６月１日提出　図形の性質課題プリントの解答（訂正版）

1　(1)　$x=2$　　(2)　$x=12$

2　$\triangle$AEB∽$\triangle$DEC で相似比は 12:16 つまり 3:4 です。

(1)　BE:EC=3:4　　　解説 BE:EC=AB:CD=12:16=3:4

(2)　BF=9　　　解説 BF:FD=BE:EC=3:4

(3)　EF=$\dfrac{48}{7}$　　　解説 EF:AB=DF:DB=4:7

別解　EF=x，BF=y とおいて $\begin{cases} x:12=(21-y):21 & \text{〔EF:AB=DF:DB〕} \\ x:16=y:21 & \text{〔EF:CD=BF:BD〕} \end{cases}$

とすれば一気に求められます。

3　MN=$\dfrac{9}{2}$

解説　AO:CO=1:3

MO=x とおくと x:9=1:4　$\Rightarrow$　$x=\dfrac{9}{4}$

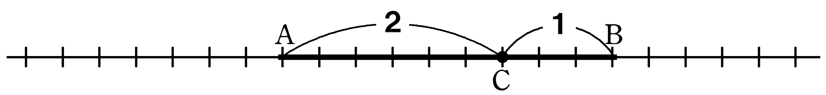
NO=y とおくと y:3=3:4　$\Rightarrow$　$y=\dfrac{9}{4}$

4　AF=8,　AG=6

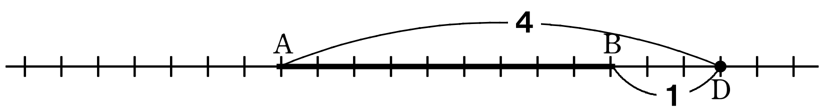
解説　DE:AF=BE:BF=1:2　$\Rightarrow$　AF=8

GF:DE=CF:CE=1:2　$\Rightarrow$　FG=2

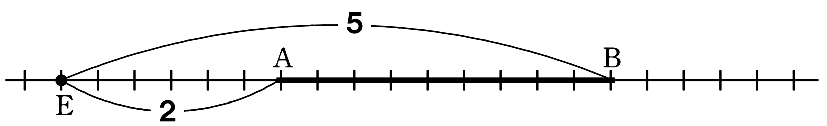
5　(1)



(2)



(3)



