

毎日数学

174 + ⑥

10/1 ~ 10/31

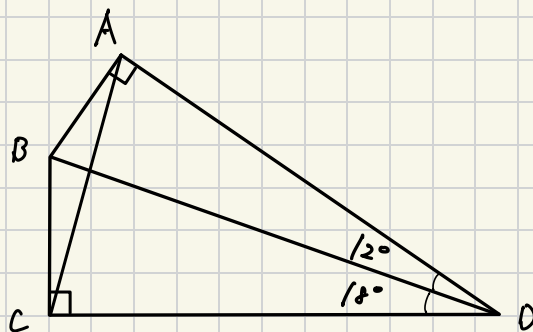
名前 ( )



2025.10.01 (k)

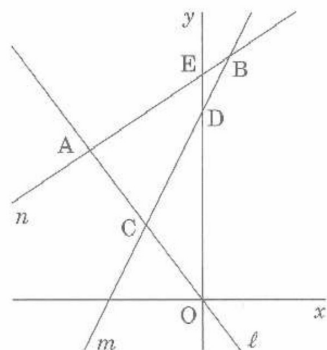
下の図の四角形ABCDで対角線ACの長さが8cmのとき、  
対角線BDの長さは？

出典:2023 福岡大学附属大濠



2025.10.02(木)

- 5 右の図のように、3つの直線  $\ell$ ,  $m$ ,  $n$  がある。直線  $\ell$  は、原点  $O$  と点  $A(-6, 8)$  を通る直線である。直線  $m$  の式は  $y = 2x + 10$  であり、 $m$  上に点  $B\left(\frac{3}{2}, 13\right)$  をとる。直線  $n$  は、2点  $A$ ,  $B$  を通る直線である。次の問いに答えよ。



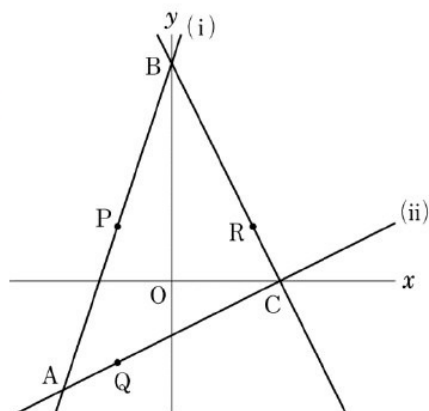
- (1) 直線  $\ell$ ,  $n$  の式をそれぞれ求めよ。
- (2) 2つの直線  $\ell$ ,  $m$  の交点  $C$  の座標を求めよ。
- (3) 直線  $m$ ,  $n$  が  $y$  軸と交わる点をそれぞれ  $D$ ,  $E$  とする。また、点  $F$  は  $y$  軸上を動く点とする。三角形  $AFE$  の面積が四角形  $ACDE$  の面積と等しくなるような点  $F$  の座標をすべて求めよ。ただし、途中の考え方や式も記入すること。

出典:2021 関西大倉

2025. (9. 03) (金)

3

右の図のように、直線  $y=3x+8\cdots(i)$  と直線  $y=\frac{1}{2}x-2\cdots(ii)$  があり、点  $A$  は  $(i)$  と  $(ii)$  との交点、点  $B$  は  $(i)$  と  $y$  軸との交点、点  $C$  は  $(ii)$  と  $x$  軸との交点である。2 点  $B, C$  を通る直線をひくとき、次の①～③に答えなさい。



① 点  $A$  の座標を求めなさい。

② 直線  $BC$  の式を求めなさい。

③ 点  $P$  は線分  $AB$  上にあり、点  $A, B$  とは異なる点である。また、点  $Q$  は点  $P$  と  $x$  座標が等しく、 $(ii)$  上にある点で、点  $R$  は点  $P$  と  $y$  座標が等しく、直線  $BC$  上にある点である。

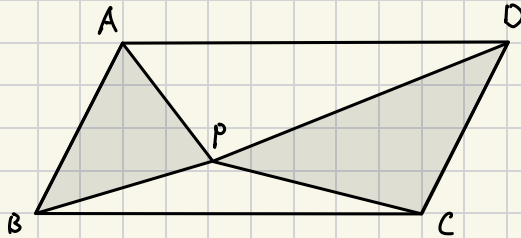
$PQ:PR=2:1$  のとき、点  $P$  の座標は  (ア)  であり、 $PQ$  の長さは  (イ)  である。また、 $\triangle BQR$  の面積は  (ウ)  である。

