

## TUYỂN TẬP CÁC BÀI TOÁN VỀ DIỆN TÍCH

### TRONG ĐỀ THI VÀO LỚP 6 CÁC TRƯỜNG CHẤT LƯỢNG CAO

#### Bài 1. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2006 – 2007)

Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $M$  nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BM = 2MC$ , điểm  $N$  trên cạnh  $CA$  sao cho  $CN = 3NA$ . Gọi  $D$  là giao điểm của  $AM$  và  $BN$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$  nếu biết diện tích tam giác  $AND$  bằng  $10\text{cm}^2$ .

#### Bài 2. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2008 – 2009)

Một nền nhà hình chữ nhật có chiều dài 9m, chiều rộng bằng  $\frac{2}{3}$  chiều dài. Người ta dùng các viên gạch hình vuông cạnh 3dm để lát nền nhà đó, giá tiền mỗi viên gạch là 14250 đồng. Hỏi lát cả nền nhà thì hết bao nhiêu tiền mua gạch? (Giả thiết diện tích phần mạch vữa không đáng kể)

#### Bài 3. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2009 – 2010)

Một hình tam giác  $ABC$  có diện tích là  $2010\text{m}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy hai điểm  $M, N$  sao cho  $AM = MN = NB$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $P, Q$  sao cho  $AP = PQ = QC$ . Hãy tính diện tích hình tứ giác  $MNPQ$ .

#### Bài 4. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2010 – 2011)

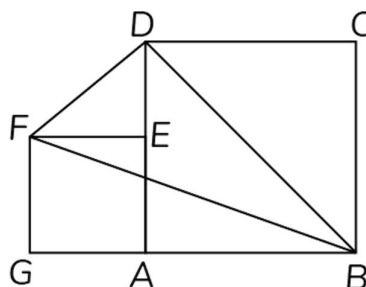
Cho tam giác  $ABC$ ,  $D$  là điểm chính giữa của  $BC$ ,  $E$  là điểm chính giữa của  $CA$ ,  $AD$  cắt  $BE$  ở  $G$ . Hãy chứng tỏ  $AG$  gấp đôi  $GD$ .

#### Bài 5. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2020 – 2021)

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 60\text{m}$ ,  $AD = 30\text{m}$ . Điểm  $E$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $BE = \frac{1}{2} \times BC$ , điểm  $F$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $CF = \frac{2}{3} \times CD$ . Tính diện tích tứ giác  $AECF$ ?

#### Bài 6. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2022 – 2023)

Cho hai hình vuông  $ABCD$  và  $AEFG$  như hình vẽ. Biết cạnh hình vuông  $ABCD$  bằng 12cm. Tính diện tích tam giác  $BDF$ .



**Bài 7. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2023 – 2024)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AB = 3AE$ .  $EC$  cắt  $BD$  tại  $G$ . Biết diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  là  $144\text{cm}^2$ .

- Tính diện tích tam giác  $AED$ .
- Tính diện tích tứ giác  $AEGD$ .

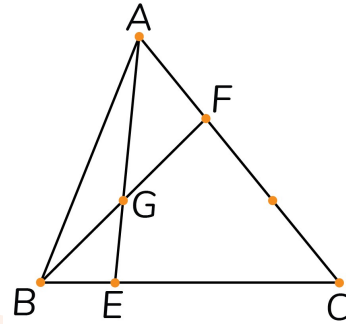
**Bài 8. (Đề Cầu Giấy năm học 2012 – 2013)**

Trong hình vẽ bên, cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng

$100\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $F$  sao cho  $AF = \frac{1}{3} \times AC$ .

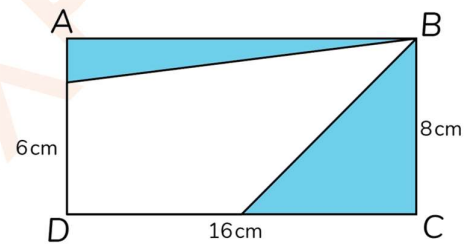
Lấy điểm  $G$  là trung điểm của  $BF$ . Nối  $AG$  cắt  $BC$  tại  $E$ .

- Tính diện tích tam giác  $ABF$ .
- Tính tỉ số  $\frac{BE}{BC}$ .

**Bài 9. (Đề Cầu Giấy năm học 2013 – 2014)**

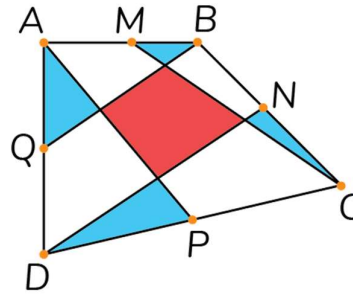
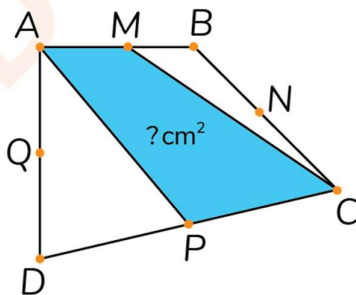
Diện tích phần tô màu trong hình vẽ sau đây là bao nhiêu biết tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật?

- A.  $48\text{cm}^2$ .                      B.  $80\text{cm}^2$ .  
C.  $64\text{cm}^2$ .                      D.  $128\text{cm}^2$ .

**Bài 10. (Đề Cầu Giấy năm học 2013 – 2014)**

Cho tứ giác  $ABCD$  như hình vẽ có  $M, N, P, Q$  lần lượt nằm trên  $AB, BC, CD, DA$  sao cho:  $MA = MB; NB = NC; PC = PD; QA = QD$ .

- Nếu diện tích tứ giác  $ABCD$  bằng  $90\text{cm}^2$  thì diện tích của tứ giác  $MCPA$  bằng bao nhiêu?
- Nối  $CM, AP, BQ, DN$  và tô màu như hình vẽ. Hãy chứng minh rằng diện tích tứ giác tô màu đỏ bằng tổng diện tích 4 tam giác tô xanh.

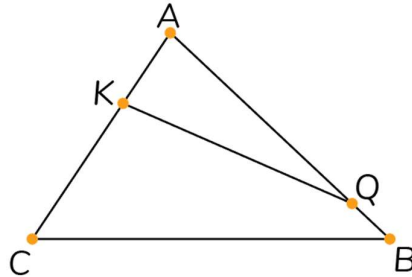
**Bài 11. (Đề Cầu Giấy năm học 2019 – 2020)**

Cho hình tam giác  $ABC$ . Lấy điểm  $M$  trên  $AB$  và  $N$  trên  $AC$  sao cho  $AM = BM$  và  $2NC = NA$ .

- Tính tỉ số diện tích  $ANM$  và  $BMNC$ .
- Cho  $MN$  cắt  $BC$  ở  $D$ . So sánh  $BC$  với  $CD$ .

**Bài 12. (Đề Cầu Giấy năm học 2020 – 2021)**

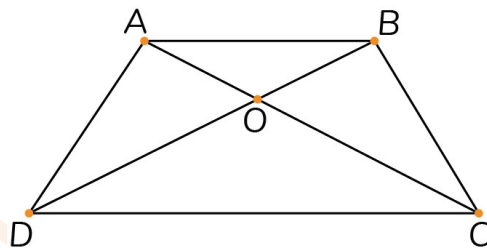
Cho tam giác  $ABC$ . Trên cạnh  $AB, AC$  lấy các điểm  $Q, K$  sao cho  $BQ = \frac{1}{6} \times AB$  và  $AK = \frac{1}{3} \times AC$  (như hình vẽ). Biết diện tích tứ giác  $KQBC$  là  $26\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác  $AKQ$ .

**Bài 13. (Đề Cầu Giấy năm học 2021 – 2022)**

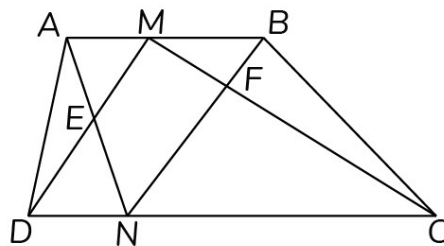
Cho hình thang  $ABCD$  có  $AB = \frac{2}{3}CD$ . Trên  $AD$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AE$  gấp 2 lần  $ED$ . Tính diện tích tam giác  $ABE$ , biết diện tích hình thang  $ABCD$  là  $30\text{cm}^2$ .

**Bài 14. (Đề Cầu Giấy năm học 2022 – 2023)**

Cho hình thang  $ABCD$  có hai đáy  $AB, CD$ . Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . Biết diện tích tam giác  $OAD$  là  $11\text{cm}^2$ , diện tích tam giác  $OAB$  là  $5\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình thang  $ABCD$ .

**Bài 15. (Đề Amsterdam năm học 2005 – 2006)**

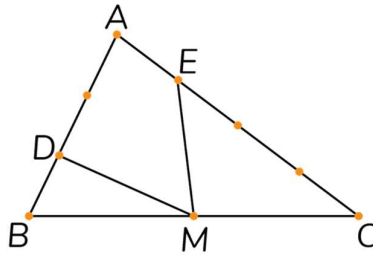
Cho hình thang  $ABCD$  (hình vẽ). Biết diện tích các tam giác  $AED$  là  $2\text{cm}^2$  và  $BFC$  là  $3\text{cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác  $MENF$ .

**Bài 16. (Đề Amsterdam năm học 2006 – 2007)**

Một hình chữ nhật có chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Nếu mỗi chiều tăng thêm 1m thì được hình chữ nhật mới có diện tích tăng thêm  $26\text{m}^2$ . Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.

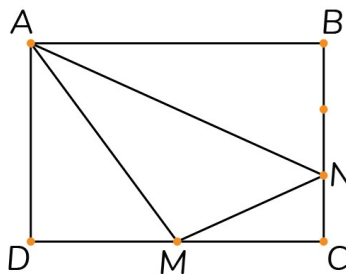
**Bài 17. (Đề Amsterdam năm học 2006 – 2007)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $18\text{cm}^2$ . Biết  $DA = 2DB$ ,  $EC = 3EA$ ,  $MC = MB$ . Tính tổng diện tích hai tam giác  $MDB$  và  $MCE$ .

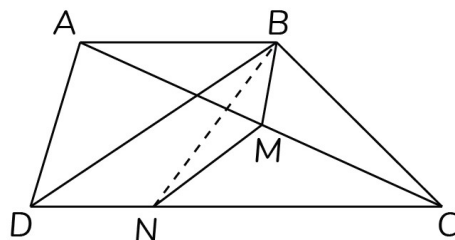
**Bài 18. (Đề Amsterdam năm học 2008 – 2009)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có diện tích bằng  $48\text{cm}^2$ ;  $MC = MD$ ;  $BN = \frac{2}{3}BC$  (như hình vẽ bên).

Tính diện tích tam giác  $AMN$ .

**Bài 19. (Đề Amsterdam năm học 2008 – 2009)**

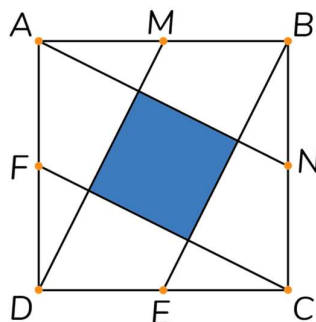
Cho hình thang  $ABCD$ ;  $MA = MC$ ;  $MN$  song song  $BD$  (xem hình vẽ). Giải thích tại sao  $BN$  chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Bài 20. (Đề Amsterdam năm học 2009 – 2010)**

Cho hình vuông  $ABCD$  biết

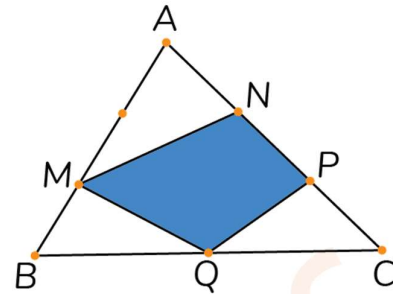
$$AM = MB = BN = NC = CE = ED = DF = FA = 1\text{cm}.$$

Tính diện tích phần có tô đậm (xem hình vẽ).



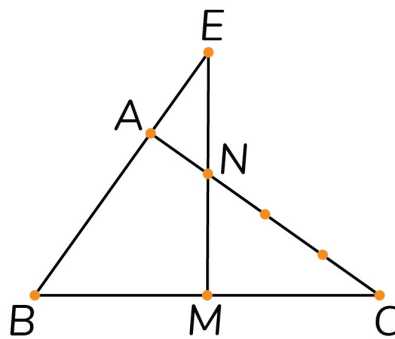
**Bài 21. (Đề Amsterdam năm học 2010 – 2011)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích là  $180\text{cm}^2$ . Biết  $AB = 3BM$ ;  $AN = NP = PC$ ;  $QB = QC$ . Tính diện tích tứ giác  $MNPQ$  (xem hình vẽ).



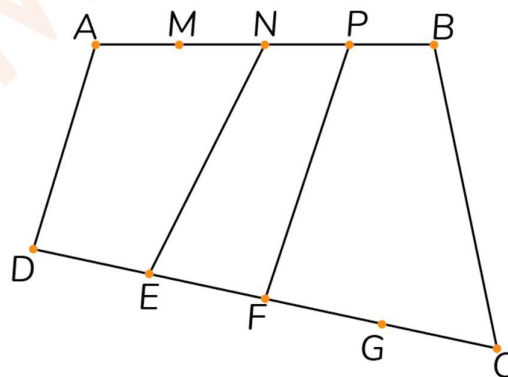
**Bài 22. (Đề Amsterdam năm học 2011 – 2012)**

Cho tam giác  $ABC$  biết  $BM = MC$ ;  $CN = 3NA$  và diện tích tam giác  $AEN$  bằng  $27\text{cm}^2$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .



**Bài 23. (Đề Amsterdam năm học 2012 – 2013)**

Cho hình  $ABCD$  (như hình vẽ) có diện tích là  $1216\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy 3 điểm  $M, N, P$  sao cho  $AM = MN = NP = PB$ ; trên cạnh  $DC$  lấy 3 điểm  $E, F, G$  sao cho  $DE = EF = FG = GC$ . Tính diện tích hình  $NPFE$ ?

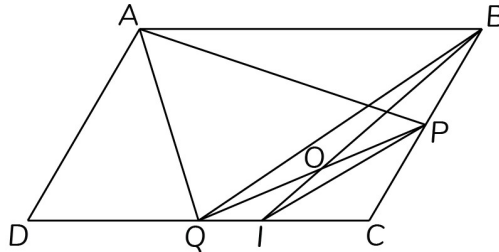


**Bài 24. (Đề Amsterdam năm học 2013 – 2014)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $F$  là một điểm bất kì trên cạnh  $AD$ ,  $BF$  cắt  $CD$  kéo dài tại điểm  $E$ . Nối điểm  $A$  với điểm  $E$ . Tính diện tích tam giác  $AEF$ , biết  $AF = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$ ,  $AB = 7\text{cm}$ .

**Bài 25. (Đề Amsterdam năm học 2014 – 2015)**

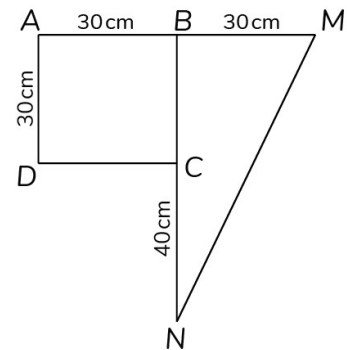
Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $P$  là điểm chính giữa của  $BC$ ;  $Q$  là điểm chính giữa của  $DC$ ;  $I$  là điểm thuộc đoạn  $DC$  sao cho  $DC = 3IC$ . Hai đoạn thẳng  $PQ$  và  $BI$  cắt nhau tại  $O$ . Tính diện tích tam giác  $APQ$  khi biết diện tích tam giác  $OPI$  bằng  $3\text{cm}^2$ .

**Bài 26. (Đề Amsterdam năm học 2014 – 2015)**

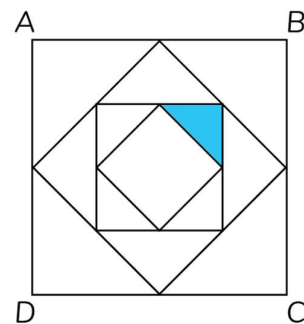
Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $600\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $BC$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $BM = CN = \frac{1}{4}BC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$ , trên cạnh  $AC$  lấy  $F$  sao cho  $ACME$  là hình thang có đáy là  $AC, ME$ ; còn  $ABNF$  là hình thang có đáy là  $AB, NF$ . Kéo dài  $EM$  và  $FN$  cắt nhau tại  $K$ . Tính diện tích hình  $ABKC$ .

**Bài 27. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Tính diện tích hình bên

**Bài 28. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Cho diện tích phần tô đậm là  $2\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình vuông  $ABCD$ .

**Bài 29. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Cho hình bình hành  $ABCD$ .  $E$  là 1 điểm trên  $AB$ . Nối  $E$  với  $C$  và  $B$  với  $D$ . Gọi điểm giao nhau giữa  $EC$  và  $BD$  là  $F$ . Diện tích tam giác  $EFB$  là  $20\text{cm}^2$  và  $BFC$  là  $50\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình bình hành  $ABCD$ .

**Bài 30. (Đề Amsterdam năm học 2020 – 2021)**

Một hình chữ nhật có chu vi 160 cm, sau khi cùng giảm chiều dài và rộng đi cùng một độ dài thì hình mới có chu vi 120 cm. Vậy diện tích của phần giảm đi là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

**Bài 31. (Đề Amsterdam năm học 2020 – 2021)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Điểm  $M$  trên cạnh  $CD$ . Nối  $BD$  và  $AM$  cắt nhau tại  $I$ . Biết

$S_{BMC} = 36 \text{ cm}^2$  và bằng  $\frac{9}{16}$  diện tích tam giác  $MID$ . Hãy tính diện tích tam giác  $AIB$ .

