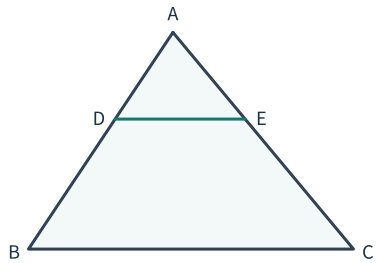
# ワークシート: 平行線と線分の比を図と比例式で求める

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/calculate-parallel-segment-ratios-with-diagrams-and-working/

中3 数学

準備14問は長さと対応の足場です。主課題では本人の実際の図に点順・平行や中点・与えた量と未知量を記し、使う相似や定理の根拠、同じ向きの比例式、実際の計算、単位付きの答えと元の比での確認を手動で見ます。T1は内部と全体、T2は残りの長さ、T3は逆を先に確かめる計算、T4は延長、T5は交差、T6は三平行線、T7は中点、T8は四角形の中点からの周、T9は部分と全体の取り違えの修正、T10は本人の数と図による作例です。正しい別の比や分数・小数の同値表現も認めます。

1. △ABCでA,D,BとA,E,Cの順、DE ∥ BCです。AD=4,DB=6,AE=6cmのとき、ECは何cmですか。

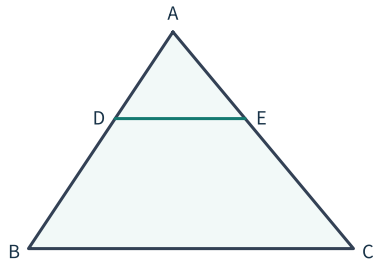



AD=4 cm
DB=6 cm
AE=6 cm
DE ∥ BC

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

2. 内部の図でDE // BC、AD:DB=2:3です。AD:ABはどれですか。



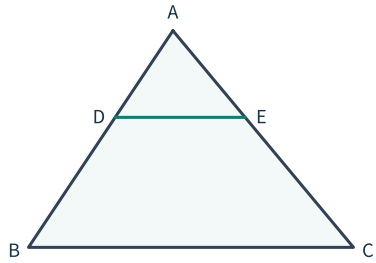

AD:DB=2:3
DE // BC

- 2:3
- 5:2
- 3:5
- 2:5

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

3. 内部の図でDE // BC、AD=6,AB=15,AC=20cmです。AEは何cmですか。

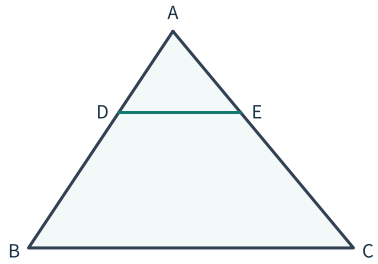



AD=6 cm
AB=15 cm
AC=20 cm
DE // BC

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

4. 内部の図でDE // BC、AD=3,DB=5,DE=6cmです。BCは何cmですか。

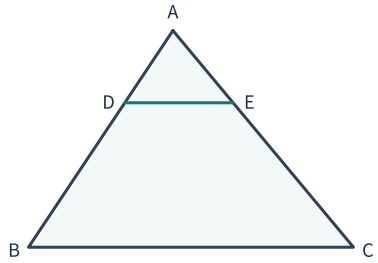



AD=3 cm
DB=5 cm
DE=6 cm
DE // BC

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

5. 内部の図でDE // BC、DE=7,BC=21,AD=4cmです。DBは何cmですか。

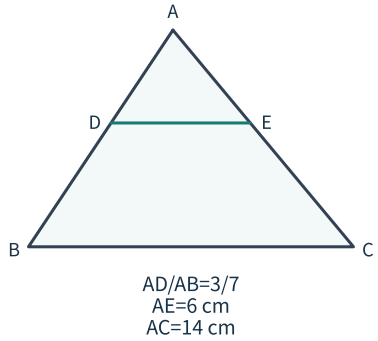



DE=7 cm
BC=21 cm
AD=4 cm
DE // BC

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

6. D,Eはそれぞれ辺AB,ACの両端を除く部分にあります。AD/AB=3/7、AE=6,AC=14cmです。共通の間の角から相似を示した後に分かる関係はどれですか。