(ア)  には適当な座標、 (イ)  ,  (ウ)  には適当な数を書き入れなさい。

2025. 10. 04(土)

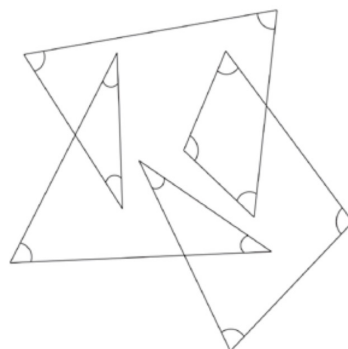
図のように、平行四辺形ABCDの内部に点Pをとります。平行四辺形ABCDの面積が $24\text{cm}^2$ のとき、 $\triangle ABP$ と $\triangle CDP$ の面積の和を求めなさい。

出典:2019 札幌光星



2025.10.05 (日)

(2) 図の印を付けた 12 個の角の和を求めよ。



出典:2023 成城学園

2025.12.06 (月)

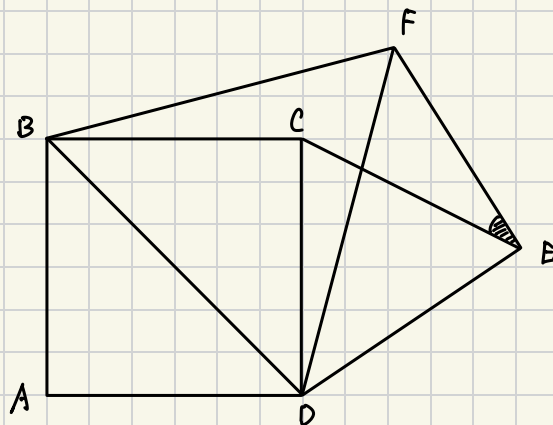
不等式  $\frac{1}{\sqrt{n+1}} > \frac{1}{7}$  を満たす正の整数のうち、最も大きいものを答えなさい。

出典:2021 法政大第二

2025.10.07(★)

下の図において、四角形ABCDは正方形、 $\triangle BDF$ 、 $\triangle CDE$ は共に正三角形である。  
このとき、 $\angle CEF$ の大きさを求めなさい。

出典:2019 駒澤大学



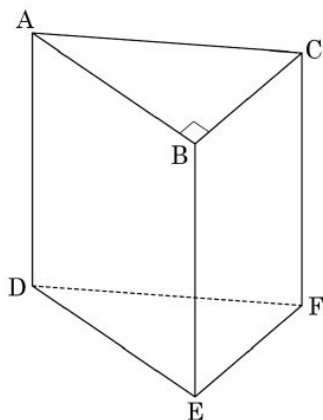


4

右の図1のような,  $AB=8\text{ cm}$ ,  $BC=6\text{ cm}$ ,  $AC=AD=10\text{ cm}$ ,  $\angle ABC=90^\circ$  の三角柱  $ABC-DEF$  がある。次の①～③に答えなさい。

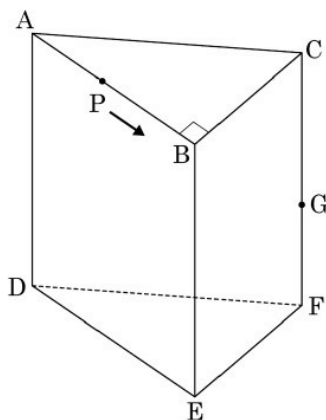
- ① 三角柱  $ABC-DEF$  において, 辺  $AB$  とねじれの位置にある辺は全部で何本か求めなさい。
- ② 三角柱  $ABC-DEF$  の表面積を求めなさい。

図1



- ③ 右の図2のように, 辺  $CF$  上に  $BC=CG$  となる点  $G$  をとる。点  $P$  は点  $A$  を出発して, 毎秒  $1\text{ cm}$  の速さで辺  $AB$ ,  $BE$  上を通過して, 点  $E$  まで移動する。このとき, 次の(1), (2)に答えなさい。
- (1) 点  $P$  が点  $A$  を出発して5秒後のとき, 三角錐  $G-APC$  の体積を求めなさい。