**Bài 32. (Đề Amsterdam năm học 2022 – 2023)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Lấy điểm  $P$  trên cạnh  $AB$  và điểm  $Q$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $AP = CQ$ . Tính diện tích tam giác  $PMQ$ , biết hình chữ nhật  $ABCD$  có chiều rộng 12 cm và chiều dài là 16 cm.

**Bài 33. (Đề Amsterdam năm học 2022 – 2023)**

Cho hình thang  $ABCD$ , lấy điểm  $M$  trên đường chéo  $AC$  sao cho  $AM = 2 \times MC$ . Lấy điểm  $N$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $BDNM$  là hình thang.

a) So sánh diện tích hai tam giác  $BDN$  và  $BDM$ .

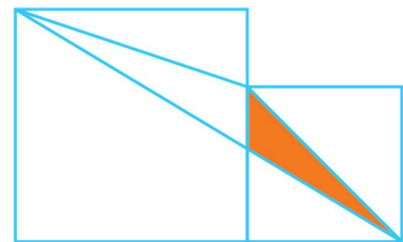
b) Tính tỉ số  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}}$ .

**Bài 34. (Đề Amsterdam năm học 2023 – 2024)**

Một tờ giấy hình chữ nhật có kích thước  $15 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ . Người ta cắt mỗi góc của tờ giấy đó một hình vuông góc cạnh 5 cm. Sau đó gấp phần còn lại thành một hộp giấy hình hộp chữ nhật (không có nắp). Tính tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy đó.

**Bài 35. (Đề Amsterdam năm học 2023 – 2024)**

Cho hình vẽ. Biết hình vuông nhỏ có cạnh 4 cm, hình vuông lớn có cạnh 6 cm. Tính diện tích phần tô đậm.

**Bài 36. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2011 – 2012)**

Một tam giác đều thứ nhất có chu vi gấp hai lần chu vi tam giác đều thứ hai. Hỏi diện tích tam giác thứ nhất gấp mấy lần diện tích tam giác thứ hai?

**Bài 37. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2012 – 2013)**

Cho hình thang  $ABCD$  có đáy  $CD$  dài gấp hai lần đáy nhỏ  $AB$ . Nếu hình thang đó có diện tích bằng  $63 \text{ m}^2$  thì diện tích tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?

**Bài 38. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2012 – 2013)**

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và có diện tích bằng  $288 \text{ m}^2$ . Hỏi chu vi mảnh vườn bằng bao nhiêu?

**Bài 39. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ ,  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Nếu diện tích tứ giác  $MNCB$  bằng  $31,5 \text{ cm}^2$  thì diện tích tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?

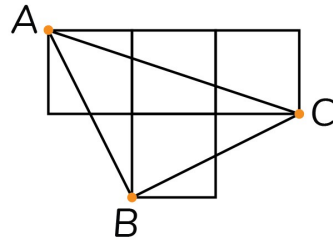


**Bài 40. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Một hình thang có diện tích  $50\text{m}^2$ , có đáy lớn bằng  $13\text{m}$  và có chiều cao bằng  $5\text{m}$ . Hãy tính độ dài đáy nhỏ.

**Bài 41. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Bốn hình vuông được xếp thành hình chữ T như hình vẽ. Mỗi hình vuông có cạnh  $2\text{cm}$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Bài 42. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2014 – 2015)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $240\text{cm}^2$ , trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AB = 3 \times AM$ , trên cạnh  $CA$  lấy điểm  $N$  sao cho  $CA = 4 \times CN$ . Tính diện tích tứ giác  $MNCB$ .

**Bài 43. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2014 – 2015)**

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng  $5\text{m}$ . Người ta mở rộng thửa ruộng bằng cách tăng thêm chiều rộng và giữ nguyên chiều dài để được một thửa ruộng hình vuông. Khi đó diện tích thửa ruộng mới lớn hơn diện tích thửa ruộng ban đầu  $100\text{m}^2$ . Tính diện tích thửa ruộng ban đầu.

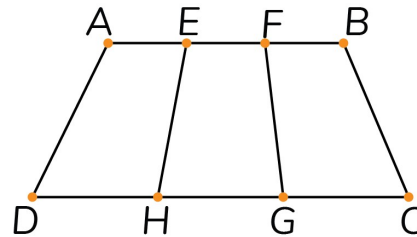
**Bài 44. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2018 – 2019)**

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và diện tích là  $200\text{m}^2$ . Tính chu vi mảnh vườn đó.

**Bài 45. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2018 – 2019)**

Cho hình vẽ bên.

Biết  $AE = EF = FB$ ,  $DH = HG = GC$  và diện tích tứ giác  $ABCD$  bằng  $15\text{cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác  $GHEF$ .

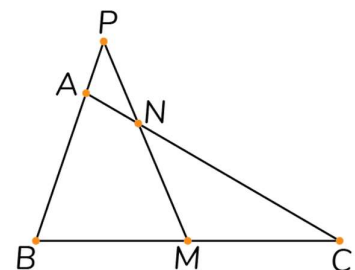
**Bài 46. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2019 – 2020)**

Tính diện tích của một hình chữ nhật có chu vi bằng  $252\text{cm}$  và chiều dài gấp đôi chiều rộng.

**Bài 47. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2020 – 2021)**

Cho hình vẽ bên.

Biết  $BM = MC$ ,  $AN = \frac{1}{5} \times AC$ . Tính tỉ số diện tích tam giác  $PAN$  và tam giác  $ABC$ .

**Bài 48. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 – 2023)**

Trên bản đồ tỉ lệ  $1:1000$ , một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài  $10\text{cm}$ , chiều rộng  $8\text{cm}$ . Hỏi trong thực tế mảnh đất đó có diện tích bằng bao nhiêu  $\text{m}^2$ ?

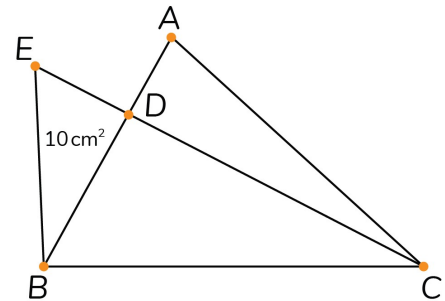


**Bài 49. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 – 2023)**

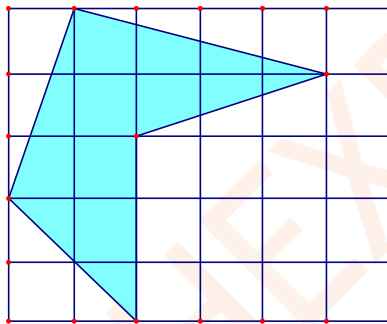
Cho hai hình thang có diện tích bằng nhau. Hình thang thứ nhất có hai đáy dài 8 cm và 10 cm. Hình thang thứ hai có hai đáy dài 5 cm và 14 cm. Hỏi hình thang nào có chiều cao lớn hơn?

**Bài 50. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 – 2023)**

Cho hình vẽ, biết độ dài đoạn  $AB$  gấp 3 lần đoạn  $AD$ , đoạn  $CE$  gấp 4 lần đoạn  $DE$  và diện tích tam giác  $BDE$  bằng  $10\text{ cm}^2$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Bài 51. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2023 – 2024)**

Tính diện tích phần tô đậm biết diện tích 1 ô vuông là  $1\text{ cm}^2$ .

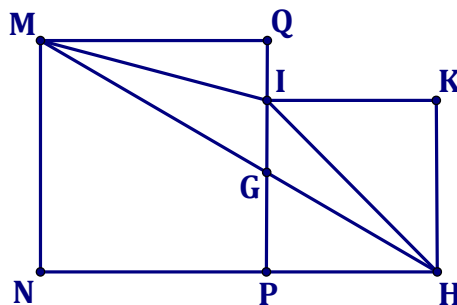
**Bài 52. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2023 – 2024)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $M$  là trung điểm  $AB$  và điểm  $N$  nằm trên cạnh  $AD$ . Tính tỉ số  $\frac{AN}{AD}$  để

$$S_{CMN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD}.$$

**Bài 53. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

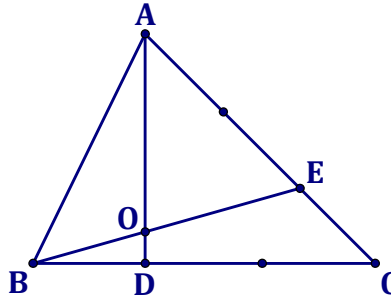
Trong hình vẽ,  $MNPQ$  và  $IPHK$  là hai hình vuông. Biết  $IK = 18\text{ cm}$ , tính diện tích tam giác  $MIH$ .

**Bài 54. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

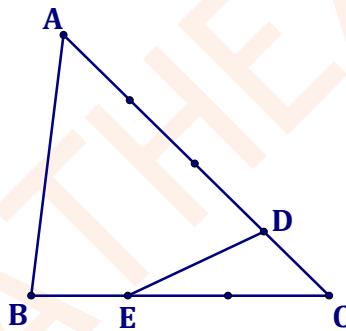
Có hai tấm kính hình chữ nhật. Chiều rộng của mỗi tấm kính bằng  $\frac{1}{2}$  chiều dài của tấm kính đó, và chiều dài của tấm kính nhỏ đúng bằng chiều rộng của tấm kính lớn. Ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên bàn có diện tích  $90\text{ dm}^2$  thì vừa khít. Tính số đo chiều dài của tấm kính lớn.

**Bài 55. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC. Điểm D nằm trên cạnh BC sao cho  $BD = \frac{1}{3} \times BC$ ; điểm E nằm trên cạnh AC sao cho  $AE = \frac{2}{3} \times AC$ . Tính tỉ số giữa diện tích tam giác AOE và diện tích tam giác BOD.

**Bài 56. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

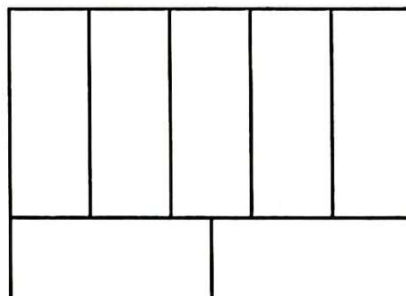
Cho tam giác ABC. Lấy điểm D trên cạnh AC sao cho  $AD = \frac{3}{4} \times AC$ , lấy điểm E trên cạnh BC sao cho  $BE = \frac{1}{3} \times BC$ . Tính tỉ số diện tích tứ giác ABED và diện tích tam giác ABC.

**Bài 57. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Hình thang ABCD có đáy bé AB bằng  $\frac{2}{3}$  đáy lớn CD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Biết diện tích hình thang ABCD là  $40\text{cm}^2$ , diện tích tam giác AOD là

**Bài 58. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Một mảnh giấy hình chữ nhật có thể chia được thành 7 hình chữ nhật nhỏ bằng nhau như hình vẽ sau. Nếu diện tích của mỗi hình chữ nhật nhỏ đó là  $1440\text{cm}^2$ , tính chu vi của mỗi hình chữ nhật nhỏ.

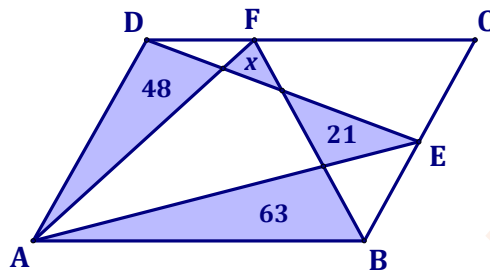


**Bài 59. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

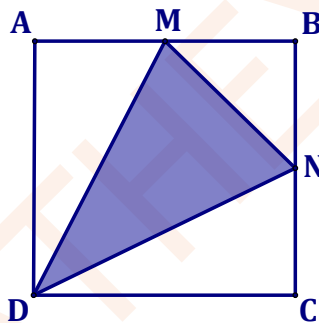
Một hình chữ nhật, một hình tam giác và một hình vuông có chu vi bằng nhau. Chiều dài hình chữ nhật gấp đôi chiều rộng. Tam giác có ba cạnh bằng nhau. Tổng diện tích của hình chữ nhật và hình vuông là  $612\text{cm}^2$ . Tính độ dài cạnh hình tam giác.

**Bài 60. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Trong hình bình hành dưới đây, các số thể hiện diện tích của các phần với đơn vị  $\text{cm}^2$ . Tính diện tích  $x$  ở trong hình.

**Bài 61. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho hình vuông ABCD có cạnh 20cm như hình dưới đây:



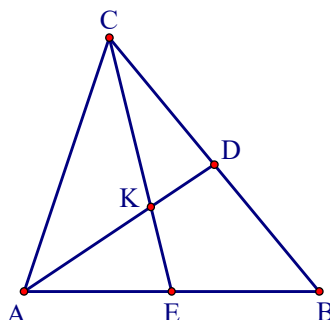
Biết rằng  $AM = MB$  và  $BN = NC$ , diện tích tam giác MND là

**Bài 62. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho  $AM = BM$ ,  $AN = CN$ . Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là  $24\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.

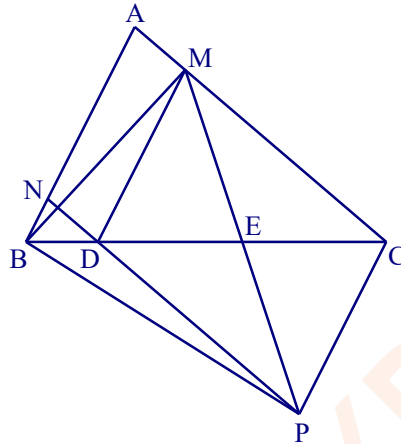
**Bài 63. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho hình dưới đây, D là điểm chính giữa cạnh CB và E là điểm chính giữa cạnh AB. Đoạn thẳng CE cắt AD tại K. Biết rằng diện tích tam giác AKE là  $14\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.



**Bài 64. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC có diện tích  $75\text{cm}^2$ . Trên cạnh BC, lấy các điểm D, E sao cho  $S_{ABD} = \frac{1}{2} \times S_{ADC} = \frac{1}{2}$ . Lấy điểm M trên cạnh AC, lấy điểm N trên cạnh AB sao cho AMDN là một hình bình hành. Kéo dài ND và ME cắt nhau ở điểm P. Tính diện tích tứ giác ABPC.

**Bài 65. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại D.

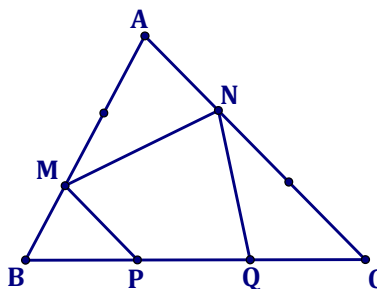
- So sánh diện tích tam giác BMD và diện tích tam giác CND.
- Biết diện tích tam giác ABC là  $30\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác CND.

**Bài 66. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2024)**

Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho  $AM = BM$ ,  $AN = CN$ . Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là  $24\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.

**Bài 67. (Đề Archimedes Vòng 2 năm 2022)**

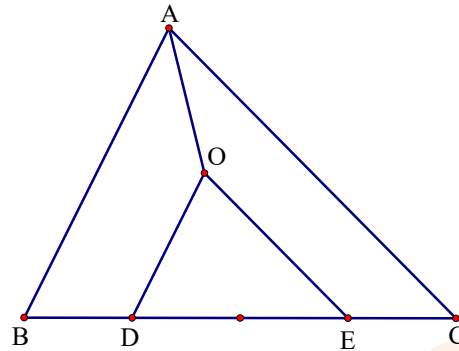
Cho tam giác ABC có diện tích  $540\text{cm}^2$ . Lấy điểm M trên AB sao cho  $AM = 2 \times MB$ ; điểm N trên cạnh AC sao cho  $AN = \frac{1}{2} \times NC$ . Điểm P, Q trên BC sao cho  $BP = PQ = QC$ . Tính diện tích tứ giác MNQP.



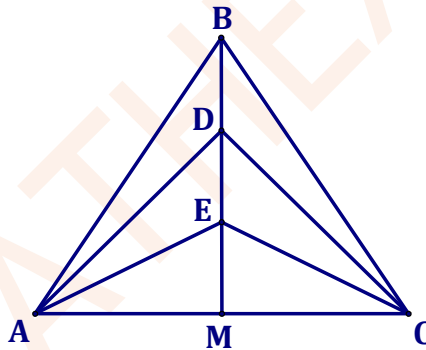
**Bài 68. (Đề Archimedes Vòng 2 năm 2022)**

Cho tam giác ABC có diện tích  $180\text{cm}^2$ . Trên cạnh BC lấy điểm D và E sao cho  $BD = \frac{1}{2} \times DE = EC$ .

Từ D và E ta kẻ các đường thẳng lần lượt song song với AB và AC, hai đường thẳng này cắt nhau tại O, tạo thành các hình thang ABDO và ACEO như hình vẽ dưới đây. Tính diện tích tam giác ODE.

**Bài 69. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2020 - 2021)**

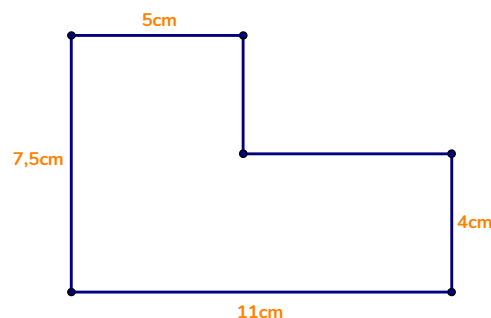
Trong hình bên,  $AM = MC$ ,  $BD = DE = EM$ , diện tích tam giác ACD là  $2020\text{cm}^2$ . Tính tổng diện tích các tam giác trong hình nhận B làm đỉnh.

**Bài 70. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)**

Một vườn hoa hình chữ nhật có chu vi là  $24\text{m}$ . Biết chiều dài hơn chiều rộng  $2\text{m}$ . Tính diện tích vườn hoa đó theo đơn vị  $\text{m}^2$ .