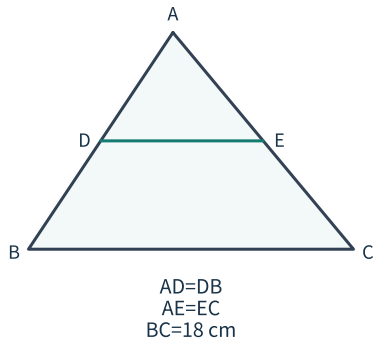

AD/AB=3/7
AE=6 cm
AC=14 cm

- AD=DB
- AE=EC
- AB〃AC
- DE〃BC

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

7. △ABCでD,EはそれぞれAB,ACの中点です。BC=18cmならDEは何cmですか。

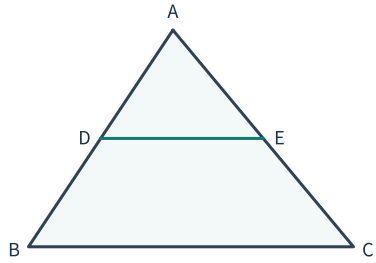



AD=DB
AE=EC
BC=18 cm

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

8. △ABCでD,Eはそれぞれ AB,ACの中点です。DE=6.5cmならBCは何cmですか。

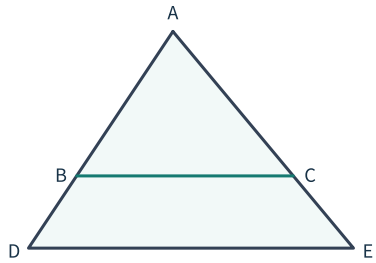



AD=DB
AE=EC
DE=6.5 cm

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

9. 点がA,B,DとA,C,Eの順に並び、BC // DEです。AB=12,AD=18,AC=10cmのとき、延長部分CEは何cmですか。

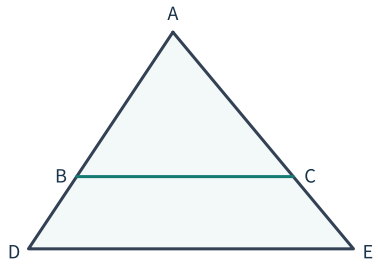



AB=12 cm
AD=18 cm
AC=10 cm
BC // DE

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

10. 点がA,B,DとA,C,Eの順に並び、BC // DEです。AB=5,BD=3,AC=10cmのとき、CEは何cmですか。

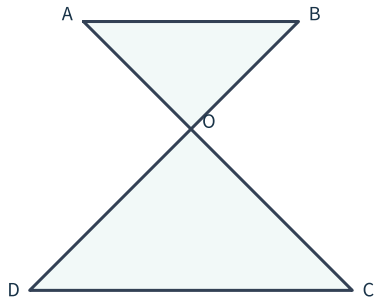



AB=5 cm
BD=3 cm
AC=10 cm
BC // DE

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

11. 異なる二直線上でA,O,CとB,O,Dの順、A,O,Bは一直線上になくAB // CDです。AO=6,CO=9,OB=4cmならODは何cmですか。

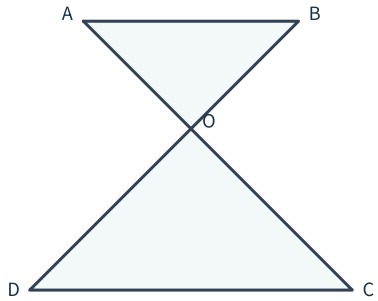



AO=6 cm
CO=9 cm
OB=4 cm
AB // CD

| 途中の計算・単位・理由・確認 |
| --- |
| |

答え: _____

12. 異なる二直線上でA,O,CとB,O,Dの順、A,O,Bは一直線上になくAB∥CDです。AB=8,CD=12,CO=15cmならAOは何cmですか。

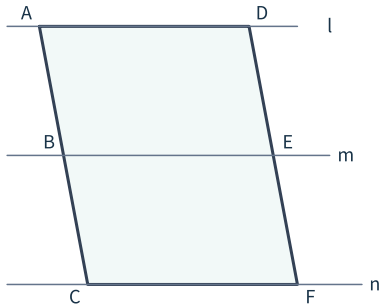



AB=8 cm
CD=12 cm
CO=15 cm
AB∥CD

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. 三平行線l,m,nと二直線の交点が一方でA,B,C、他方でD,E,Fの順です。AとD、BとE、CとFが同じ平行線上にあり、AB=3,BC=7,DE=6cmです。EFは何cmですか。