図2



- (2) 点  $P$  が点  $A$  を出発して15秒後のとき, 立体  $ABC-DPG$  と四角錐  $D-PEFG$  の表面積の差を求めなさい。ただし, 正の数で答えること。

2025.12.09 (木)

1辺の長さが4cmの立方体の形をした箱 ABCD-EFGHがある。AD、CD、EF、FGの中点をそれぞれP,Q,R,Sとし、この4点を通る平面でこの箱を切断したときの断面を面Kとする。切断された2つの部分のうち、Hを含む部分の面Kにふたをする。この箱をVとする。

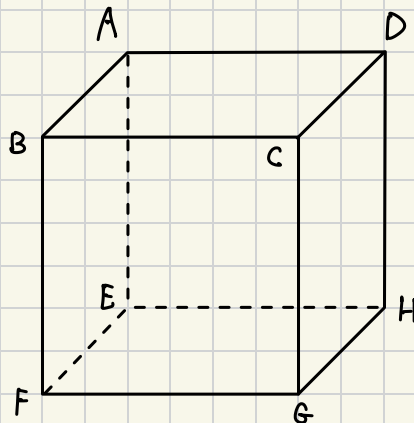
次の文章の空欄a,bに当てはまる適当な数値を答えよ。また。空欄ア～エに当てはまる最も適当な図形の名前を下の語群から選んで答えよ。ただし、同じ記号の空欄には同じ数値、または、図形の名前が入るものとする。

出典:H25 洛南

まず。面ERSGHを下にしてVを置き、水をいっぱいまで入れる。そして、水をゆっくりと減らしていく。初めから水を[ a ] $\text{cm}^3$ 減らすまでは、水面の形は[ ア ]であり、それより減らすと水面の形は[ イ ]に変わることになる。初めから水を[ a ] $\text{cm}^3$ 減らしたところで、面Kを下にして静かにVを置くと、水面の形は[ ウ ]となる。この状態からさらに水を[ b ] $\text{cm}^3$ 減らすまでは、水面の形は[ ウ ]であり、それより減らすと水面の形は[ エ ]に変わる。

語群

三角形	直角三角形	二等辺三角形	直角二等辺三角形	正三角形	
四角形	台形	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
五角形	正五角形	六角形	正六角形	八角形	正八角形



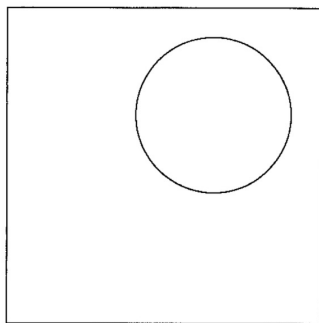
2025.10.10(金)

毎分200mの速さで走る人が $x$ 時間に進んだ距離を $y$ kmとするとき、 $y$ を $x$ の式で表せ。

出典:H16 青山学院

2025.10.11 (土)

- (5) 1 辺の長さが 4 の正方形の内側で半径が 1 の円が自由に動いている。このとき、正方形の内側でこの円の周が通らない部分の面積を求めよ。



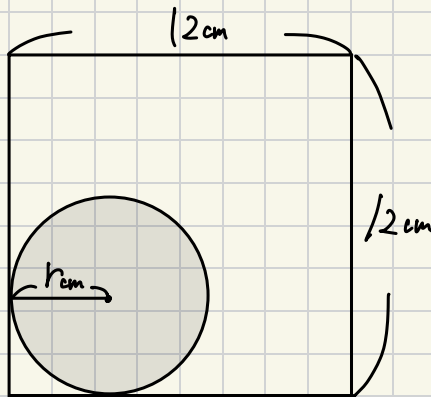
出典:2021 桐光学園 第2回

2025. 10. 12 (日)

図のように、1辺の長さが12cmの正方形の内部に半径  $r$  cmの円があります。  
この円が正方形の辺に接しながら転がって正方形の4辺を1周するとき、次の  
問いに答えなさい。ただし、 $0 < r < 6$ とします。

出典:2025 帝塚山

- (1)  $r = 4$  のとき、円が通過した部分の面積を求めなさい。
- (2)  $r = 2$  のとき、円が通過した部分の面積を求めなさい。
- (3)  $3 < r < 6$  のとき、円が通過した部分の面積を  $r$  を用いて表しなさい。
- (4)  $0 < r < 3$  のとき、円が通過した部分の面積を  $r$  を用いて表しなさい。



