1) 6:9 と 10:x が 等しい ので $x=9 \times 10 \div 6=15\text{cm}$ （AB と DE を 同じ 側に そろえる。20/3 は ×）
- 1(2) 相似な 図形の 対応する 角は 等しい ので $\angle F=48^\circ$ （80° は 5÷3 倍した ×）
- 1(3) 倍率は $12 \div 8=1.5$ 倍。BC//EF なので $x=10 \times 1.5=15\text{cm}$ （CA の 9 を 使うと 13.5 で ×）
- 1(4) 辺を 小さい 順に そろえる。ウ は 6:10:14 を 2でわって 3:5:7 になり 相似
- 2(1) $AO:OC=AB:CD=6:9$ 。 $x=8 \times 9 \div 6=12\text{cm}$ （比を 逆に して 約5.3 は ×）
- 2(2) $EF=4+(13-4) \times 2 \div 3=10\text{cm}$ （ $(4+13) \div 2=8.5$ は 平均で ×）
- 2(3) AD:DB は 3:6 で 約分して 1:2、AE:EC は 2:4 で 約分して 1:2。等しい ので DE//BC（ウ は DE:BC の 比で 平行とは 言えない）

- 2(4) $AD:AB=1:4$ なので $x=20 \times 1 \div 4=5\text{cm}$ （半分の 10 は ×）
- 2(5) $BD:DC=AB:AC=8:6$ 。 $BD=7 \times 8 \div 14=4\text{cm}$ （6:8 に して 3 は ×）
- 3(1) 体積比は 相似比の 3乗 $=2^3:5^3=8:125$ （4:25 は 2乗で ×）
- 3(2) $AO:OC=3:5$ 。△AOD と △AOB は 高さが 同じ なので 面積比は 底辺の 比 3:5。△AOB $=9 \times 5 \div 3=15\text{cm}^2$ （25 は 2乗の ×）
- 3(3) 5cm の 400倍は $2000\text{cm}=20\text{m}$ 。目の 高さ 1.5m を たして 21.5m（20 は ×）
- 4(1) $\angle A=\angle D$ 、 $\angle B=\angle E$ の 順に そろえて △ABC~△DEF（対応する 頂点を 同じ 順に 書く）
- 4(2) △ABC と △ADE は 頂点 A を 共有する ので $\angle A$ が 共通

声かけの 例 砂時計型 → 「どの 線分と どの 線分の 比？」 判定 → 「辺の 順を そろえた？」 証明 → 「理由は 図の 見た目では ない？」
丸つけ 数は 単位が あっても ○。小数と 分数は どちらでも ○。比は 約分した 形で ○（8:125 の 形）。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。