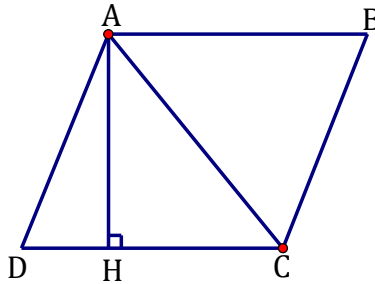
**Bài 71. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)**

Một miếng bìa hình chữ nhật được cắt đi một mảnh hình chữ nhật ở một góc (như hình vẽ). Tính diện tích miếng bìa trong hình vẽ theo đơn vị  $\text{cm}^2$ .



**Bài 72. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)**

Cho hình bình hành ABCD, có cạnh CD dài 6cm, chiều cao AH dài 0,5dm. Hỏi hình tam giác ABC có diện tích là bao nhiêu xăng-ti-mét vuông?

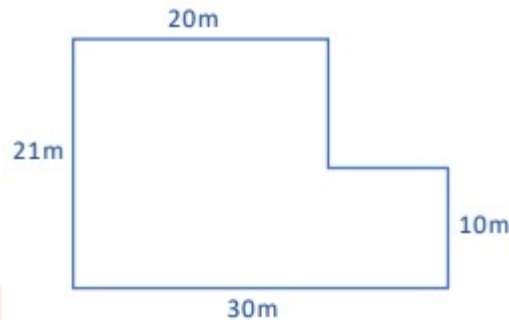
**Bài 73. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Người ta dùng  $\frac{1}{6}$  diện tích mảnh đất để xây nhà,  $\frac{3}{4}$  diện tích để làm vườn và  $52\text{m}^2$  còn lại để làm

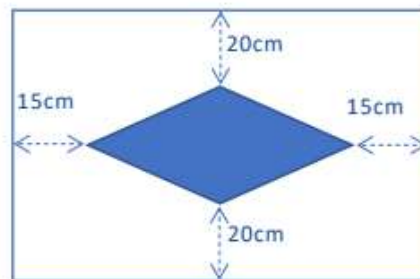
lối đi. Diện tích của mảnh đất là bao nhiêu  $\text{m}^2$ ?

**Bài 74. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Tính diện tích mảnh đất có các kích thước như hình dưới đây:

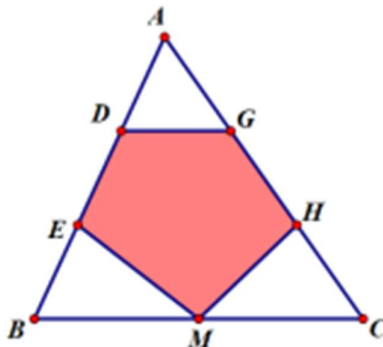
**Bài 75. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Một chiếc khăn trải bàn hình chữ nhật được trang trí một hình thoi ở giữa như hình minh họa dưới đây. Tính diện tích hình thoi, biết chiều dài và chiều rộng của chiếc khăn trải bàn lần lượt là 1,3m và 1m.



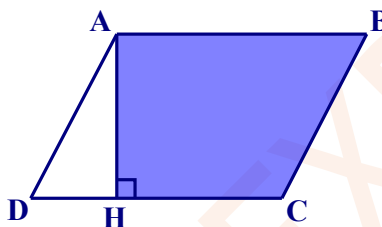
**Bài 76. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Cho tam giác  $ABC$  có  $BM = MC$ ,  $AD = DE = EB$  và  $AG = GH = HC$ . Biết diện tích ngũ giác  $DGHME$  là  $45\text{cm}^2$ . Diện tích tam giác  $ABC$  là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?



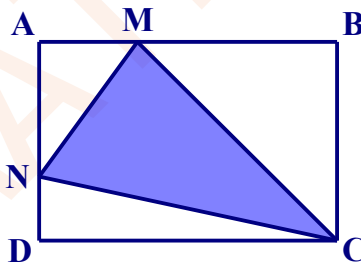
**Bài 77. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)**

Hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 4\text{ cm}$ ,  $AH = 3\text{ cm}$ ,  $DH = 1\text{ cm}$ . Tính diện tích hình thang  $AHCB$ .



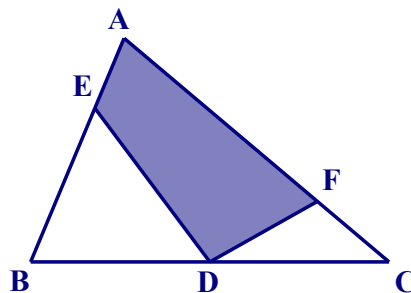
**Bài 78. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 45\text{ cm}$ ,  $AD = 30\text{ cm}$ ,  $BM = \frac{2}{3}AB$ ,  $ND = \frac{1}{2}AN$ . Tính diện tích hình tam giác  $NCM$ .



**Bài 79. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)**

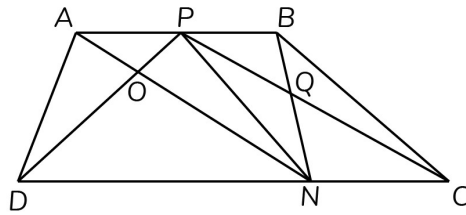
Cho hình tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $48\text{ cm}^2$ . Biết  $D$  là trung điểm  $BC$ ,  $AE = \frac{1}{2}BE$ ,  $FC = \frac{1}{3}AF$ , tính diện tích hình tứ giác  $AFDE$ .



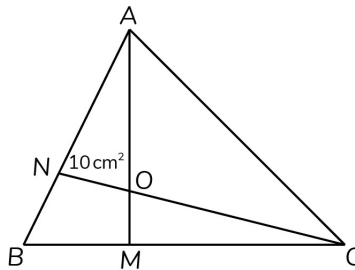


**Bài 80. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm học 2022 - 2023)**

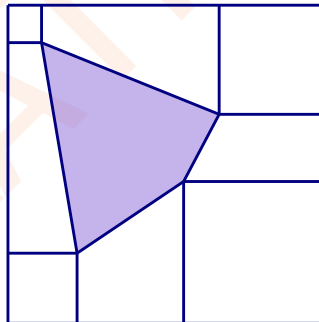
Quan sát hình vẽ dưới đây. Cho biết,  $ABCD$  là hình thang, diện tích tam giác  $AOD$  là  $5\text{cm}^2$ , diện tích tam giác  $BQC$  là  $8\text{cm}^2$ . Vậy diện tích tứ giác  $PONQ$  là ...  $\text{cm}^2$ .

**Bài 81. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm học 2022 - 2023)**

Cho hình vẽ bên có  $NA$  gấp 2 lần  $NB$ ;  $MC$  gấp 2 lần  $MB$ . Biết diện tích tam giác  $AON$  bằng  $10\text{cm}^2$ . Vậy diện tích tứ giác  $BNOM$  là ...  $\text{cm}^2$ .

**Bài 82. (Đề Học bổng Ngôi Sao năm 2024)**

Tính diện tích phần tô đậm, biết diện tích các hình vuông nhỏ theo chiều kim đồng hồ là  $1\text{cm}^2$ ,  $9\text{cm}^2$ ,  $16\text{cm}^2$ ,  $4\text{cm}^2$  và diện tích hình vuông lớn là  $81\text{cm}^2$ .

**Bài 83. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm 2024)**

Cho hình thang  $ABCD$  có  $AB = 2\text{cm}$ ;  $CD = 4\text{cm}$ . Chiều cao bằng trung bình cộng hai đáy. Nối  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ .

- Tính  $S_{ABCD}$ .
- Chỉ ra các cặp tam giác bằng nhau và tại sao?
- Kéo dài  $DA$  và  $BC$  cắt nhau tại  $P$ . Tính  $S_{ABP}$ .

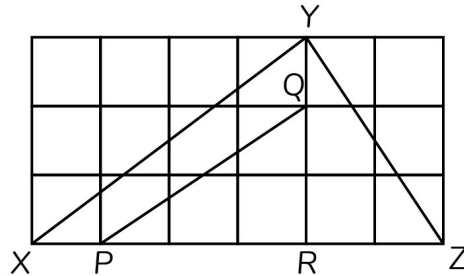
**Bài 84. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội - Hoàng Mai năm 2024)**

Cho hình thang  $ABCD$  có đáy nhỏ  $AB$  là  $12\text{cm}$ , đáy lớn  $CD$  là  $15\text{cm}$  và chiều cao bằng một nửa đáy nhỏ.

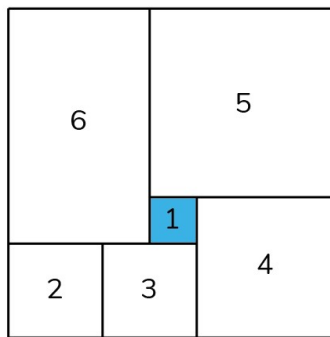
- Tính diện tích hình thang  $ABCD$ .
- Nối  $A$  với  $C$ , lấy  $M$  trên  $AC$  sao cho  $AC = 3 \times AM$ . Tính diện tích tam giác  $MCD$ .

**Bài 85. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)**

Tìm diện tích của cả hình chữ nhật lớn nếu biết diện tích tam giác  $XYZ$  lớn hơn diện tích tam giác  $RPQ$  là  $18\text{cm}^2$ .

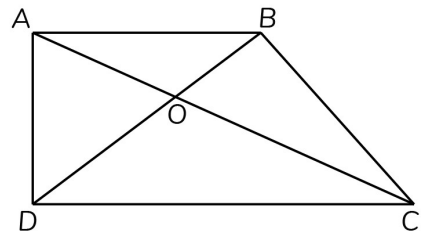
**Bài 86. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)**

Một tờ bìa hình vuông được chia thành 5 hình vuông và 1 hình chữ nhật (như hình vẽ). Biết hình vuông được tô màu có diện tích  $4\text{cm}^2$ . Tính diện tích tờ bìa ban đầu.

**Bài 87. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)**

Cho hình thang vuông  $ABCD$  cạnh góc vuông  $AD$  dài  $41,6\text{cm}$ ; đáy bé  $AB$  dài  $50\text{cm}$  và bằng  $\frac{5}{8}$  đáy lớn  $CD$ .

- Tính diện tích hình thang vuông  $ABCD$ .
- Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . So sánh diện tích tam giác  $AOD$  và diện tích tam giác  $BOC$ .
- Biết diện tích tam giác  $AOB = 400\text{cm}^2$ . Tính diện tích tam giác  $BOC$ .
- Tính diện tích tam giác  $DOC$ .

**Bài 88. (Đề Marie Curie năm học 2022 - 2023)**

Một hình thang có đáy lớn là  $a$ , đáy bé là  $b$ , chiều cao là  $h$  ( $a, b, h$  cùng đơn vị đo) thì công thức tính diện tích  $S$  của hình thang đó là

A.  $S = \frac{a+b \times h}{2}$ .      B.  $S = \frac{(a+b) \times h}{2}$ .      C.  $S = (a+b) \times 2 \times h$ .      D.  $S = \frac{a \times h}{2}$ .

**Bài 89. (Đề Marie Curie năm học 2022 - 2023)**

Diện tích hình tam giác có độ dài đáy  $4,7\text{dm}$  và chiều cao  $35\text{cm}$  là

A.  $16,45\text{cm}^2$ .      B.  $8,225\text{dm}^2$ .      C.  $82,25\text{dm}^2$ .      D.  $82,25\text{cm}^2$ .

**Bài 90. (Đề Lê Lợi năm học 2023 - 2024)**

Một hình chữ nhật có chu vi 64dm. Nếu tăng chiều rộng thêm 2,5dm và giảm chiều dài 65cm thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

**Bài 91. (Đề Lê Lợi năm học 2023 - 2024)**

Cho tam giác  $ABC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = \frac{1}{4}AB$ , trên cạnh  $BC$  lấy điểm  $N$  sao cho  $BN = \frac{2}{3}BC$ . Nối  $M$  với  $C$ , trên cạnh  $MC$  lấy điểm  $P$  sao cho  $MP = \frac{2}{3}MC$ . Biết diện tích tam giác  $NPC$  là  $5\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Bài 92. (Đề Thanh Xuân năm học 2023 - 2024)**

Một mảnh vườn hình thang vuông có đáy bé bằng  $\frac{3}{5}$  đáy lớn. Nếu tăng đáy bé 6m thì mảnh vườn đó thành hình vuông. Tính diện tích mảnh vườn ban đầu.

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### Bài 1. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2006 – 2007)

Cho tam giác  $ABC$ , điểm  $M$  nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BM = 2MC$ , điểm  $N$  trên cạnh  $CA$  sao cho  $CN = 3NA$ . Gọi  $D$  là giao điểm của  $AM$  và  $BN$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$  nếu biết diện tích tam giác  $AND$  bằng  $10\text{cm}^2$ .

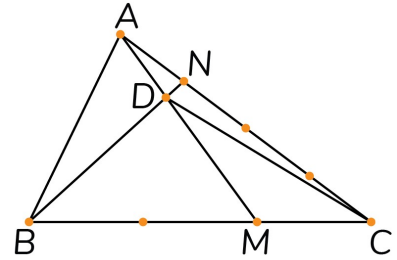
#### Lời giải

Nối  $C$  với  $D$ .

Xét tam giác  $ADN$  và tam giác  $ADC$  có chung chiều cao hạ từ  $D$

xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ADN}}{S_{ADC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{4}$  (do  $CN = 3NA$ ).

Suy ra  $S_{ADC} = 4 \times S_{ADN} = 4 \times 10 = 40 (\text{cm}^2)$ .



Tam giác  $ABM$  và tam giác  $ACM$  có chung chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $BC$  nên  $\frac{S_{ABM}}{S_{ACM}} = \frac{BM}{MC} = 2$ .

Suy ra  $S_{ABM} = 2 \times S_{ACM}$ .

Tam giác  $DBM$  và tam giác  $DCM$  có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $BC$  nên  $\frac{S_{DBM}}{S_{DCM}} = \frac{BM}{MC} = 2$ .

Suy ra  $S_{DBM} = 2 \times S_{DCM}$ .

Do đó  $S_{ABM} - S_{DBM} = 2 \times S_{ACM} - 2 \times S_{DCM} \Rightarrow S_{ABD} = 2 \times (S_{ACM} - S_{DCM}) = 2 \times S_{ADC} = 2 \times 40 = 80 (\text{cm}^2)$ .

Suy ra  $S_{ABN} = S_{ABD} + S_{ADN} = 80 + 10 = 90 (\text{cm}^2)$ .

Xét tam giác  $ABN$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ABN}}{S_{ABC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{4}$ .

Suy ra  $S_{ABC} = 4 \times S_{ABN} = 4 \times 90 = 360 (\text{cm}^2)$ .

Đáp số:  $360\text{cm}^2$ .

### Bài 2. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2008 – 2009)

Một nền nhà hình chữ nhật có chiều dài  $9\text{m}$ , chiều rộng bằng  $\frac{2}{3}$  chiều dài. Người ta dùng các viên gạch hình vuông cạnh  $3\text{dm}$  để lát nền nhà đó, giá tiền mỗi viên gạch là  $14250$  đồng. Hỏi lát cả nền nhà thì hết bao nhiêu tiền mua gạch? (Giả thiết diện tích phần mạch vữa không đáng kể)

**Lời giải**

Chiều rộng của nền nhà là  $9 \times \frac{2}{3} = 6$  (m).

Diện tích nền nhà là  $9 \times 6 = 54$  ( $\text{m}^2$ ) = 5400 ( $\text{dm}^2$ ).

Diện tích một viên gạch là  $3 \times 3 = 9$  ( $\text{dm}^2$ ).

Số viên gạch cần dùng để lát nền nhà là  $5400 : 9 = 600$  (viên).

Số tiền mua gạch để lát cả nền nhà là  $600 \times 14250 = 8550000$  (đồng).

Đáp số: 8550000 đồng.

**Bài 3. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2009 – 2010)**

Một hình tam giác  $ABC$  có diện tích là  $2010\text{m}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy hai điểm  $M, N$  sao cho  $AM = MN = NB$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $P, Q$  sao cho  $AP = PQ = QC$ . Hãy tính diện tích hình tứ giác  $MNPQ$ .

**Lời giải**

Nối  $B$  với  $Q$  và  $M$  với  $Q$ .

Xét tam giác  $ABQ$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$

xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ABQ}}{S_{ABC}} = \frac{AQ}{AC} = \frac{2}{3}$  (do  $AP = PQ = QC$ ).

Suy ra  $S_{ABQ} = \frac{2}{3} \times S_{ABC}$ .

Xét tam giác  $QMN$  và tam giác  $ABQ$  có chung chiều cao hạ từ

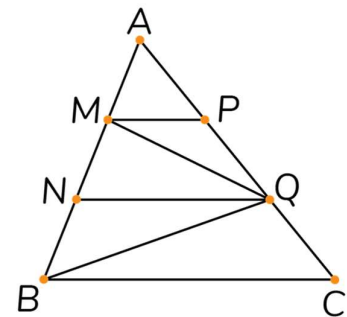
$Q$  xuống  $AB$  nên  $\frac{S_{QMN}}{S_{ABQ}} = \frac{MN}{AB} = \frac{1}{3}$  (do  $AM = MN = NB$ ).

Suy ra  $S_{QMN} = \frac{1}{3} \times S_{ABQ} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times S_{ABC} = \frac{2}{9} \times S_{ABC}$ .

Xét tam giác  $QMN$  và tam giác  $QAM$  có chung chiều cao hạ từ  $Q$  xuống  $AN$ , hai đáy  $MN = AM$

nên  $S_{QAM} = S_{QMN} = \frac{2}{9} \times S_{ABC}$ . Xét tam giác  $MPQ$  và tam giác  $AMQ$  có chung chiều cao hạ từ  $M$

xuống  $AQ$  nên  $\frac{S_{MPQ}}{S_{AMQ}} = \frac{PQ}{AQ} = \frac{1}{2}$  (do  $AP = PQ = QC$ ).



$$\text{Suy ra } S_{MPQ} = \frac{1}{2} \times S_{AMQ} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{9} \times S_{ABC} = \frac{1}{9} \times S_{ABC}.$$

$$\text{Vậy } S_{MNQP} = S_{QMN} + S_{MPQ} = \frac{2}{9} \times S_{ABC} + \frac{1}{9} \times S_{ABC} = \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{1}{3} \times 2010 = 670 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Đáp số:  $670\text{cm}^2$ .