2025. 10. 13 (月)

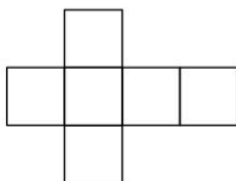
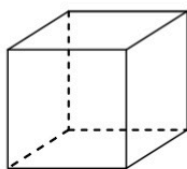
関数  $y=kx^2$ ...① について、次の問いに答えなさい。

ただし、 $k$  の値は 0 でないものとします。

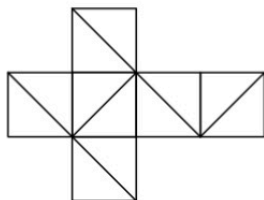
出典:2022 関西大北陽

- (1)  $x$  の値が  $x=1$  から  $x=3$  まで変化するとき、関数① の変化の割合を  $k$  を用いて表しなさい。
- (2)  $x$  の値が  $x=a$  から  $x=b$  まで変化するとき、関数① の変化の割合が  $k(a+b)$  であることを証明しなさい。ただし、 $a < b$  とします。

4. 下の図は立方体の見取り図とその展開図である。



- (1) 下の図のように、展開図の各面に1本ずつ対角線を引いた。

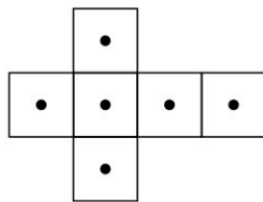


- ① この展開図を組み立てたとき、引いた6本の対角線を辺とする立体は何か。下の選択肢から最も適当なものを1つ選べ。

ア 正四面体      イ 正六面体      ウ 正八面体      エ 正十二面体  
オ 正二十面体      カ 四角すい      キ 三角柱

- ② ①の立体の体積は、もとの立方体の体積の何倍になるか答えよ。

- (2) 下の図のように、展開図の各面において、対角線の交点を●で示した。



- ① この展開図を組み立てたとき、示した6つの●を頂点とする立体は何か。下の選択肢から最も適当なものを1つ選べ。

ア 正四面体      イ 正六面体      ウ 正八面体      エ 正十二面体  
オ 正二十面体      カ 四角すい      キ 三角柱

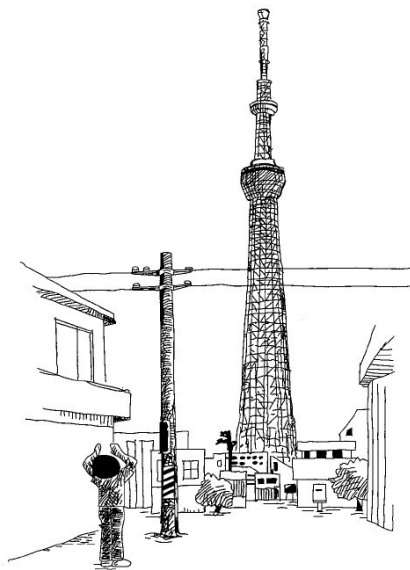
- ② ①の立体の体積は、もとの立方体の体積の何倍になるか答えよ。

2025.10.15 (水)

- (10) Sさんは、近くに完成した高さ634 mの新タワーまでの距離を、高さ12.5 mの電柱を目印にして求めようと考えました。Sさんは、電柱の先端と新タワーの先端が一致して見える位置に立ち、その位置から電柱までの距離を測ったら、ちょうど10 mでした。

このとき、Sさんが立っている位置から新タワーまでの距離は何 m かを求めなさい。

ただし、Sさんの目の高さを1.5 m とします。また、Sさん、電柱、新タワーは、同じ平面上に垂直にたっており、それぞれの幅や厚みは考えないものとします。(5点)