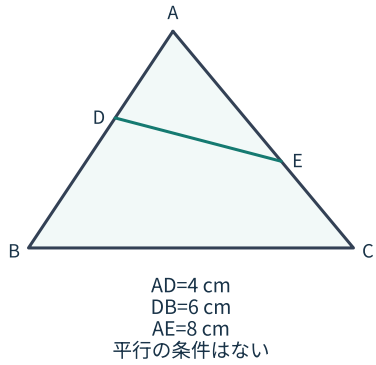



AB=3 cm
BC=7 cm
DE=6 cm
l∥m∥n

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. D,Eはそれぞれ辺AB,ACの両端を除く部分にあり、AD=4,DB=6,AE=8cmです。平行や相似の条件は与えられていません。ECの長さについて正しい判断はどれですか。




AD=4 cm
DB=6 cm
AE=8 cm
平行の条件はない

- 必ず12cm
- 必ず20cm
- 必ず4cm
- この条件だけでは一つに決まらない

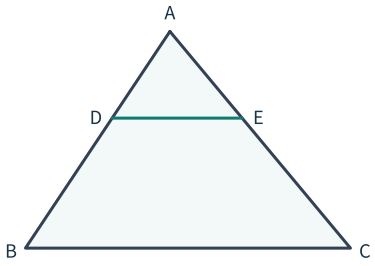
途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

## 考え方を説明する

ここからは講師と確認する記述問題です。自動確認の点数には含みません。

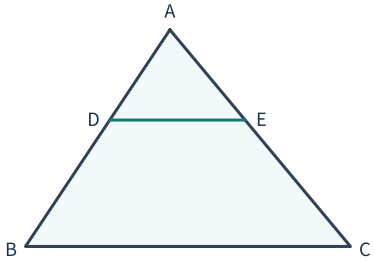
△ABCでA,D,BとA,E,Cの順、DE〃BCです。AD=6,DB=9,AE=8,DE=10cm。本人が自分の図に点順・平行・既知量と未知量を書き、相似の対応と比例式からECとBCを求めます。AB,ACも示し、全体どうしの比で答えを確かめてください。




AD=6 cm
DB=9 cm
AE=8 cm
DE=10 cm
DE〃BC

途中の計算・単位・理由・確認

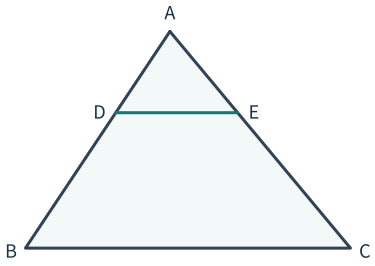
内部の図でA,D,BとA,E,Cの順、DE〃BC、AD=5,AB=12,AE=7.5,BC=24cmです。本人が自分の図で部分と全体を分け、DB,EC,DEを求めます。使う比を二通り書いて、値を元の比へ戻してください。




AD=5 cm
AB=12 cm
AE=7.5 cm
BC=24 cm
DE〃BC

途中の計算・単位・理由・確認

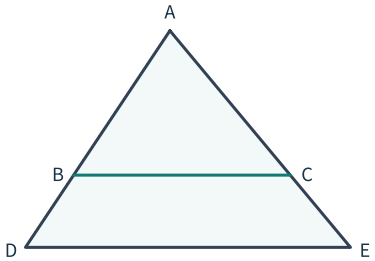
△ABCでA,D,BとA,E,Cの順です。AD=6,DB=10,AE=9,EC=15,DE=7.5cmで、平行はまだ与えられていません。本人が図へ条件を書き、比と間の角から先に相似と平行を確かめ、その後BCを計算します。最初からDE∥BCを根拠にしないでください。