#### Bài 4. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2010 – 2011)

Cho tam giác  $ABC$ ,  $D$  là điểm chính giữa của  $BC$ ,  $E$  là điểm chính giữa của  $CA$ ,  $AD$  cắt  $BE$  ở  $G$ .  
Hãy chứng tỏ  $AG$  gấp đôi  $GD$ .

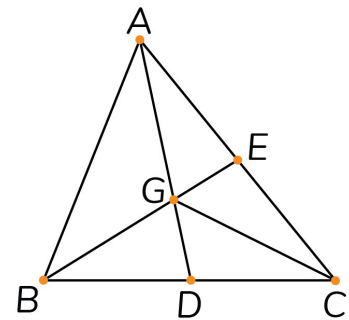
#### Lời giải

Nối  $G$  với  $C$ .

Xét tam giác  $ABE$  và tam giác  $CBE$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$ , hai đáy  $EA = EC$  nên  $S_{ABE} = S_{CBE}$ .

Xét tam giác  $AGE$  và tam giác  $CGE$  có chung chiều cao hạ từ  $G$  xuống  $AC$ , hai đáy  $EA = EC$  nên  $S_{AGE} = S_{CGE}$ .

$$\text{Suy ra } S_{ABE} - S_{AGE} = S_{CBE} - S_{CGE} \Rightarrow S_{ABG} = S_{CBG}.$$



Xét tam giác  $BGD$  và tam giác  $BCG$  có chung chiều cao hạ từ  $G$  xuống  $BC$  nên  $\frac{S_{BGD}}{S_{BCG}} = \frac{BD}{BC} = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow S_{BCG} = 2 \times S_{BGD}. \text{ Do đó } S_{ABG} = 2 \times S_{BGD}.$$

Mà hai tam giác này có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AD$  nên  $AG = 2 \times GD$ .

#### Bài 5. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2020 – 2021)

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 60\text{m}$ ,  $AD = 30\text{m}$ . Điểm  $E$  trên cạnh  $BC$  sao cho

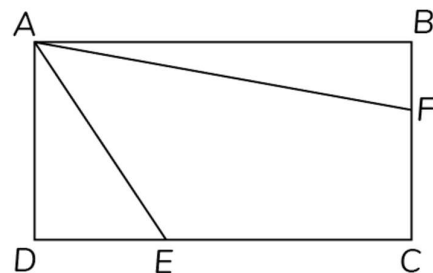
$BE = \frac{1}{2} \times BC$ , điểm  $F$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $CF = \frac{2}{3} \times CD$ . Tính diện tích tứ giác  $AECF$ ?

#### Lời giải

Diện tích tam giác  $ADE$  là:

$$\begin{aligned} S_{ADE} &= \frac{1}{2} \times AD \times DE = \frac{1}{2} \times AD \times \frac{1}{3} \times CD \text{ (do } CF = \frac{2}{3} \times CD) \\ &= \frac{1}{6} \times 30 \times 60 = 300 \text{ (m}^2\text{)} \text{ (do } CD = AB = 60\text{m)}. \end{aligned}$$

$$S_{ABF} = \frac{1}{2} \times AB \times BF = \frac{1}{2} \times AB \times \frac{1}{2} \times BC \text{ (do } BE = \frac{1}{2} \times BC)$$



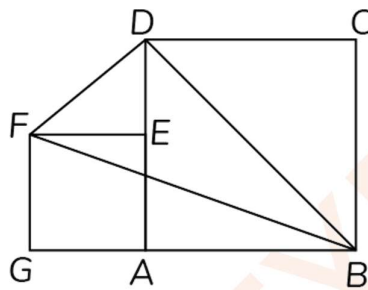
$$= \frac{1}{4} \times 60 \times 30 = 450 \text{ (m}^2\text{)} \text{ (do } BC = AD = 30\text{ m)}.$$

Diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  là:  $S_{ABCD} = AB \times AD = 60 \times 30 = 1800 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Diện tích tứ giác  $AECF$  là:  $S_{AECF} = S_{ABCD} - S_{ADE} - S_{ABF} = 1800 - 300 - 450 = 1050 \text{ (m}^2\text{)}$ .

### Bài 6. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2022 – 2023)

Cho hai hình vuông  $ABCD$  và  $AEGF$  như hình vẽ. Biết cạnh hình vuông  $ABCD$  bằng 12 cm. Tính diện tích tam giác  $BDF$ .



#### Lời giải

$$S_{BDF} = S_{BDFG} - S_{BFG} = (S_{ABD} + S_{ADFG}) - S_{BFG} = S_{ABD} + \frac{(FG + AD) \times AG}{2} - \frac{1}{2} \times GF \times BG.$$

Mà  $FG = GA$ ,  $AD = AB$  nên  $FG + AD = BG$ .

$$\text{Suy ra } \frac{(FG + AD) \times AG}{2} = \frac{1}{2} \times GF \times BG.$$

$$\text{Vậy } S_{BDF} = S_{ABD} = \frac{1}{2} \times 12 \times 12 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

### Bài 7. (Đề Nguyễn Tất Thành năm học 2023 – 2024)

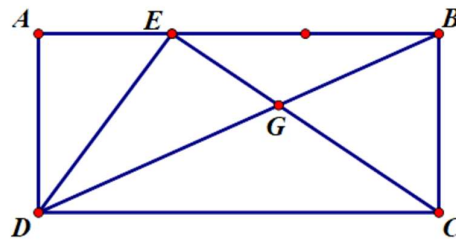
Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AB = 3AE$ .  $EC$  cắt  $BD$  tại  $G$ . Biết diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  là  $144 \text{ cm}^2$ .

a) Tính diện tích tam giác  $AED$ .

b) Tính diện tích tứ giác  $AEGD$ .



## Lời giải



Nối  $B$  với  $D$

a) Diện tích tam giác  $ABD$  là  $S_{ABD} = \frac{S_{ABCD}}{2} = \frac{144}{2} = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Xét tam giác  $AED$  và tam giác  $ABD$  có chung chiều cao  $AD$ , đáy  $AB = 3AE$  nên

$$S_{AED} = \frac{1}{3} \times S_{ABD} = \frac{1}{3} \times 72 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b) Ta có  $S_{EDC} = \frac{S_{ABCD}}{2} = \frac{144}{2} = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vì  $AB = 3AE$  nên  $CD = 3AE \Rightarrow \frac{BE}{CD} = \frac{2}{3}$ .

Xét tam giác  $BED$  và tam giác  $BCD$  có chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $BE$  bằng chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $CD$  ( $AD = BC$ ) nên  $\frac{S_{BED}}{S_{BCD}} = \frac{BE}{CD} = \frac{2}{3}$ .

Mà hai tam giác này có chung đáy  $BD$  nên chiều cao hạ từ  $E$  xuống  $BD$  bằng  $\frac{2}{3}$  chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $BD$ .

Suy ra  $\frac{S_{EDG}}{S_{CDG}} = \frac{2}{3}$  (hai tam giác có chung đáy  $DG$ ).

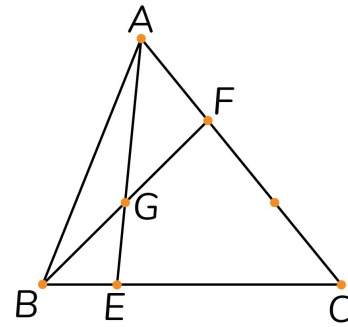
Mà  $S_{EDG} + S_{CDG} = S_{EDC} = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$  nên  $S_{EDG} = 72 : (2 + 3) \times 2 = 28,8 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy  $S_{AEGD} = S_{AED} + S_{EDG} = 24 + 28,8 = 52,8 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Đáp số:** a)  $24 \text{ cm}^2$ ; b)  $52,8 \text{ cm}^2$ .

### Bài 8. (Đề Cầu Giấy năm học 2012 – 2013)

Trong hình vẽ bên, cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $100\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $F$  sao cho  $AF = \frac{1}{3} \times AC$ . Lấy điểm  $G$  là trung điểm của  $BF$ . Nối  $AG$  cắt  $BC$  tại  $E$ .



a) Tính diện tích tam giác  $ABF$ .

b) Tính tỉ số  $\frac{BE}{BC}$ .

#### Lời giải

a) Xét tam giác  $ABF$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$

$$\Rightarrow \frac{S_{ABF}}{S_{ABC}} = \frac{AF}{AC} = \frac{1}{3} \quad (\text{do } AF = \frac{1}{3} \times AC) \Rightarrow S_{ABF} = \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{1}{3} \times 100 = \frac{100}{3} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b) Nối  $C$  với  $G$ .

Xét tam giác  $ABG$  và tam giác  $AFG$  có chung chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $BF$  nên  $\frac{S_{ABG}}{S_{AGF}} = \frac{BG}{GF} = 1$  (do  $G$  là trung điểm của  $BF$ ).

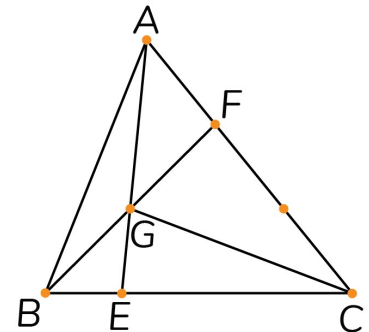
Xét tam giác  $AFG$  và tam giác  $AGC$  có chung chiều cao hạ từ  $G$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{AFG}}{S_{AGC}} = \frac{AF}{AC} = \frac{1}{3}$  (do  $AF = \frac{1}{3} \times AC$ ).

$$\text{Suy ra } S_{ABG} = S_{AFG} = \frac{1}{3} \times S_{AGC}.$$

Mà hai tam giác  $ABG$  và  $AGC$  có chung đáy  $AG$  nên chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AG$  bằng  $\frac{1}{3}$  chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AG$ .

$$\text{Do đó } \frac{S_{GBE}}{S_{GCE}} = \frac{1}{3} \quad (\text{hai tam giác chung đáy } GE).$$

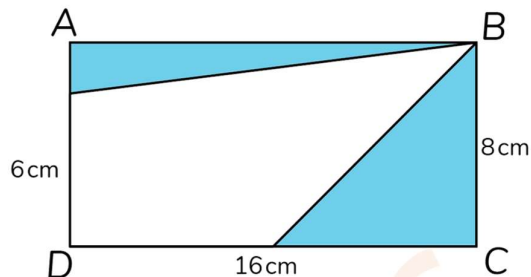
Mà tam giác  $GBE$  và  $GCE$  có chung chiều cao hạ từ  $G$  xuống  $BC$  nên  $\frac{BE}{EC} = \frac{1}{3}$  hay  $\frac{BE}{BC} = \frac{1}{4}$ .



**Bài 9. (Đề Cầu Giấy năm học 2013 – 2014)**

Diện tích phần tô màu trong hình vẽ sau đây là bao nhiêu biết tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật?

- A.  $48\text{ cm}^2$ .
- B.  $80\text{ cm}^2$ .
- C.  $64\text{ cm}^2$ .
- D.  $128\text{ cm}^2$ .



**Lời giải**

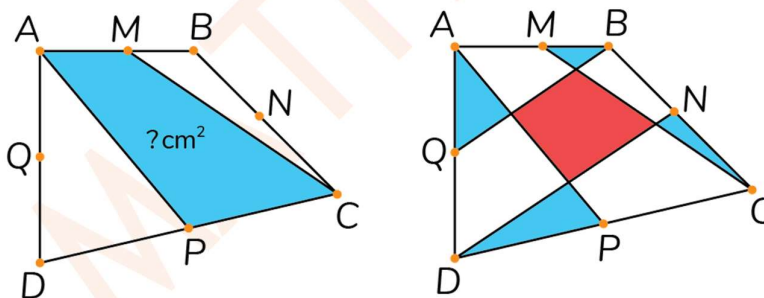
Diện tích phần tô màu là  $8 \times (16 : 2) : 2 + (8 - 6) \times 16 : 2 = 48 (\text{cm}^2)$ .

**Chọn A.**

**Bài 10. (Đề Cầu Giấy năm học 2013 – 2014)**

Cho tứ giác  $ABCD$  như hình vẽ có  $M, N, P, Q$  lần lượt nằm trên  $AB, BC, CD, DA$  sao cho:  $MA = MB; NB = NC; PC = PD; QA = QD$ .

- a) Nếu diện tích tứ giác  $ABCD$  bằng  $90\text{ cm}^2$  thì diện tích của tứ giác  $MCPA$  bằng bao nhiêu?
- b) Nối  $CM, AP, BQ, DN$  và tô màu như hình vẽ. Hãy chứng minh rằng diện tích tứ giác tô màu đỏ bằng tổng diện tích 4 tam giác tô xanh.



**Lời giải**

a) Nối  $A$  với  $C$ .

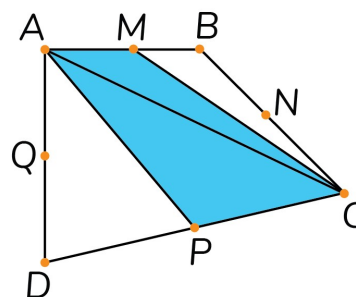
Xét tam giác  $AMC$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$ ,  $AM = \frac{1}{2} \times AB$  nên  $S_{AMC} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$ .

$$C \text{ xuống } AB, AM = \frac{1}{2} \times AB \text{ nên } S_{AMC} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}.$$

Tương tự, ta có  $S_{APC} = \frac{1}{2} \times S_{ACD}$ .

Vậy

$$S_{MCPA} = S_{AMC} + S_{APC} = \frac{1}{2} \times (S_{ABC} + S_{ACD}) = \frac{1}{2} \times S_{ABCD} = 45 (\text{cm}^2).$$



b) Gọi  $S_1, S_2$  là diện tích hai tứ giác như hình vẽ.

Diện tích phần tô màu xanh là  $S = S_{ABQ} + S_{DNC} - (S_1 + S_2)$ .

Diện tích phần tô màu đỏ là  $S = S_{MCPA} - (S_1 + S_2)$ .

Theo câu a, ta có  $S_{MCPA} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$ .

Tương tự, ta chứng minh được  $S_{ABQ} + S_{DNC} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$ .

Vậy diện tích hai phần tô màu xanh và màu đỏ bằng nhau.

**Bài 11. (Đề Cầu Giấy năm học 2019 – 2020)**

Cho hình tam giác  $ABC$ . Lấy điểm  $M$  trên  $AB$  và  $N$  trên  $AC$  sao cho  $AM = BM$  và  $2NC = NA$ .

a) Tính tỉ số diện tích  $ANM$  và  $BMNC$ .

b) Cho  $MN$  cắt  $BC$  ở  $D$ . So sánh  $BC$  với  $CD$ .

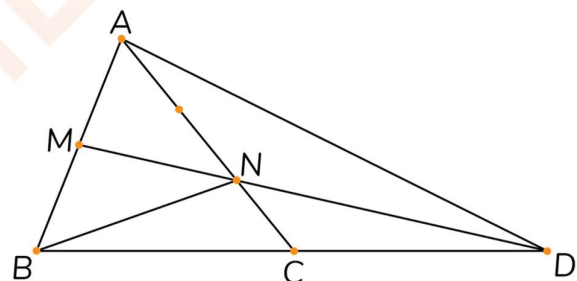
**Lời giải**

a) Nối  $B$  với  $N$ .

Xét tam giác  $AMN$  và tam giác  $ABN$  có chung chiều

cao hạ từ  $N$  xuống  $AB$  nên  $\frac{S_{AMN}}{S_{ABN}} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{2}$ .

Suy ra  $S_{AMN} = \frac{1}{2} \times S_{ABN}$ .



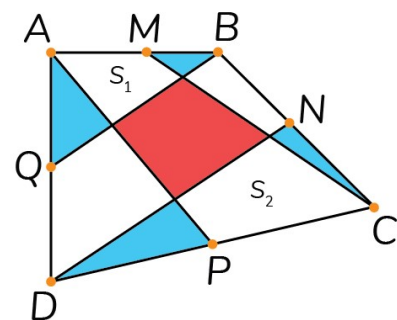
Xét tam giác  $ABN$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ABN}}{S_{ABC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{2}{3}$ .

Suy ra  $S_{ABN} = \frac{2}{3} \times S_{ABC}$ .

Do đó  $S_{AMN} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times S_{ABC} = \frac{1}{3} \times S_{ABC} \Rightarrow S_{BMNC} = S_{ABC} - S_{AMN} = S_{ABC} - \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{2}{3} \times S_{ABC}$ .

Suy ra  $\frac{S_{AMN}}{S_{BMNC}} = \frac{1}{2}$ .

b) Nối  $A$  với  $D$ .



Xét tam giác  $ADM$  và tam giác  $BDM$  có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AB$ , mà  $AM = BM$  nên  $S_{ADM} = S_{BDM}$ .

Xét tam giác  $ANM$  và tam giác  $BNM$  có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $AB$ , mà  $AM = BM$  nên  $S_{ANM} = S_{BNM}$ .

Suy ra  $S_{ADM} - S_{ANM} = S_{BDM} - S_{BNM} \Rightarrow S_{AND} = S_{BND}$  hay  $S_{AND} = S_{BNC} + S_{DNC}$ .

Xét tam giác  $AND$  và tam giác  $DNC$  có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{AND}}{S_{DNC}} = \frac{AN}{CN} = 2$

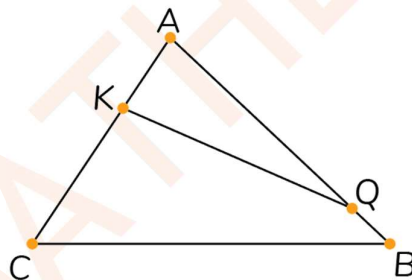
$$\Rightarrow S_{AND} = 2 \times S_{DNC}.$$

$$\text{Khi đó } 2 \times S_{DNC} = S_{BNC} + S_{DNC} \Rightarrow S_{BNC} = S_{DNC}.$$

Mà hai tam giác này có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $BD$  nên  $BC = CD$ .