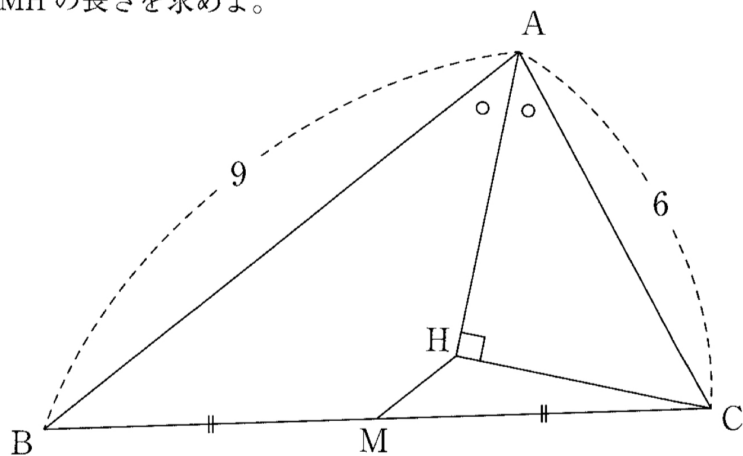


出典:H24 埼玉県



2025.10.16(7)

(6) 図の $\triangle ABC$ で、線分  $MH$  の長さを求めよ。



出典:2017 桐光学園 第1回

2025.10.17(金)

- 5 右の図1のように、 $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺BCとの交点をDとします。

このとき、次の各問に答えなさい。(18点)

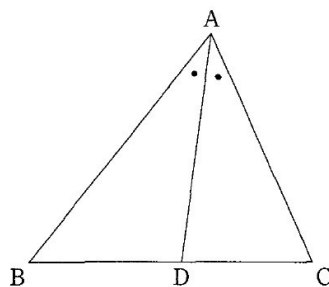


図1

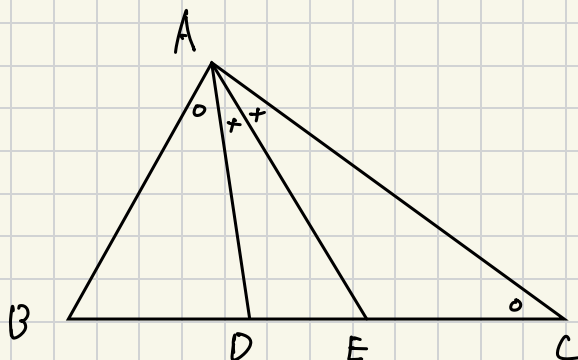
- (1)  $AB : AC = BD : DC$  が成り立つことを証明しなさい。その際、解答用紙の図を用いてもよいものとします。(7点)

出典:H30 埼玉県 学校選択問題

2025. 10. (8(土))

次の図において、 $AB=6\text{cm}$ 、 $BC=10\text{cm}$ 、 $\angle BAD=\angle ACB$ 、 $\angle DAE=\angle EAC$ であるとき、 $DE$ の長さを求めなさい。

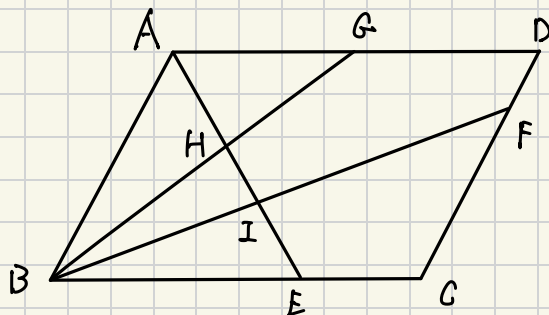
出典:2021 立命館 後期



2025.10.19 (日)

下の図のように平行四辺形ABCDにおいて、 $BE : EC = 2 : 1$ 、 $CF : FD = 3 : 1$ 、 $G$ はADの中点である。AEがBG、BFと交わる点をそれぞれH、Iとするとき、 $AE : HI$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

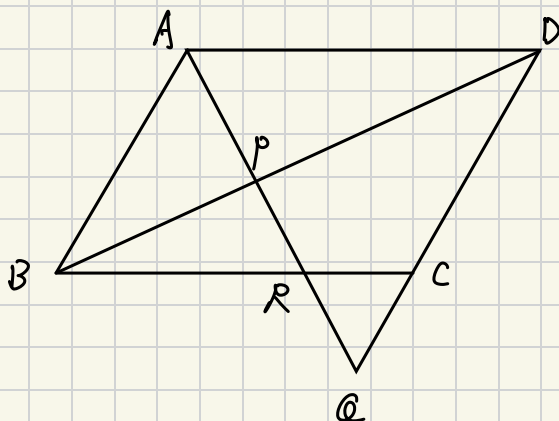
出典:2020 法政大第二



2025. 10. 20 (A)