AD=6 cm
DB=10 cm
AE=9 cm
EC=15 cm
DE=7.5 cm

途中の計算・単位・理由・確認

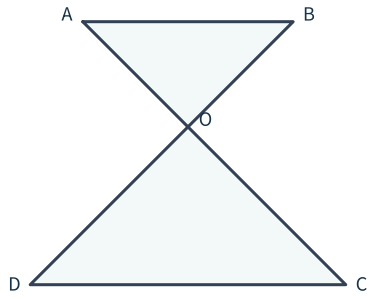
点がA,B,DとA,C,Eの順に並び、BC∥DEです。AB=8,BD=4,AC=10,BC=14cm。本人が延長を示す自分の図を描き、対応する三角形と比例式からAE,CE,DEを求めます。全体と延長部分の違いを式で示してください。




AB=8 cm
BD=4 cm
AC=10 cm
BC=14 cm
BC∥DE

途中の計算・単位・理由・確認

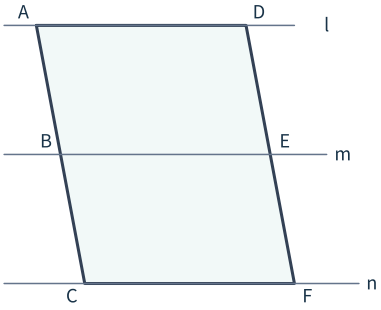
二直線がOで交わり、A,O,CとB,O,Dの順で、A,O,Bは一直線上になくAB∥CDです。AO=4,CO=10,OB=6,AB=8cm。本人が交差する自分の図に条件と対応を書き、相似の根拠と比例式からOD,CDを求めます。元の三比をそろえて確認してください。




AO=4 cm
CO=10 cm
OB=6 cm
AB=8 cm
AB∥CD

途中の計算・単位・理由・確認

三平行線l,m,nと二直線の交点が一方でA,B,C、他方でD,E,Fの順です。AとD、BとE、CとFは同じ平行線上で、AB=4,BC=7,DE=6cmです。本人が自分の図に対応する区間を書き、比例式からEFとDFを求めます。ACも求め、全体どうしの比でも確認してください。




AB=4 cm
BC=7 cm
DE=6 cm
l∥m∥n

途中の計算・単位・理由・確認

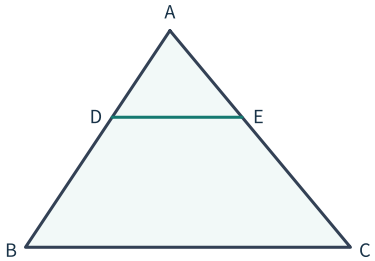
△ABCでM,NはそれぞれAB,ACの中点、AB=14,AC=18,BC=19cmです。本人が自分の図に中点の条件を書き、AM,AN,MNを求めます。なぜMNがBCの半分になるかを、辺の比と共通の間の角から説明し、平行も示してください。

途中の計算・単位・理由・確認

凸四角形ABCDの辺AB,BC,CD,DAの中点を順にE,F,G,Hとし、対角線AC=18,BD=14cmです。本人が対角線と中点を書いた自分の図を描き、四つの三角形で中点連結定理を使ってEF,FG,GH,HEを求めます。四角形EFGHの周の長さを計算し、各辺がどちらの対角線の半分かを説明してください。

途中の計算・単位・理由・確認

内部の図でDE∥BC、AD=4,DB=6,AE=8,BC=15cmです。ある人は「AD:DB=2:3なのでAE:AC=2:3、AC=12cm、EC=4cm」と書きました。本人が自分の図に部分と全体を記し、誤った対応を説明してEC,AC,DEを正しく計算します。二種類の比で確認してください。




AD=4 cm
DB=6 cm
AE=8 cm
BC=15 cm
DE∥BC

途中の計算・単位・理由・確認

本人が2以上5以下の整数rと3以上6以下の整数sを一つずつ選びます。内部の図でA,D,BとA,E,Cの順、DE∥BC、AD=2r,DB=2s,AE=3r,EC=3s,BC=4(r+s)cmとする独自の数値問題を作ります。本人の数を入れた自分の図へ条件を書き、相似の対応・比例式・計算からAB,AC,DEを求め、部分どうしと全体どうしの比をそれぞれ確認してください。

途中の計算・単位・理由・確認