### Bài 12. (Đề Cầu Giấy năm học 2020 - 2021)

Cho tam giác  $ABC$ . Trên cạnh  $AB$ ,  $AC$  lấy các điểm  $Q$ ,  $K$  sao cho  $BQ = \frac{1}{6} \times AB$  và  $AK = \frac{1}{3} \times AC$  (như hình vẽ). Biết diện tích tứ giác  $KQBC$  là  $26 \text{ cm}^2$ , tính diện tích tam giác  $AKQ$ .



#### Lời giải

Nối  $C$  với  $Q$ .

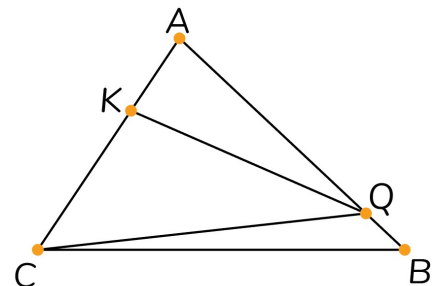
Xét tam giác  $ACQ$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ

$$C \text{ xuống } AB \text{ nên } \frac{S_{ACQ}}{S_{ABC}} = \frac{AQ}{AB} = \frac{5}{6} \Rightarrow S_{ACQ} = \frac{5}{6} \times S_{ABC}.$$

Xét tam giác  $AKQ$  và tam giác  $ACQ$  có chung chiều cao hạ

$$\text{từ } Q \text{ xuống } AC \text{ nên } \frac{S_{AKQ}}{S_{ACQ}} = \frac{AK}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow S_{AKQ} = \frac{1}{3} \times S_{ACQ}$$

$$\Rightarrow S_{AKQ} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \times S_{ABC} = \frac{5}{18} \times S_{ABC}$$



$$\Rightarrow S_{KQBC} = S_{ABC} - S_{AKQ} = S_{ABC} - \frac{5}{18} \times S_{ABC} = \frac{13}{18} \times S_{ABC}.$$

$$\text{Do đó } \frac{S_{AKQ}}{S_{KQBC}} = \frac{5}{18} : \frac{13}{18} = \frac{5}{13} \Rightarrow S_{AKQ} = \frac{5}{13} \times S_{KQBC} = \frac{5}{13} \times 26 = 10 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

### Bài 13. (Đề Cầu Giấy năm học 2021 – 2022)

Cho hình thang  $ABCD$  có  $AB = \frac{2}{3}CD$ . Trên  $AD$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AE$  gấp 2 lần  $ED$ . Tính diện tích tam giác  $ABE$ , biết diện tích hình thang  $ABCD$  là  $30\text{cm}^2$ .

#### Lời giải

Nối  $B$  với  $D$ .

Xét tam giác  $ABD$  có chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AB$  và tam giác  $BDC$  có chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $DC$ , hai chiều cao này bằng nhau vì cùng bằng chiều cao của

hình thang nên  $\frac{S_{ABD}}{S_{BDC}} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$  (do  $AB = \frac{2}{3}CD$ ).

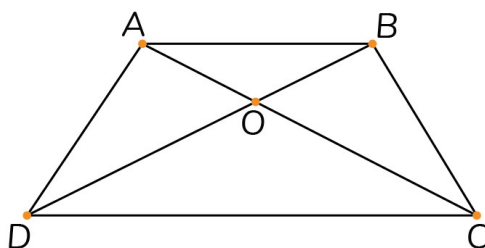
Mà  $S_{ABD} + S_{BDC} = S_{ABCD} = 30\text{cm}^2$  nên  $S_{ABD} = 30 : (2 + 3) \times 2 = 12\text{cm}^2$ .

Xét tam giác  $ABE$  và  $ABD$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AD$  nên  $\frac{S_{ABE}}{S_{ABD}} = \frac{AE}{AD} = \frac{2}{3}$  (do

$AE = 2ED$ )  $\Rightarrow S_{ABE} = \frac{2}{3} \times S_{ABD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8\text{cm}^2$ .

### Bài 14. (Đề Cầu Giấy năm học 2022 – 2023)

Cho hình thang  $ABCD$  có hai đáy  $AB, CD$ . Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . Biết diện tích tam giác  $OAD$  là  $11\text{cm}^2$ , diện tích tam giác  $OAB$  là  $5\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình thang  $ABCD$ .



**Lời giải**

Vì tam giác  $CAB$  và tam giác  $DAB$  có chung đáy  $AB$ , chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$  bằng chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AB$  (cùng bằng chiều cao hình thang) nên  $S_{CAB} = S_{DAB}$ .

$$\text{Mà } S_{DAB} = S_{OAB} + S_{OAD} = 5 + 11 = 16 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ nên } S_{CAB} = 16 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow S_{OBC} = S_{CAB} - S_{OAB} = 16 - 5 = 11 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Xét tam giác  $AOB$  và tam giác  $AOD$  có  $\frac{S_{AOB}}{S_{AOD}} = \frac{OB}{OD}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $A$

xuống  $BD$  nên tỉ số diện tích bằng tỉ số hai đáy)  $\Rightarrow \frac{OB}{OD} = \frac{5}{11}$ .

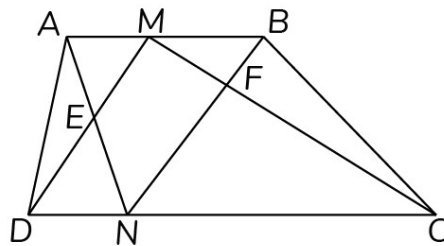
Lại có tam giác  $COB$  và tam giác  $COD$  có chung chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $BD$  nên tỉ số diện tích bằng tỉ số hai đáy

$$\Rightarrow \frac{S_{OBC}}{S_{ODC}} = \frac{OB}{OD} \Rightarrow \frac{11}{S_{ODC}} = \frac{5}{11} \Rightarrow S_{ODC} = \frac{11 \times 11}{5} = 24,2 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Vậy } S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{OBC} + S_{ODC} = 16 + 11 + 24,2 = 51,2 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Bài 15. (Đề Amsterdam năm học 2005 – 2006)**

Cho hình thang  $ABCD$  (hình vẽ). Biết diện tích các tam giác  $AED$  là  $2\text{cm}^2$  và  $BFC$  là  $3\text{cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác  $MENF$ .

**Lời giải**

Dễ dàng chứng minh được  $S_{AED} = S_{MEN}$  và  $S_{BFC} = S_{MFN}$ .

$$\text{Vậy } S_{MENF} = S_{MEN} + S_{MFN} = 2 + 3 = 5 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Bài 16. (Đề Amsterdam năm học 2006 – 2007)**

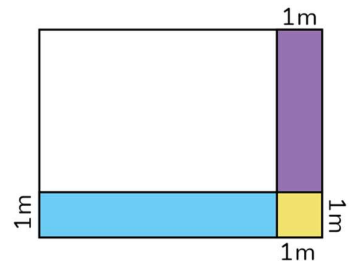
Một hình chữ nhật có chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Nếu mỗi chiều tăng thêm 1m thì được hình chữ nhật mới có diện tích tăng thêm  $26\text{m}^2$ . Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.



**Lời giải**

Ta có hình vẽ bên.

Diện tích phần tăng lên đúng bằng diện tích của 2 hình chữ nhật và 1 hình vuông được tô màu trong hình.



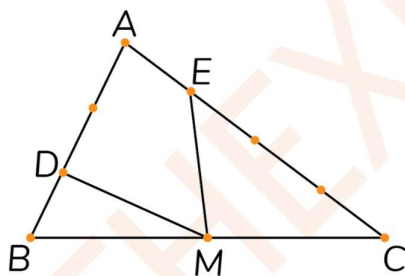
Diện tích 2 hình chữ nhật là  $26 - 1 \times 1 = 25 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Tổng độ dài hai cạnh của hình chữ nhật ban đầu là  $25 : 1 = 25 \text{ (m)}$ .

Chu vi hình chữ nhật ban đầu là  $25 \times 2 = 50 \text{ (m)}$ .

**Bài 17. (Đề Amsterdam năm học 2006 – 2007)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $18 \text{ cm}^2$ . Biết  $DA = 2DB$ ,  $EC = 3EA$ ,  $MC = MB$ . Tính tổng diện tích hai tam giác  $MDB$  và  $MCE$ .



**Lời giải**

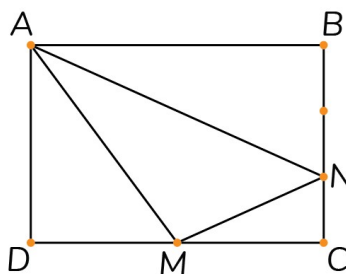
Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{MDB} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$  và  $S_{MCE} = \frac{3}{8} \times S_{ABC}$ .

Do đó  $S_{MDB} + S_{MCE} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} + \frac{3}{8} \times S_{ABC} = \frac{13}{24} \times S_{ABC} = \frac{13}{24} \times 18 = \frac{39}{4} \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 18. (Đề Amsterdam năm học 2008 – 2009)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có diện tích bằng  $48 \text{ cm}^2$ ;  $MC = MD$ ;  $BN = \frac{2}{3} BC$  (như hình vẽ bên).

Tính diện tích tam giác  $AMN$ .



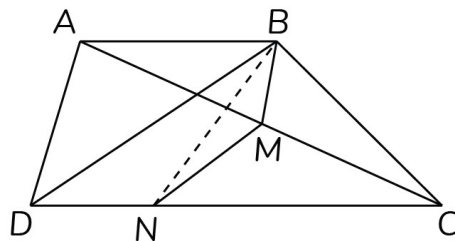
**Lời giải**

Để dàng chứng minh được  $S_{ADM} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}$ ;  $S_{CMN} = \frac{1}{12} \times S_{ABCD}$ ;  $S_{ABN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD}$ .

Vậy  $S_{AMN} = S_{ABCD} - S_{ADM} - S_{CMN} - S_{ABN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD} = \frac{1}{3} \times 48 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 19. (Đề Amsterdam năm học 2008 - 2009)**

Cho hình thang  $ABCD$ ;  $MA = MC$ ;  $MN$  song song  $BD$  (xem hình vẽ). Giải thích tại sao  $BN$  chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Lời giải**

Vì  $MA = MC$  nên  $S_{ABM} = S_{BMC} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$  và  $S_{ADM} = S_{DMC} = \frac{1}{2} \times S_{ADC}$ .

Suy ra  $S_{ABM} + S_{ADM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} + \frac{1}{2} \times S_{ADC}$

$\Rightarrow S_{ABMD} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$ .

Lại có  $MN$  song song với  $BD$  nên  $BMND$  là hình thang, từ đó ta chứng minh được  $S_{MBD} = S_{NBD}$ .

Do đó  $S_{ABD} + S_{MBD} = S_{ABD} + S_{NBD}$  hay  $S_{ABMD} = S_{ABND}$ .

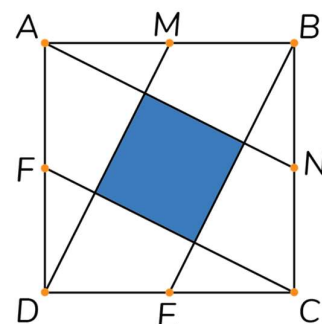
Suy ra  $\Rightarrow S_{ABND} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}$  hay  $BN$  chia hình thang thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Bài 20. (Đề Amsterdam năm học 2009 - 2010)**

Cho hình vuông  $ABCD$  biết

$AM = MB = BN = NC = CE = ED = DF = FA = 1 \text{ cm}$ .

Tính diện tích phần có tô đậm (xem hình vẽ).

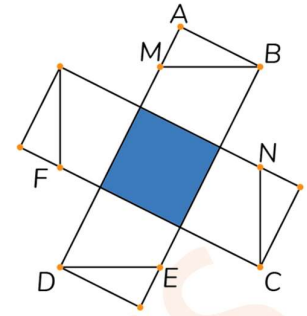


**Lời giải**

Diện tích hình vuông  $ABCD$  là  $(1+1) \times (1+1) = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

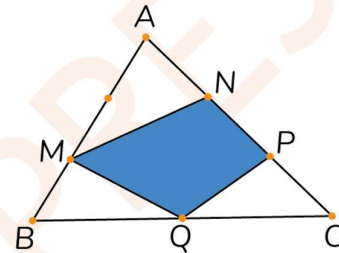
Chuyển các tam giác nhỏ và ghép như hình vẽ bên, khi đó ta được 5 hình có diện tích bằng nhau, tổng diện tích cả 4 hình là  $4 \text{ cm}^2$ .

Vậy diện tích phần tô đậm là  $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$ .



**Bài 21. (Đề Amsterdam năm học 2010 – 2011)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích là  $180 \text{ cm}^2$ . Biết  $AB = 3BM$ ;  $AN = NP = PC$ ;  $QB = QC$ . Tính diện tích tứ giác  $MNPQ$  (xem hình vẽ).



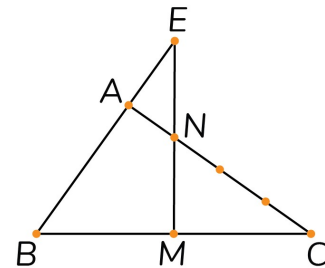
**Lời giải**

Ta tính được  $S_{AMN} = \frac{2}{9} \times S_{ABC}$ ;  $S_{BMQ} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ ;  $S_{CPQ} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ .

Suy ra  $S_{MNPQ} = \frac{4}{9} \times S_{ABC} = \frac{4}{9} \times 180 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 22. (Đề Amsterdam năm học 2011 – 2012)**

Cho tam giác  $ABC$  biết  $BM = MC$ ;  $CN = 3NA$  và diện tích tam giác  $AEN$  bằng  $27 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .



**Lời giải**

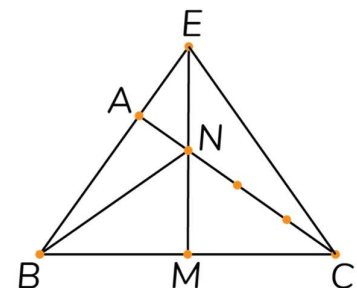
Nối  $E$  với  $C$ ,  $B$  với  $N$ .

Ta có  $S_{ENC} = 3 \times S_{AEN} = 3 \times 27 = 81 \text{ cm}^2$  (hai tam giác cùng chiều cao hạ từ  $E$  xuống  $AC$ ).

Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{EMB} = S_{EMC}$  và  $S_{NMB} = S_{NMC}$

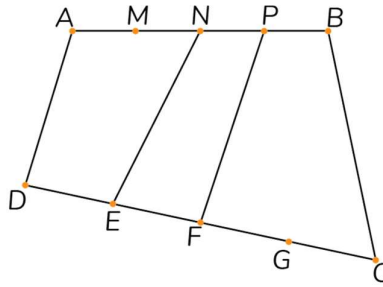
$\Rightarrow S_{ENB} = S_{ENC} = 81 \text{ cm}^2$ .

Do đó  $S_{ABC} = 4 \times S_{ABN} = 4 \times (81 - 27) = 216 \text{ cm}^2$ .



**Bài 23. (Đề Amsterdam năm học 2012 – 2013)**

Cho hình  $ABCD$  (như hình vẽ) có diện tích là  $1216\text{cm}^2$ . Trên cạnh  $AB$  lấy 3 điểm  $M, N, P$  sao cho  $AM = MN = NP = PB$ ; trên cạnh  $DC$  lấy 3 điểm  $E, F, G$  sao cho  $DE = EF = FG = GC$ . Tính diện tích hình  $NPFE$ ?



**Lời giải**

Nối  $B$  với  $D$ ,  $P$  với  $D$ ,  $P$  với  $E$ .

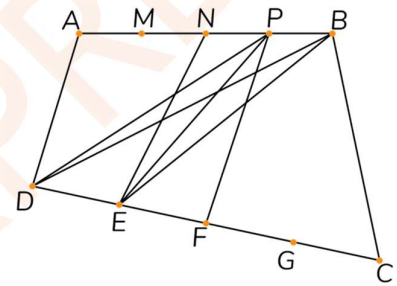
Ta dễ dàng chứng minh được  $S_{DPB} = \frac{1}{4} \times S_{ABD}$ ;  $S_{BDE} = \frac{1}{4} \times S_{BDC}$ .

Do đó  $S_{PBDE} = S_{DPB} + S_{BDE} = \frac{1}{4} \times S_{ABD} + \frac{1}{4} \times S_{BDC} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}$ .

Chứng minh được:  $S_{ENP} = S_{EPB}$  và  $S_{PEF} = S_{PDE}$ .

Suy ra  $S_{ENP} + S_{PEF} = S_{EPB} + S_{PDE}$  hay  $S_{NPFE} = S_{BPDE}$ .

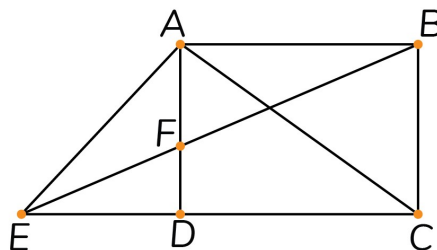
Vậy  $S_{NPFE} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 1216 = 304 \text{ (cm}^2\text{)}$ .



**Bài 24. (Đề Amsterdam năm học 2013 – 2014)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $F$  là một điểm bất kì trên cạnh  $AD$ ,  $BF$  cắt  $CD$  kéo dài tại điểm  $E$ . Nối điểm  $A$  với điểm  $E$ . Tính diện tích tam giác  $AEF$ , biết  $AF = 3\text{ cm}$ ,  $BC = 5\text{ cm}$ ,  $AB = 7\text{ cm}$ .

**Lời giải**



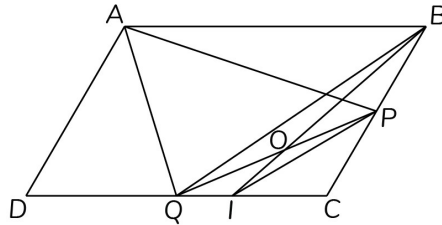
Nối  $A$  với  $C$ .