図のように、平行四辺形ABCDの対線BD上に点Pをとり、直線APと辺BCとの交点をR、直線APと辺DCの延長線との交点をQとします。PR=QRのとき  
(APの長さ) = (QRの長さ)  $\times$  x を満たすxの値を求めなさい。

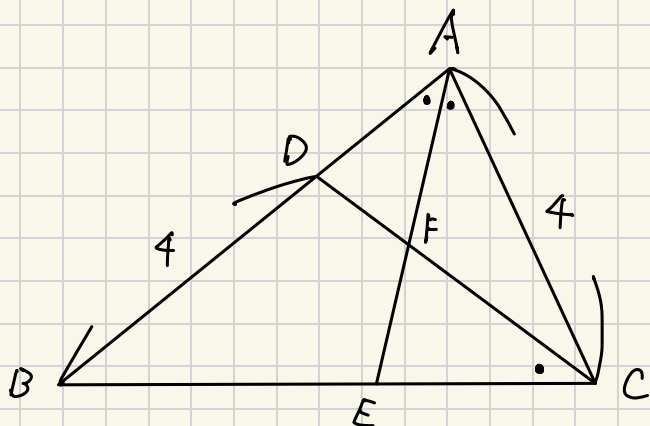
出典:2021 中央大杉並



2025.10.21 (土)

下の図のように、辺AB上に点D、辺BC上に点Eをとり、AEとCDの交点をFとする。 $AC=BD=4$ 、 $\angle BAE=\angle EAC=\angle DCB$ 、 $CF:FD=2:1$ であるとき、BEの長さを求めよ。

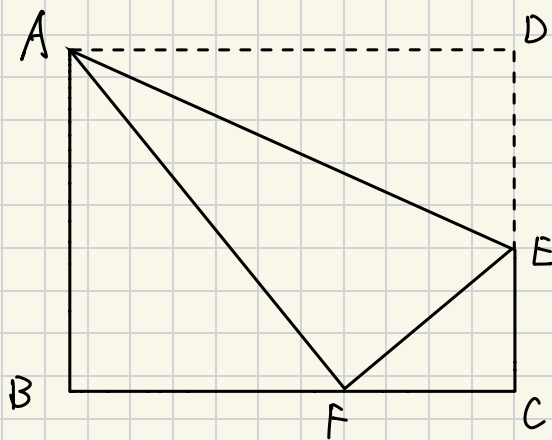
出典:2024 城北 一般



2025. 10. 22 (木)

右の図のように、長方形ABCDを、頂点Dが辺BC上の点Fと重なるようにAEを折り目として折りました。AD=10cm、DE=5cmのとき、辺ABの長さを求めなさい。

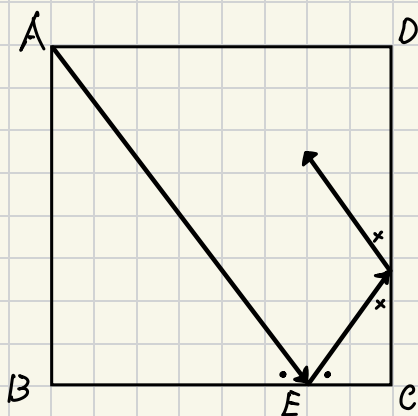
出典:2025 城北埼玉Ⅱ



2025.10.23 (木)

内側が反射板になっている1辺の長さが4である正形ABCDがあり、辺BC上に点Eを $BE=3$ となるようにとる。下の図のように点Aから点Eに向かって光を放つとき、光は直進して各辺では等角に反射するが、いずれかの頂点に到達すると光は反射しないものとする。このとき、光が反射した回数と、到達した頂点をそれぞれ答えなさい。

出典:2021 京都女子



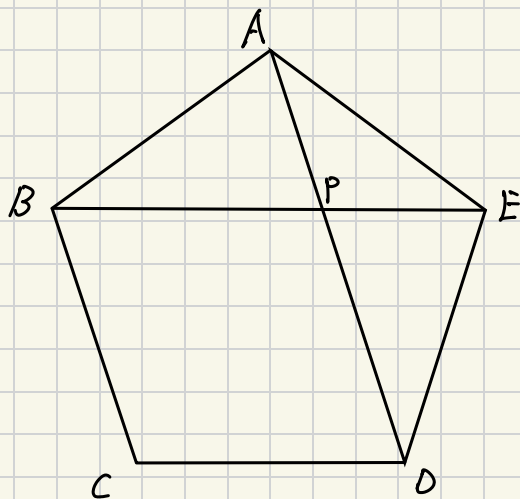


2025. 10. 24 (金)