6　BP=4,　PC=3

7　BP=5,　PC=3,　CQ=12

解説　CQ=x とおくと BQ:QC=10:6 なので

$(8+x):x=10:6$　これを解いて $x=12$（=CQ）

8　DC=4,　DE=40

解説　DC=4 はいいでしょう。

CE=x とおくと　BE:EC=10:8 なので

$(9+x):x=10:8$　これを解いて $x=36$

よって　DE=4+36=40

9　(1)　$x=30°$，$y=120°$　　(2)　$x=38°$，$y=144°$

10　(1)　$x=4$，$y=4$

(2)　$x=8$，$y=4$　解説　AQ の必要性は意味不明です。AG:GD=2:1 なので AP:PB=2:1

PG:BD=AP:AB なので PG:BD=8:12

11　(1)　BD:DC=13:5　(2)　AU=3

(3)　証明　$13^2=5^2+12^2$ が成り立つから 三平方の定理より ∠C=90° の直角三角形　終

(4)　2

解説 (1)　線分ADは∠A の二等分線なので

BD:DC=AB:AC

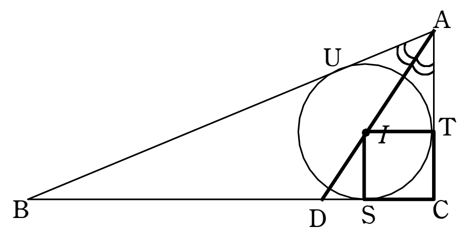
(4)　半径（直径）接線に垂直なので

∠ISC=∠ITC=90°

(3)より∠C=90°

つまり，四角形ISCTは正方形

よって，(1)の結果により IT=TC=2



12　(1)　BP:PC=2:9

(2)　1:2　参考　($\triangle$OAB):($\triangle$OBC)=AE:EC　教科書P72参照

13　(1)　AR:RB=8:27　　(2)　BR:RC=7:6

図形の性質課題プリントの解答（その２）

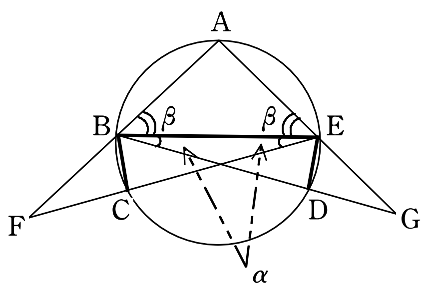
14 (1) $x:y=6:5$ (2) $x:y=9:7$ (3) $x:y=2:1$ (4) $x:y=2:3$

15 (1) 75° (2) 50° (3) 15° (4) 10° (5) 55° (6) 35°

16 $\theta=35°$

解説 たぶん 35° だろうと予想をつければ，点Aがどの円の円周上にあるかを示すことになります。
BM＝CMは図の通りです。また，∠MBD＝∠MDB＝35° なので，△MBD は二等辺三角形。
よって，BM＝DM で，BM＝CM＝DM なので，3 点 B，C，D は点Mが中心で，半径BMの円（この円をOとします）の周上にあります。
また，∠BAC＝90° なので，BC を直径とみれば，Aも円Oの周上にあります。
よって，円周角の定理から ∠CAD＝∠CBD＝35°

17 証明 まず線分 BE，BC，ED を引く。
同一円の長さの等しい弧に対する円周角は等しいから
∠BEC＝∠DBE（＝α とおく）
∠AEB＝∠ABE（＝β とおく）
よって，
∠FEG＝∠FBG＝180°－α－β
さらに，点E，B が直線FG に関して同じ側にあるので
（円周角の定理の逆により）
4 点 B，E，F，G は同一円周上にある。 終



18 (1) 45 (2) 25° (3) 102° (4) 85° (5) 58° (6) 40°

19 教科書P81の応用例題1を参考にしましょう。
証明 半直線 AD の D よりも右側に G をとる。また，線分 EF を引く。
円に内接する四角形BCFE に関して
∠BCF＝∠AEF
また，AD∥BC で平行線の錯角は等しいから
∠BCF＝∠GDF
よって ∠AEF＝∠GDF
ゆえに ∠AEF と対角の外角 ∠GDF が等しいから 4 点 A，D，F，E は同一円周上にある。
終

20 42°

解説 ∠AEH＝∠BDH＝90° であるから，四角形 ADHE は円に内接する。
よって，∠AHD＝∠AED …①
また，△AHD∽△ABH より
∠AHD＝∠ABH＝42° …②
①，②より∠AED＝42°

21 (1) $\sqrt{21}$ 解説 Pから円に引いた接線の接点を P とすると，OQ＝2，∠OQP＝90° の直角三角形
(2) 65° 解説 ∠CAT＝θ，∠CAB＝∠CBA＝θ より ∠TAB＝130° ＝2θ

22 (1) 証明 AS＝AP＝x，DS＝DR＝y，CR＝CQ＝z，BQ＝BP＝w とすると
AB＋CD＝$(x+w)+(y+z)=x+y+z+w$
AD＋BC＝$(x+y)+(z+w)=x+y+z+w$
ゆえに AB＋CD＝AD＋BC 終
(2) AB＝8 解説 (1)の結果より，AB＋4＝5＋7

23 (1) 125° (2) 65° (3) 110° 解説 AD を引くと ∠BAD＝65°
(4) 14° 解説 AC よりも 垂線 OA を引いた方が早いかも。∠OAB＝38° で ∠AOD＝76°

24 (1) $x=6$ (2) $x=5$ (3) $x=\sqrt{21}$

25 (1) $x=3\sqrt{3}$ (2) $\cancel{x=\frac{21}{4}}$ $x=\frac{17}{4}$ 間違ってました。

26 $4\sqrt{6}$

27 (1) 12
(2) $\frac{48}{5}$ 解説 △PBO′ ∽△PAO です