Ta có  $S_{ABE} = S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = 17,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

$S_{ABF} = \frac{1}{2} \times AB \times AF = 10,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ . Vậy  $S_{AEF} = S_{ABE} - S_{ABF} = 17,5 - 10,5 = 7 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 25. (Đề Amsterdam năm học 2014 – 2015)**

Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $P$  là điểm chính giữa của  $BC$ ;  $Q$  là điểm chính giữa của  $DC$ ;  $I$  là điểm thuộc đoạn  $DC$  sao cho  $DC = 3IC$ . Hai đoạn thẳng  $PQ$  và  $BI$  cắt nhau tại  $O$ . Tính diện tích tam giác  $APQ$  khi biết diện tích tam giác  $OPI$  bằng  $3\text{ cm}^2$ .

**Lời giải**

Nối  $O$  với  $C$ .

Vì  $P$  là điểm chính giữa của  $BC$  nên  $PB = PC$

$\Rightarrow S_{OCP} = S_{OBP}$  (hai tam giác chung chiều cao kẻ từ  $O$  xuống  $BC$ ) và  $S_{QPC} = S_{QBP}$  (hai tam giác chung chiều cao kẻ từ  $Q$  xuống  $BC$ )

$$\Rightarrow S_{QPC} - S_{OCP} = S_{QBP} - S_{OBP} \Rightarrow S_{QOC} = S_{QOB}.$$

Lại có  $S_{QOI} = \frac{1}{3} \times S_{QOC}$  (hai tam giác chung chiều cao hạ từ  $O$  xuống  $QC$ ,  $QI = \frac{1}{3} \times QC$ ).

$$\text{Suy ra } S_{QOI} = \frac{1}{3} \times S_{QOB}.$$

Ta có  $S_{QBI} = 2 \times S_{QPI}$  (hai tam giác chung đáy  $QI$ , chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $QI$  bằng 2 lần chiều cao hạ từ  $P$  xuống  $QI$ )

$$\Rightarrow S_{QOB} + S_{QOI} = 2 \times (S_{QOI} + S_{QIP})$$

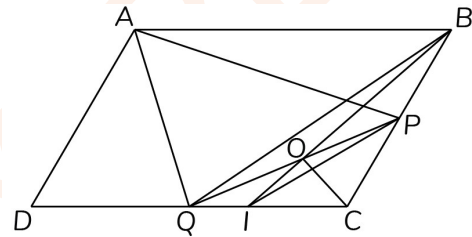
$$\Rightarrow S_{QOB} = S_{QOI} + 2 \times S_{QIP}$$

$$\Rightarrow 3 \times S_{QOI} = S_{QOI} + 2 \times 3$$

$$\Rightarrow S_{QOI} = 3 (\text{cm}^2).$$

Từ đó, ta tính được  $S_{PQC} = 3 \times S_{PQI} = 18 (\text{cm}^2)$ ;  $S_{ABCD} = 2 \times S_{BCD} = 8 \times S_{PQC} = 144 (\text{cm}^2)$ ;

$S_{ADQ} = S_{ABP} = \frac{1}{2} \times S_{ACD} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = 36 (\text{cm}^2)$ . Vậy  $S_{APQ} = 144 - 18 - 36 \times 2 = 54 (\text{cm}^2)$ .



**Bài 26. (Đề Amsterdam năm học 2014 – 2015)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $600\text{ cm}^2$ . Trên cạnh  $BC$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $BM = CN = \frac{1}{4}BC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $E$ , trên cạnh  $AC$  lấy  $F$  sao cho  $ACME$  là hình thang có đáy là  $AC, ME$ ; còn  $ABNF$  là hình thang có đáy là  $AB, NF$ . Kéo dài  $EM$  và  $FN$  cắt nhau tại  $K$ . Tính diện tích hình  $ABKC$ .

**Lời giải**

Nối  $A$  với  $K$ .

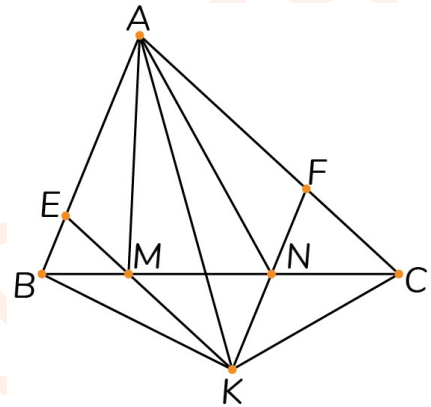
Do  $ANKB$  là hình thang và  $BN = \frac{3}{4}BC$  nên ta có

$$S_{KAB} = S_{NAB} = S_{ABN} = \frac{3}{4}S_{ABC} = 450.$$

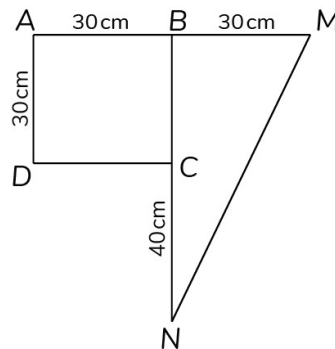
Tương tự,  $AMKC$  là hình thang và  $CM = \frac{3}{4}CB$

$$\text{nên } S_{KAC} = S_{MAC} = S_{ACM} = S_{ACB} = 450.$$

$$\text{Suy ra } S_{ABKC} = S_{KAB} + S_{KAC} = 900 (\text{cm}^2).$$

**Bài 27. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Tính diện tích hình bên

**Lời giải**

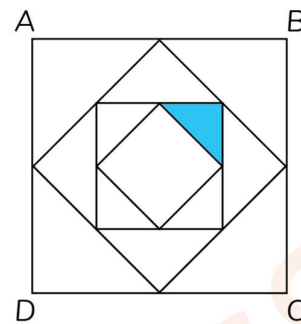
$$\text{Diện tích hình vuông } ABCD \text{ là } 30 \times 30 = 900 (\text{cm}^2).$$

$$\text{Diện tích hình tam giác vuông } BMN \text{ là } 30 \times (30 + 40) : 2 = 1050 (\text{cm}^2).$$

$$\text{Diện tích hình đã cho là } 900 + 1050 = 1950 (\text{cm}^2).$$

**Bài 28. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Cho diện tích phần tô đậm là  $2\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình vuông  $ABCD$ .

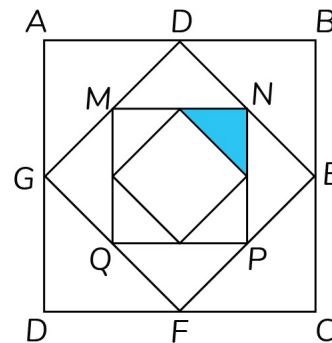


**Lời giải**

Diện tích hình vuông  $MNPQ$  là  $2 \times 8 = 16 (\text{cm}^2)$ .

Diện tích hình vuông  $DEFG$  là  $2 \times 16 = 32 (\text{cm}^2)$ .

Diện tích hình vuông  $ABCD$  là  $2 \times 32 = 64 (\text{cm}^2)$ .



**Bài 29. (Đề Amsterdam năm học 2019 – 2020)**

Cho hình bình hành  $ABCD$ .  $E$  là 1 điểm trên  $AB$ . Nối  $E$  với  $C$  và  $B$  với  $D$ . Gọi điểm giao nhau giữa  $EC$  và  $BD$  là  $F$ . Diện tích tam giác  $EFB$  là  $20\text{cm}^2$  và  $BFC$  là  $50\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình bình hành  $ABCD$ .

**Lời giải**

Nối  $E$  với  $D$ .

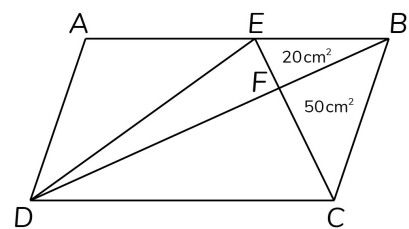
Xét tam giác  $CEB$  và tam giác  $DEB$  có chung đáy  $BE$ , chiều cao hạ từ  $C$  và  $D$  xuống  $EB$  bằng nhau vì cùng bằng chiều cao hình bình hành  $ABCD$ .

Suy ra  $S_{CEB} = S_{DEB}$ .

Mà  $S_{CEB} = S_{BEF} + S_{BFC}$  và  $S_{DEB} = S_{BEF} + S_{DEF}$  nên  $S_{DEF} = S_{BFC} = 50\text{cm}^2$ .

Xét tam giác  $BEF$  và tam giác  $BFC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $EC$  nên  $\frac{S_{BEF}}{S_{BFC}} = \frac{EF}{CF}$ .

Suy ra  $\frac{EF}{CF} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$ .





Xét tam giác  $DEF$  và tam giác  $DFC$  có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $EC$  nên  $\frac{S_{DEF}}{S_{DFC}} = \frac{EF}{CF} = \frac{2}{5}$ .

$$\text{Suy ra } S_{DFC} = \frac{5}{2} \times S_{DEF} = \frac{5}{2} \times 50 = 125 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Do đó } S_{BCD} = S_{BFC} + S_{DFC} = 50 + 125 = 175 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\text{Vậy diện tích hình bình hành } ABCD \text{ là } S_{ABCD} = 2 \times S_{BCD} = 2 \times 175 = 350 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Đáp số:  $350 \text{ cm}^2$ .

### Bài 30. (Đề Amsterdam năm học 2020 – 2021)

Một hình chữ nhật có chu vi 160cm, sau khi cùng giảm chiều dài và rộng đi cùng một độ dài thì hình mới có chu vi 120cm. Vậy diện tích của phần giảm đi là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

#### Lời giải

Chu vi cũ hơn chu vi mới là  $160 - 120 = 40$  (m).

Độ dài phần giảm đi là  $40 : 2 : 2 = 10$  (m).

Ta có hình vẽ bên.

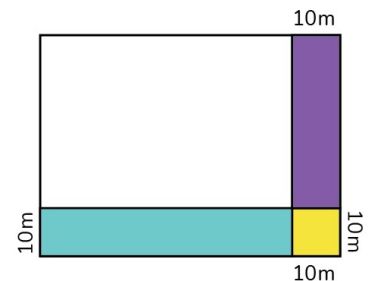
Diện tích phần giảm đi bằng diện tích của 2 hình chữ nhật và 1 hình vuông được tô màu trong hình.

Diện tích hình vuông là  $10 \times 10 = 100$  ( $\text{cm}^2$ ).

Ta nhận thấy hai hình chữ nhật đều có kích thước một cạnh là 10m, độ dài cạnh còn lại tương ứng bằng chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật sau khi giảm.

Do đó diện tích hai hình chữ nhật là:  $10 \times (120 : 2) = 600$  ( $\text{cm}^2$ ).

Vậy diện tích phần giảm đi là  $100 + 600 = 700$  ( $\text{cm}^2$ ).



### Bài 31. (Đề Amsterdam năm học 2020 – 2021)

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Điểm  $M$  trên cạnh  $CD$ . Nối  $BD$  và  $AM$  cắt nhau tại  $I$ . Biết

$S_{BMC} = 36 \text{ cm}^2$  và bằng  $\frac{9}{16}$  diện tích tam giác  $MID$ . Hãy tính diện tích tam giác  $AIB$ .

**Lời giải**

Diện tích tam giác  $MID$  là:  $36 : 9 \times 16 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Ta có các nhận xét cơ bản sau:

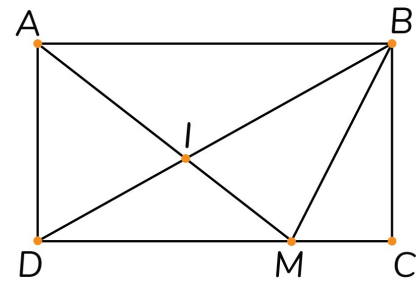
Trong hình thang  $ABMD$  thì  $S_{AID} = S_{BIM}$ .

Trong hình chữ nhật  $ABCD$  thì  $S_{ABD} = S_{BCD}$ .

Từ đó suy ra  $S_{ABD} - S_{AID} = S_{BCD} - S_{BIM}$  (phương pháp phần bù).

Dẫn đến  $S_{AIB} = S_{BMC} + S_{MID} = 36 + 64 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Đáp số:  $100 \text{ cm}^2$ .

**Bài 32. (Đề Amsterdam năm học 2022 - 2023)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Lấy điểm  $P$  trên cạnh  $AB$  và điểm  $Q$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $AP = CQ$ . Tính diện tích tam giác  $PMQ$ , biết hình chữ nhật  $ABCD$  có chiều rộng  $12 \text{ cm}$  và chiều dài là  $16 \text{ cm}$ .

**Lời giải**

Vì  $AP = CQ$  và  $AB = CD$  nên  $BP = DQ$ .

Do đó hai hình thang  $APQD$  và  $BCQP$  có diện tích bằng nhau

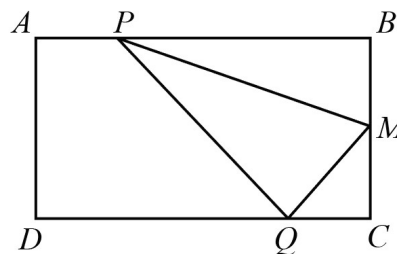
$$\Rightarrow S_{APQD} = S_{BCQP} = \frac{1}{2} \times S_{ABCD}.$$

Ta có:  $S_{BPM} = \frac{1}{2} \times BM \times PB$ ;  $S_{CMQ} = \frac{1}{2} \times CM \times QC$ .

Vì  $M$  là trung điểm  $BC$  nên  $BM = CM = \frac{1}{2} \times BC$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_{BPM} + S_{CMQ} &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BC \times PB + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BC \times QC = \frac{1}{4} \times BC \times (PB + QC) \\ &= \frac{1}{4} \times BC \times AB = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}. \end{aligned}$$

Vậy  $S_{PMQ} = S_{BCQP} - (S_{BPM} + S_{CMQ}) = \frac{1}{2} \times S_{ABCD} - \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 12 \times 16 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$ .



**Bài 33. (Đề Amsterdam năm học 2022 – 2023)**

Cho hình thang  $ABCD$ , lấy điểm  $M$  trên đường chéo  $AC$  sao cho  $AM = 2 \times MC$ . Lấy điểm  $N$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $BDNM$  là hình thang.

a) So sánh diện tích hai tam giác  $BDN$  và  $BDM$ .

b) Tính tỉ số  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}}$ .

**Lời giải**

a) Vì  $BDNM$  là hình thang nên  $S_{BDN} = S_{BMD}$  (hai tam giác có chung đáy  $BD$ , chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $BD$  bằng chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $BD$  cùng bằng chiều cao hình thang  $BDNM$ ).

b) Vì  $AM = 2 \times MC$  nên  $S_{ABM} = 2 \times S_{BMC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$ ).

Vì  $AM = 2 \times MC$  nên  $S_{ANM} = 2 \times S_{MNC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $AC$ ).

Suy ra  $S_{ABMN} = S_{ABM} + S_{ANM} = 2 \times S_{BMC} + 2 \times S_{MNC} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC})$ .

Mà  $S_{ABMN} = S_{NAB} + S_{NMB}$  và  $S_{NAB} = S_{DAB}$  nên  $S_{DAB} + S_{NMB} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC})$

$$\Rightarrow S_{DAB} + 3S_{NMB} = 2 \times (S_{BMC} + S_{MNC} + S_{NMB}) = 2 \times S_{BNC}. \quad (1)$$

Lại có  $S_{ADC} = 3 \times S_{MDC}$  (hai tam giác có chung chiều cao hạ từ  $D$  xuống  $AC$  và  $AM = 2 \times MC$ ).

Mà hai tam giác này có chung đáy  $CD$  nên chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$  gấp 3 lần chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $CD$ .

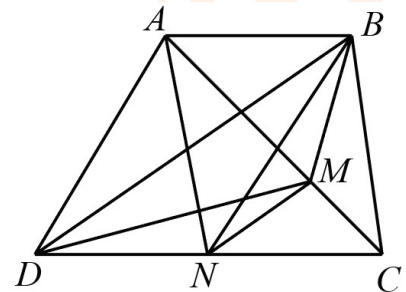
Mặt khác, chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$  bằng chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $CD$

$\Rightarrow$  Chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $CD$  gấp 3 lần chiều cao hạ từ  $M$  xuống  $CD$ .

Do đó  $S_{BDN} = 3S_{MDN}$ .

Vì  $BDNM$  là hình thang nên  $S_{MDN} = S_{NMB} \Rightarrow S_{BDN} = 3S_{NMB}$ .

Thay vào (1), ta được  $S_{DAB} + S_{BDN} = 2 \times S_{BNC} \Rightarrow S_{ABND} = 2 \times S_{BNC} \Rightarrow \frac{S_{ABND}}{S_{BNC}} = 2$ .



Đáp số: a)  $S_{BDN} = S_{BMD}$ .      b)  $\frac{S_{ABND}}{S_{BNC}} = 2$ .

**Bài 34. (Đề Amsterdam năm học 2023 – 2024)**

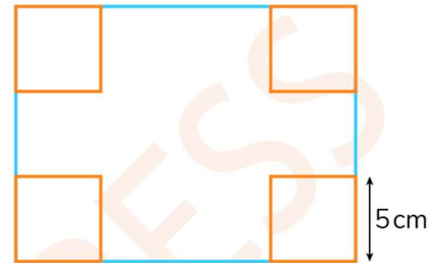
Một tờ giấy hình chữ nhật có kích thước  $15\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ . Người ta cắt mỗi góc của tờ giấy đó một hình vuông góc cạnh  $5\text{ cm}$ . Sau đó gấp phần còn lại thành một hộp giấy hình hộp chữ nhật (không có nắp). Tính tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy đó.

**Lời giải**

Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là:  $15 - 5 \times 2 = 5$  (cm).

Chiều dài của hình hộp chữ nhật là:  $20 - 5 \times 2 = 10$  (cm).