下の図のように、1辺が1cmの正五角形ABCDEがある。対角線BEと対角線ADとの交点をPとすると、

- (i)  $\angle APB$ の大きさを求めよ。
- (ii) 線分BEの長さを求めよ。

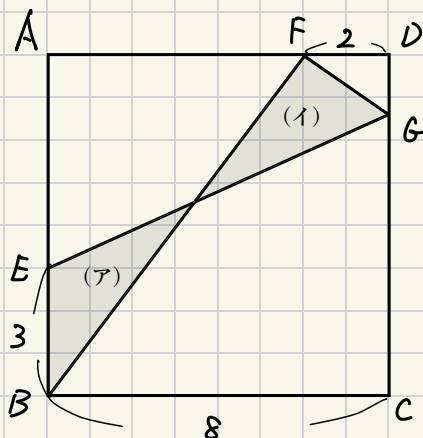
出典:2025 奈良学園



2025.10.25(土)

下の図のように、1辺の長さが8の正方形ABCDがある。BE=3、DF=2で、図の(ア)と(イ)の部分の面積が等しいとき、DGの長さを求めよ。

出典:2018 城北



2025.10.26(日)

4

右の図のような1辺が5 cm の正方形ABCDがある。

点Eは辺AB上の点で、 $AE:EB = 2:3$ であり、

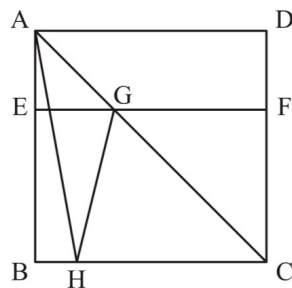
点Eを通り辺ADと平行な直線と辺CDの交点をF、

線分EFと対角線ACの交点をGとする。

また、点Hは辺BC上にあり、2つの線分

AHとHGの長さの和が最小となる点である。

このとき、次の問題に答えよ。



- 1  $\triangle AEG$ と $\triangle CFG$ の面積の比は  :  である。

ただし、最も簡単な整数の比で答えよ。

- 2 四角形EBCGの面積は  $\frac{\text{ウ} \quad \text{エ}}{2} \text{ cm}^2$  である。

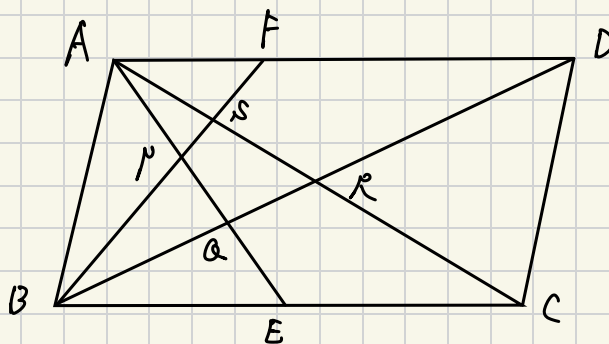
- 3  $\triangle AHG$ の面積は $\triangle CFG$ の面積の  $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  倍である。

2025.10.27 (A)

図のように、平行四辺形 ABCDがある。辺BCの中点をE、辺ADを1:2に分ける点Fとする。このとき、次の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

- (1) BP : BF
- (2)  $\triangle BFD$  と  $\triangle BPQ$  の面積比
- (3)  $\triangle BFD$  と四角形 PQRS の面積比

出典:H29 桜美林 第1回



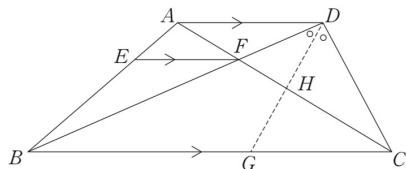
2025.10.28(土)

2 右の図のように、 $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ がある。 $AC$ と $DB$ の交点を $F$ とし、辺 $AB$ 上に $AD \parallel EF$ となる点 $E$ をとる。

また、 $\angle BDC$ の二等分線と辺 $BC$ 、 $AC$ との交点をそれぞれ $G$ 、 $H$ とする。 $AD = 4 \text{ cm}$ 、 $DC = 6 \text{ cm}$ 、 $BC = 12 \text{ cm}$ 、