Tổng diện tích 5 mặt trong của hộp giấy chính bằng diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật có chiều rộng  $5\text{ cm}$ ; chiều dài  $10\text{ cm}$  và chiều cao  $5\text{ cm}$ .



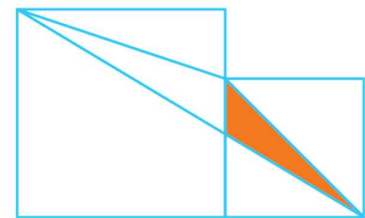
Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật là:  $2 \times (5 + 10) \times 5 = 150$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích đáy của hình hộp chữ nhật là:  $5 \times 10 = 50$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích cần tính là:  $150 + 50 = 200$  (cm<sup>2</sup>).

**Bài 35. (Đề Amsterdam năm học 2023 – 2024)**

Cho hình vẽ. Biết hình vuông nhỏ có cạnh  $4\text{ cm}$ , hình vuông lớn có cạnh  $6\text{ cm}$ . Tính diện tích phần tô đậm.

**Lời giải**

Gọi tên các điểm như hình vẽ.

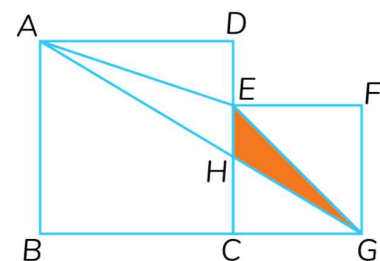
Tổng diện tích hai hình vuông là:  $6 \times 6 + 4 \times 4 = 52$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $ADE$  là:  $6 \times (6 - 4) : 2 = 6$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $EFG$  là:  $4 \times 4 : 2 = 8$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $ABG$  là:  $6 \times (6 + 4) : 2 = 30$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $AEG$  là:  $52 - 6 - 8 - 30 = 8$  (cm<sup>2</sup>).



Xét tam giác  $AEH$  và tam giác  $GEH$  có chung đáy  $EH$  nên  $\frac{S_{AEH}}{S_{GEH}} = \frac{AD}{GC} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ .

Suy ra diện tích tam giác  $GEH$  (phần tô đậm) là:  $8 : (3 + 2) \times 2 = 3,2 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Đáp số:  $3,2 \text{ cm}^2$ .

### Bài 36. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2011 – 2012)

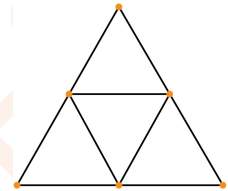
Một tam giác đều thứ nhất có chu vi gấp hai lần chu vi tam giác đều thứ hai. Hỏi diện tích tam giác thứ nhất gấp mấy lần diện tích tam giác thứ hai?

#### Lời giải

Vì chu vi tam giác đều thứ nhất gấp hai lần chu vi tam giác đều thứ hai nên độ dài cạnh tam giác đều thứ nhất gấp hai lần độ dài cạnh tam giác đều thứ hai.

Do đó, ta có hình vẽ thể hiện mối quan hệ của hai tam giác như hình vẽ.

Từ hình vẽ, ta suy ra diện tích tam giác thứ nhất gấp 4 lần diện tích tam giác thứ hai.



### Bài 37. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2012 – 2013)

Cho hình thang  $ABCD$  có đáy  $CD$  dài gấp hai lần đáy nhỏ  $AB$ . Nếu hình thang đó có diện tích bằng  $63 \text{ m}^2$  thì diện tích tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?

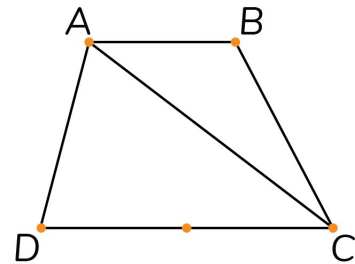
#### Lời giải

Xét tam giác  $ABC$  và tam giác  $ACD$  có chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$  bằng chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$ , đáy  $CD$  gấp đôi đáy  $AB$

$$\text{nên } S_{ABC} = \frac{1}{2} \times S_{ACD}.$$

Mà tổng diện tích hai tam giác này bằng diện tích hình thang nên

$$S_{ABC} = 63 : (1 + 2) \times 1 = 21 \text{ (m}^2\text{)}.$$



### Bài 38. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2012 – 2013)

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và có diện tích bằng  $288 \text{ m}^2$ . Hỏi chu vi mảnh vườn bằng bao nhiêu?

#### Lời giải

Tích chiều rộng nhân với chiều rộng là  $288 : 2 = 144 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Vì  $144 = 12 \times 12$  nên chiều rộng của mảnh vườn là  $12 \text{ m}$ .

Chiều dài của mảnh vườn là  $12 \times 2 = 24 \text{ (m)}$ .

Chu vi mảnh vườn là  $(12 + 24) \times 2 = 72 \text{ (m)}$ .

**Bài 39. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ ,  $N$  là trung điểm của  $AC$ . Nếu diện tích tứ giác  $MNCB$  bằng  $31,5\text{ cm}^2$  thì diện tích tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

Nối  $B$  với  $N$ .

Xét tam giác  $ABN$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ABN}}{S_{ABC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{2}$  (do  $N$  là trung điểm  $AC$ ).

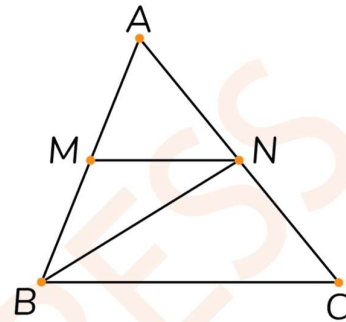
$$\text{Suy ra } S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}.$$

Xét tam giác  $AMN$  và tam giác  $ABN$  có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $AB$  nên  $\frac{S_{AMN}}{S_{ABN}} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{2}$  (do  $M$  là trung điểm  $AB$ ).

$$\text{Suy ra } S_{AMN} = \frac{1}{2} \times S_{ABN} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times S_{ABC} = \frac{1}{4} \times S_{ABC}.$$

$$\text{Do đó } S_{MNCB} = S_{ABC} - S_{AMN} = S_{ABC} - \frac{1}{4} \times S_{ABC} = \frac{3}{4} \times S_{ABC}$$

$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{4}{3} \times S_{MNCB} = 31,5 \times \frac{4}{3} = 42 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Bài 40. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Một hình thang có diện tích  $50\text{ m}^2$ , có đáy lớn bằng  $13\text{ m}$  và có chiều cao bằng  $5\text{ m}$ . Hãy tính độ dài đáy nhỏ.

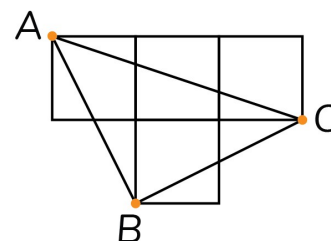
**Lời giải**

Tổng độ dài hai đáy của hình thang là  $50 \times 2 : 5 = 20 \text{ (m)}$ .

Độ dài đáy nhỏ của hình thang là  $20 - 13 = 7 \text{ (m)}$ .

**Bài 41. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2013 – 2014)**

Bốn hình vuông được xếp thành hình chữ T như hình vẽ. Mỗi hình vuông có cạnh  $2\text{ cm}$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .



**Lời giải**

Ghép thêm hai hình vuông để tạo thành hình chữ nhật  $ADEF$  như hình vẽ.

Khi đó  $AD = FE = 2 \times 3 = 6$  (cm);  $AF = DE = 2 \times 2 = 4$  (cm).

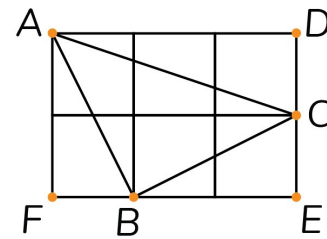
Diện tích tam giác  $ABF$  là  $2 \times 4 : 2 = 4$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $ACD$  là  $2 \times 6 : 2 = 6$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $BCE$  là  $2 \times 4 : 2 = 4$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình chữ nhật  $ADEF$  là  $4 \times 6 = 24$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích tam giác  $ABC$  là  $24 - 4 - 6 - 4 = 10$  (cm<sup>2</sup>).

**Bài 42. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2014 – 2015)**

Cho tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $240\text{cm}^2$ , trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AB = 3 \times AM$ , trên cạnh  $CA$  lấy điểm  $N$  sao cho  $CA = 4 \times CN$ . Tính diện tích tứ giác  $MNCB$ .

**Lời giải**

Nối  $B$  và  $M$  với  $N$ .

Xét tam giác  $ABN$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ

$B$  xuống  $AC$  nên  $\frac{S_{ABN}}{S_{ABC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{3}{4}$  (do  $CA = 4 \times CN$ ).

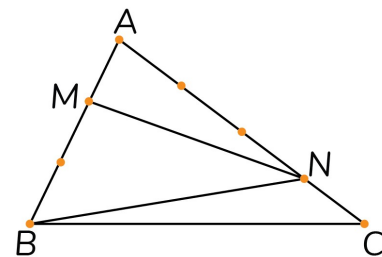
Suy ra  $S_{ABN} = \frac{3}{4} \times S_{ABC} = \frac{3}{4} \times 240 = 180$  (cm<sup>2</sup>).

Xét tam giác  $AMN$  và tam giác  $ABN$  có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $AB$  nên

$\frac{S_{AMN}}{S_{ABN}} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$  (do  $AB = 3 \times AM$ ).

Suy ra  $S_{AMN} = \frac{1}{3} \times S_{ABN} = \frac{1}{3} \times 180 = 60$  (cm<sup>2</sup>).

Vậy  $S_{MNCB} = S_{ABC} - S_{AMN} = 240 - 60 = 180$  (cm<sup>2</sup>).



**Bài 43. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2014 – 2015)**

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 5 m. Người ta mở rộng thửa ruộng bằng cách tăng thêm chiều rộng và giữ nguyên chiều dài để được một thửa ruộng hình vuông. Khi đó diện tích thửa ruộng mới lớn hơn diện tích thửa ruộng ban đầu  $100\text{ m}^2$ . Tính diện tích thửa ruộng ban đầu.

**Lời giải**

Diện tích tăng lên bằng diện tích hình chữ nhật có chiều rộng bằng 5 m, chiều dài bằng chiều dài thửa ruộng ban đầu.

Chiều dài thửa ruộng ban đầu là  $100 : 5 = 20$  (m).

Chiều rộng thửa ruộng ban đầu là  $20 - 5 = 15$  (m).

Diện tích thửa ruộng ban đầu là  $20 \times 15 = 300$  ( $\text{m}^2$ ).

**Bài 44. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2018 – 2019)**

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và diện tích là  $200\text{ m}^2$ . Tính chu vi mảnh vườn đó.

**Lời giải**

Tích chiều rộng nhân với chiều rộng là  $200 : 2 = 100$  ( $\text{m}^2$ ).

Vì  $100 = 10 \times 10$  nên chiều rộng của mảnh vườn là 10 m.

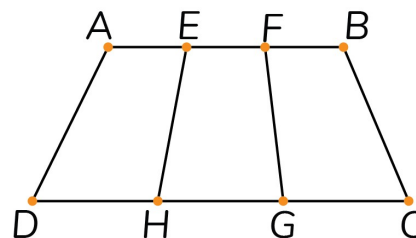
Chiều dài của mảnh vườn là  $10 \times 2 = 20$  (m).

Chu vi mảnh vườn là  $2 \times (10 + 20) = 60$  (m).

**Bài 45. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2018 – 2019)**

Cho hình vẽ bên.

Biết  $AE = EF = FB$ ,  $DH = HG = GC$  và diện tích tứ giác  $ABCD$  bằng  $15\text{ cm}^2$ . Tính diện tích tứ giác  $GHEF$ .





**Lời giải**

Nối điểm  $D$  với hai điểm  $B$  và  $F$ . Nối  $H$  và  $F$ .

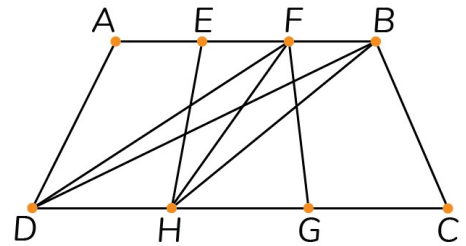
Ta chứng minh được  $S_{BDF} = \frac{1}{3} \times S_{ABD}$  và  $S_{BDH} = \frac{1}{3} \times S_{BDC}$ .

Suy ra  $S_{BDF} + S_{BDH} = \frac{1}{3} \times S_{ABD} + \frac{1}{3} \times S_{BDC} = \frac{1}{3} \times (S_{ABD} + S_{BDC})$

$$= \frac{1}{3} \times S_{ABCD} = \frac{1}{3} \times 15 = 5 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Ta chứng minh được  $S_{FHG} = S_{FDH}$  và  $S_{HEF} = S_{HBF}$ .

Suy ra  $S_{FHG} + S_{HEF} = S_{FDH} + S_{HBF}$  hay  $S_{GHEF} = 5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 46. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2019 – 2020)**

Tính diện tích của một hình chữ nhật có chu vi bằng 252 cm và chiều dài gấp đôi chiều rộng.

**Lời giải**

Nửa chu vi của hình chữ nhật là  $252 : 2 = 126 \text{ (cm)}$ .

Chiều rộng của hình chữ nhật là  $126 : (1 + 2) \times 1 = 42 \text{ (cm)}$ .

Chiều dài của hình chữ nhật là  $126 - 42 = 84 \text{ (cm)}$ .

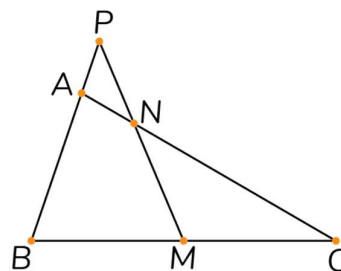
Diện tích hình chữ nhật là  $42 \times 84 = 3528 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 47. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2020 – 2021)**

Cho hình vẽ bên.

Biết  $BM = MC$ ,  $AN = \frac{1}{5} \times AC$ . Tính tỉ số diện tích

tam giác  $PAN$  và tam giác  $ABC$ .



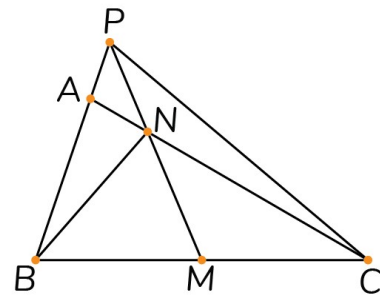
**Lời giải**

Nối  $P$  với  $C$  và  $B$  với  $N$ .

Xét tam giác  $PBM$  và tam giác  $PCM$  có chung chiều cao hạ từ  $P$  xuống  $BC$ , đáy  $MB = MC$  nên  $S_{PBM} = S_{PCM}$ .

Xét tam giác  $NBM$  và tam giác  $NCM$  có chung chiều cao hạ từ  $N$  xuống  $BC$ , đáy  $MB = MC$  nên  $S_{NBM} = S_{NCM}$ .

Suy ra  $S_{PBM} - S_{NBM} = S_{PCM} - S_{NCM}$  hay  $S_{PBN} = S_{PCN}$ .



Xét tam giác  $PAN$  và tam giác  $PCN$  có chung chiều cao hạ từ  $P$  xuống  $AC$  nên

$$\frac{S_{PAN}}{S_{PCN}} = \frac{AN}{CN} = \frac{1}{4} \text{ (do } AN = \frac{1}{5} \times AC \text{)}. \text{ Suy ra } S_{PAN} = \frac{1}{4} \times S_{PCN} = \frac{1}{4} \times S_{PBN}.$$

$$\text{Mà } S_{PBN} = S_{PAN} + S_{ABN} \rightarrow S_{ABN} = \frac{3}{4} \times S_{PBN} \rightarrow S_{PAN} = \frac{1}{3} \times S_{ABN}.$$

Xét tam giác  $ABN$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  xuống  $AC$  nên

$$\frac{S_{ABN}}{S_{ABC}} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{5} \text{ (do } AN = \frac{1}{5} \times AC \text{)}. \text{ Suy ra } S_{ABN} = \frac{1}{5} \times S_{ABC}.$$

$$\text{Vậy } S_{PAN} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times S_{ABC} = \frac{1}{15} \times S_{ABC} \text{ hay } \frac{S_{PAN}}{S_{ABC}} = \frac{1}{15}.$$

**Bài 48. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 - 2023)**

Trên bản đồ tỉ lệ 1:1000, một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 10cm, chiều rộng 8cm. Hỏi trong thực tế mảnh đất đó có diện tích bằng bao nhiêu  $m^2$ ?

**Lời giải**

Chiều dài thực tế của mảnh đất là:  $10 \times 1000 = 10000$  (cm) = 100 (m).

Chiều rộng thực tế của mảnh đất là:  $8 \times 1000 = 8000$  (cm) = 80 (m).

Diện tích thực tế của mảnh đất là:  $80 \times 100 = 8000$  ( $m^2$ ).

**Bài 49. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 - 2023)**

Cho hai hình thang có diện tích bằng nhau. Hình thang thứ nhất có hai đáy dài 8cm và 10cm. Hình thang thứ hai có hai đáy dài 5cm và 14cm. Hỏi hình thang nào có chiều cao lớn hơn?

**Lời giải**

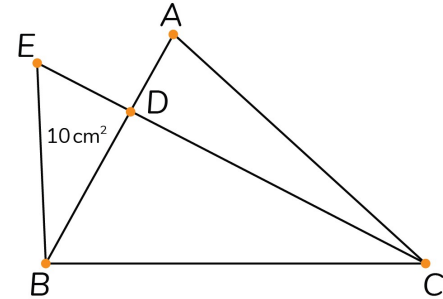
Tổng độ dài hai đáy hình thang thứ nhất là:  $8 + 10 = 18$  (cm).

Tổng độ dài hai đáy hình thang thứ hai là:  $5 + 14 = 19$  (cm).