$DB = 8 \text{ cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $DF$ の長さを求めなさい。
- (2)  $EF$ の長さを求めなさい。
- (3)  $BG$ の長さを求めなさい。
- (4)  $\triangle AFD$ の面積を $S$ とすると、四角形 $FBGH$ の面積を $S$ を用いて表しなさい。

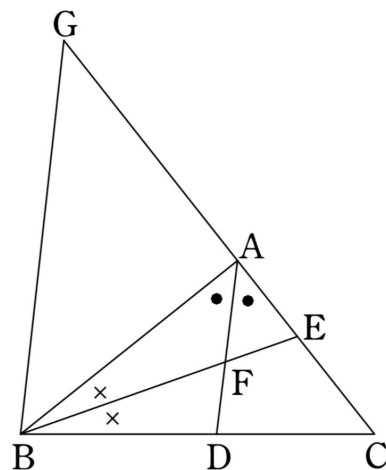


出典:2021 大阪学院大学

2025.10.29 (k)

IV.  $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC$ の二等分線と辺  $BC$ との交点を  $D$ 、 $\angle ABC$ の二等分線と辺  $AC$ との交点を  $E$ とし、 $AD$ と  $BE$ の交点を  $F$ とする。また、頂点  $B$ を通り  $AD$ に平行な直線と辺  $AC$ の延長との交点を  $G$ とする。 $BD = 12 \text{ cm}$ 、 $DC = 8 \text{ cm}$ 、 $AC = 10 \text{ cm}$ のとき、次の各問いに答えなさい。

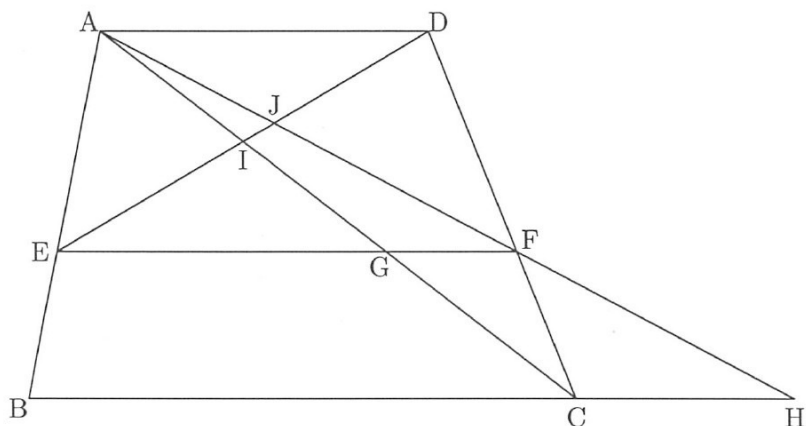
- ①  $AB$ の長さを求めなさい。
- ②  $GB : AF$ を求めなさい。
- ③  $\triangle BDF : \triangle AFE$ を求めなさい。



出典:2023 共立女子第二 第1回

2025.10.30(木)

- 3 下の図のように、 $AD \parallel BC$  の台形  $ABCD$  があり、 $AD:BC = 3:5$  である。辺  $AB$  上に  $AE:EB = 3:2$  となる点  $E$  をとり、辺  $CD$  上に  $AD \parallel EF$  となる点  $F$  をとる。また、 $AC$  と  $EF$  の交点を  $G$ 、直線  $AF$  と直線  $BC$  の交点を  $H$ 、 $DE$  と  $AC$ 、 $AF$  の交点をそれぞれ  $I$ 、 $J$  とする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1)  $EG:GF$  を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2)  $\triangle CHF$  と台形  $BCGE$  の面積比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (3)  $EJ:JD$  を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (4)  $\triangle CHF$  と  $\triangle AIJ$  の面積比を最も簡単な整数の比で答えなさい。

出典:2022 帝塚山学院泉ヶ丘

2025.10.31 (金)

図において $AD:DB=3:2$ 、 $AE:EC=4:3$

線分 $BE$ 、 $CD$ の交点を $O$ 、直線 $AO$ と辺 $BC$ の交点を $F$ とする。

このとき、 $BF:FC$ を求めなさい

出典:2019 開智高校 第1回