Vì tổng độ dài hai đáy của hình thang thứ hai lớn hơn hình thang thứ nhất mà hai hình thang có diện tích bằng nhau nên chiều cao hình thang thứ nhất lớn hơn chiều cao hình thang thứ hai.

### Bài 50. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2022 – 2023)

Cho hình vẽ, biết độ dài đoạn  $AB$  gấp 3 lần đoạn  $AD$ , đoạn  $CE$  gấp 4 lần đoạn  $DE$  và diện tích tam giác  $BDE$  bằng  $10\text{cm}^2$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .



#### Lời giải

Vì  $CE = 4 \times DE$  nên  $CD = 3 \times DE$ .

Hai tam giác  $BDC$  và  $BDE$  có chung chiều cao hạ từ  $B$  tới  $CE$  và đáy  $CD = 3 \times DE$  nên diện tích tam giác  $BDC$  gấp 3 lần diện tích tam giác  $BDE$  và bằng:

$$10 \times 3 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

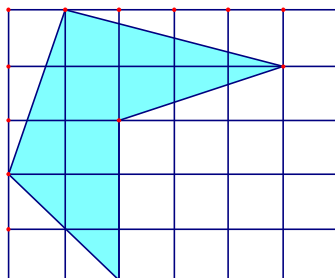
Vì  $AB = 3 \times AD$  nên  $AB = \frac{3}{2}BD$ .

Hai tam giác  $ABC$  và  $BDC$  có chung chiều cao hạ từ  $C$  tới  $AB$  và đáy  $AB = \frac{3}{2}BD$  nên diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $\frac{3}{2}$  diện tích tam giác  $BDC$  và bằng:

$$30 \times \frac{3}{2} = 45 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

### Bài 51. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2023 – 2024)

Tính diện tích phần tô đậm biết diện tích 1 ô vuông là  $1\text{cm}^2$ .



**Lời giải**

Quan sát hình nhận thấy, phần tô đậm được tạo bởi 9 ô vuông có diện tích là  $1\text{cm}^2$ .

Vậy diện tích của phần tô đậm là:  $1 \times 9 = 9 (\text{cm}^2)$ .

**Bài 52. (Đề Lương Thế Vinh năm học 2023 – 2024)**

Cho hình chữ nhật ABCD có M là trung điểm AB và điểm N nằm trên cạnh AD. Tính tỉ số  $\frac{AN}{AD}$  để

$$S_{CMN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD}.$$

**Lời giải**

$$\text{Ta có } S_{BMC} = \frac{1}{2} \times BM \times BC = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BA \times BC = \frac{1}{4} \times S_{ABCD}.$$

$$\text{Mà } S_{CMN} = \frac{1}{3} \times S_{ABCD} \text{ nên } S_{AMN} + S_{DCN} = S_{ABCD} - S_{BMC} - S_{CMN}$$

$$= S_{ABCD} - \frac{1}{4} \times S_{ABCD} - \frac{1}{3} \times S_{ABCD} = \frac{5}{12} \times S_{ABCD} = \frac{5}{12} \times AB \times AD.$$

$$\text{Lại có } S_{AMN} = \frac{1}{2} \times AM \times AN = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times AB \times AN = \frac{1}{4} \times AB \times AN;$$

$$S_{DCN} = \frac{1}{2} \times DN \times DC = \frac{1}{2} \times DN \times AB.$$

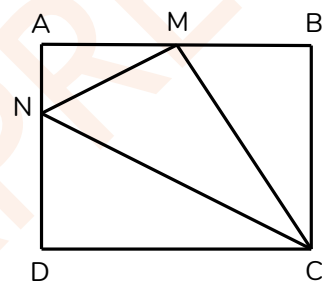
$$\text{Do đó } S_{AMN} + S_{DCN} = \frac{1}{4} \times AB \times AN + \frac{1}{2} \times DN \times AB = \left( \frac{1}{4} \times AN + \frac{1}{2} \times DN \right) \times AB.$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{4} \times AN + \frac{1}{2} \times DN = \frac{5}{12} \times AD \rightarrow \frac{1}{4} \times AN + \frac{1}{2} \times (AD - AN) = \frac{5}{12} \times AD$$

$$\rightarrow \frac{1}{4} \times AN + \frac{1}{2} \times AD - \frac{1}{2} \times AN = \frac{5}{12} \times AD$$

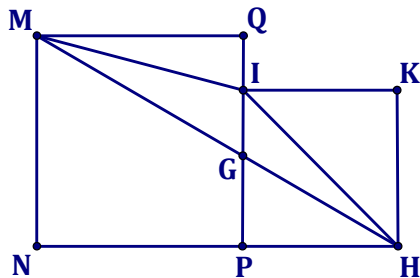
$$\frac{1}{2} \times AD - \frac{5}{12} \times AD = \frac{1}{2} \times AN - \frac{1}{4} \times AN$$

$$\frac{1}{12} \times AD = \frac{1}{4} \times AN \Rightarrow \frac{AN}{AD} = \frac{1}{3}.$$



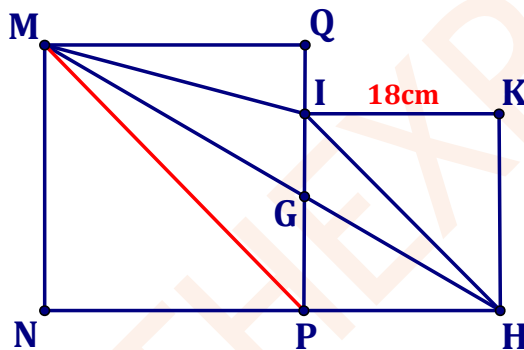
### Bài 53. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)

Trong hình vẽ,  $MNPQ$  và  $IPHK$  là hai hình vuông. Biết  $IK = 18\text{cm}$ , tính diện tích tam giác  $MIH$ .



#### Lời giải

Nối M và P như hình vẽ:



$$+) \text{ Ta có: } S_{IMP} = \frac{1}{2} \times MQ \times PI; S_{HMP} = \frac{1}{2} \times MN \times PH$$

Mà  $MQ = MN$  (vì  $MQPN$  là hình vuông) và  $PI = PH$  (vì  $IKHP$  là hình vuông)

$$\rightarrow S_{IMP} = S_{HMP}$$

$$\rightarrow S_{IMG} + S_{PMG} = S_{HGP} + S_{PMG}$$

$$\rightarrow S_{IMG} = S_{HGP} \text{ (bớt cả hai vế cho } S_{PMG} \text{)}$$

$$+) \text{ Ta có: } S_{MIH} = S_{IMG} + S_{IGH} \text{ mà } S_{IMG} = S_{HGP} \text{ nên } S_{MIH} = S_{HGP} + S_{IGH}.$$

$$\text{Mặt khác, } S_{IPH} = S_{HGP} + S_{IGH} \text{ nên } S_{MIH} = S_{IPH}.$$

$$\text{Vì } S_{IPH} = \frac{1}{2} \times S_{IKHP} \text{ nên } S_{MIH} = \frac{1}{2} \times S_{IKHP} = \frac{1}{2} \times 18 \times 18 = 162 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

**Bài 54. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Có hai tấm kính hình chữ nhật. Chiều rộng của mỗi tấm kính bằng  $\frac{1}{2}$  chiều dài của tấm kính đó, và chiều dài của tấm kính nhỏ đúng bằng chiều rộng của tấm kính lớn. Ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên bàn có diện tích  $90\text{dm}^2$  thì vừa khít. Vậy số đo chiều dài của tấm kính lớn là

**Lời giải**

Ta ghép tấm kính lớn và tấm kính nhỏ theo hình vẽ sau:



\*) Chiều rộng tấm kính lớn =  $\frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính lớn.

→ Diện tích tấm kính lớn =  $\frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính lớn  $\times$  chiều dài tấm kính lớn

\*) Chiều dài tấm kính nhỏ = chiều rộng tấm kính lớn =  $\frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính lớn.

Chiều rộng tấm kính nhỏ =  $\frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính nhỏ =  $\frac{1}{4} \times$  chiều dài tấm kính lớn.

→ Diện tích tấm kính nhỏ =  $\frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính lớn  $\times \frac{1}{4} \times$  chiều dài tấm kính lớn.

→ Diện tích tấm kính nhỏ =  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times$  chiều dài tấm kính lớn  $\times$  chiều dài tấm kính lớn.

→ Diện tích tấm kính nhỏ =  $\frac{1}{4} \times$  Diện tích tấm kính lớn

Vì khi ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên bàn có diện tích  $90\text{dm}^2$  thì vừa khít nên tổng diện tích của hai tấm kính bằng  $90\text{dm}^2$ .

Coi diện tích tấm kính nhỏ là 1 phần thì diện tích tấm kính lớn là 4 phần như vậy.

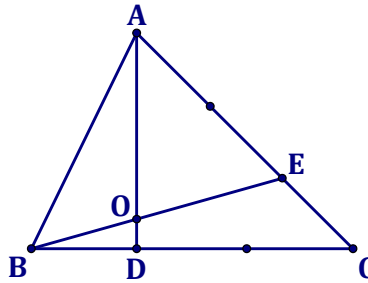
Diện tích tấm kính lớn là:  $90 : (1 + 4) \times 4 = 72 \text{ (dm}^2\text{)}$

Tích của chiều dài tấm kính lớn và chiều dài tấm kính lớn là:  $72 \times 2 = 144 \text{ (dm}^2\text{)}$

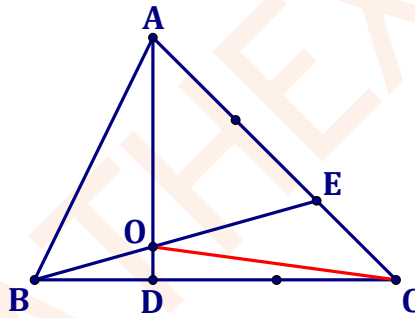
Vì  $12 \times 12 = 144$  nên chiều dài tấm kính lớn là  $12\text{dm}$ .

**Bài 55. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC. Điểm D nằm trên cạnh BC sao cho  $BD = \frac{1}{3} \times BC$ ; điểm E nằm trên cạnh AC sao cho  $AE = \frac{2}{3} \times AC$ . Tỉ số giữa diện tích tam giác AOE và diện tích tam giác BOD là

**Lời giải**

Nối O và C



Ta có:

$$*) S_{OBD} = \frac{1}{3} \times S_{OBC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh O xuống BC và đáy } BD = \frac{1}{3} \times BC \text{)} \quad (1)$$

$$\rightarrow S_{OBD} = \frac{1}{2} \times S_{OCD}$$

Mà hai tam giác này có chung đáy OD nên chiều cao hạ từ B tới OD bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao hạ từ C tới OD.

$$\rightarrow S_{OBA} = \frac{1}{2} \times S_{OCA} \text{ (vì chung đáy AO, chiều cao hạ từ B tới AO bằng } \frac{1}{2} \text{ chiều cao hạ từ C tới AO)} \quad (2)$$

Tương tự ta chứng minh được:

$$S_{AOE} = \frac{2}{3} \times S_{OCA} \quad (3)$$

$$\rightarrow S_{OCE} = \frac{1}{2} \times S_{OAE}$$

→ Chiều cao hạ từ C tới OE bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao hạ từ A tới OE

$$\rightarrow S_{OBC} = \frac{1}{2} \times S_{OBA} \quad (4)$$

Từ (2) và (4) suy ra:  $S_{OBC} = \frac{1}{2} \times S_{OBA} = \frac{1}{4} S_{OCA}$ . (5)

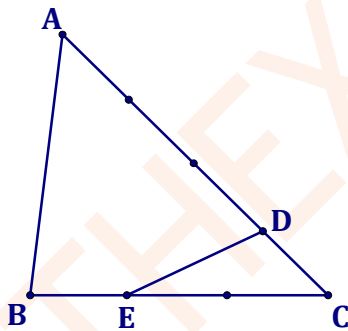
Từ (1), (3) và (5) suy ra:

$$S_{OBD} = \frac{1}{3} \times S_{OBC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} S_{OCA} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} \times S_{AOE} = \frac{1}{8} \times S_{AOE} \rightarrow \frac{S_{OBD}}{S_{AOE}} = \frac{8}{1}$$

### Bài 56. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)

Cho tam giác ABC. Lấy điểm D trên cạnh AC sao cho  $AD = \frac{3}{4} \times AC$ , lấy điểm E trên cạnh BC sao cho

$BE = \frac{1}{3} \times BC$ . Tỉ số diện tích tứ giác ABED và diện tích tam giác ABC là



#### Lời giải

Nối B và D.

$$+) S_{ABD} = \frac{3}{4} \times S_{ABC} \quad (\text{vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và}$$

$$AD = \frac{3}{4} \times AC)$$

Vì  $S_{ABC} = S_{ABD} + S_{BDC}$  nên

$$S_{BDC} = S_{ABC} - S_{ABD} = S_{ABC} - \frac{3}{4} \times S_{ABC} = \frac{1}{4} \times S_{ABC}$$

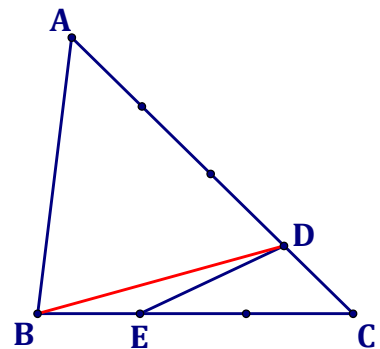
$$S_{BED} = \frac{1}{3} \times S_{BDC} \quad (\text{vì chung chiều cao hạ từ đỉnh D xuống BC và}$$

$$BE = \frac{1}{3} \times BC)$$

$$\text{Mà } S_{BDC} = \frac{1}{4} \times S_{ABC} \text{ nên } S_{BED} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times S_{ABC} = \frac{1}{12} \times S_{ABC}.$$

$$+) S_{ABED} = S_{ABD} + S_{BED} = \frac{3}{4} \times S_{ABC} + \frac{1}{12} \times S_{ABC} = \frac{5}{6} \times S_{ABC}$$

$$\rightarrow \frac{S_{ABED}}{S_{ABC}} = \frac{5}{6}$$





**Bài 57. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

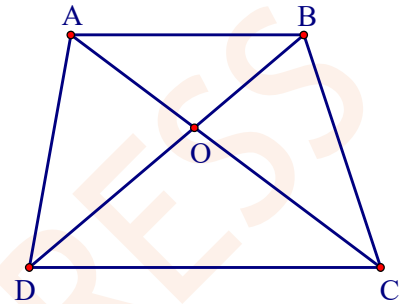
Hình thang ABCD có đáy bé AB bằng  $\frac{2}{3}$  đáy lớn CD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Biết diện tích hình thang ABCD là  $40\text{cm}^2$ , diện tích tam giác AOD là

**Lời giải**

Ta có:

$S_{CBA} = \frac{2}{3}S_{ADC}$  (vì có đáy  $AB = \frac{2}{3}DC$  và chiều cao hạ từ C tới AB bằng chiều cao hạ từ A tới DC)

Mà hai tam giác này có chung đáy AC nên chiều cao hạ từ B tới AC bằng  $\frac{2}{3}$  chiều cao hạ từ D tới AC.



$\rightarrow S_{BAO} = \frac{2}{3}S_{DAO}$  (vì có chung đáy AO và chiều cao hạ từ B tới AO bằng  $\frac{2}{3}$  chiều cao hạ từ D tới AO)

$\rightarrow S_{DAO} = \frac{3}{2}S_{BAO} \rightarrow S_{DAO} = \frac{3}{5}S_{DAB}$

Mà  $S_{DAB} = S_{CAB}$  (vì có chung đáy AB và chiều cao hạ từ D và C tới AB bằng nhau)

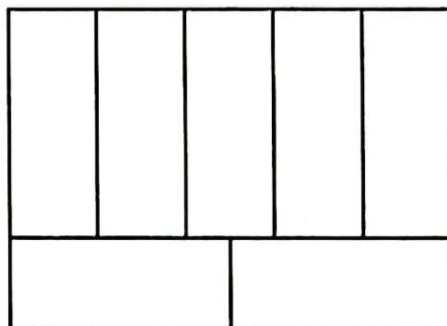
$\rightarrow S_{DAO} = \frac{3}{5}S_{CAB}$

Mà  $S_{CBA} = \frac{2}{5}S_{ABCD} = 40 \times \frac{2}{5} = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$  (do  $S_{CBA} = \frac{2}{3}S_{ADC}$ ), do đó:  $S_{DAO} = 16 \times \frac{3}{5} = 9,6 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy diện tích tam giác AOD là  $9,6\text{cm}^2$ .

**Bài 58. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Một mảnh giấy hình chữ nhật có thể chia được thành 7 hình chữ nhật nhỏ bằng nhau như hình vẽ sau. Nếu diện tích của mỗi hình chữ nhật nhỏ đó là  $1440\text{cm}^2$  thì chu vi của mỗi hình chữ nhật nhỏ là



**Lời giải**

Quan sát hình vẽ ta thấy:

2 lần chiều dài hình chữ nhật nhỏ bằng 5 lần chiều rộng hình chữ nhật nhỏ

→ Chiều dài hình chữ nhật nhỏ bằng  $\frac{5}{2}$  chiều rộng hình chữ nhật nhỏ

→ Diện tích hình chữ nhật nhỏ bằng  $\frac{5}{2}$  tích của chiều rộng và chiều rộng hình chữ nhật nhỏ

→  $\frac{5}{2}$  tích của chiều rộng và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ là  $1440\text{cm}^2$ .

→ Tích của chiều rộng và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ là:  $1440 : 5 \times 2 = 576 (\text{cm}^2)$ .

Vì  $24 \times 24 = 576$  nên chiều rộng hình chữ nhật nhỏ là  $24\text{cm}$ .

Chiều dài hình chữ nhật nhỏ là:  $24 \times 5 : 2 = 60 (\text{cm})$ .

Chu vi hình chữ nhật nhỏ là:  $(24 + 60) \times 2 = 168 (\text{cm})$ .

**Bài 59. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Một hình chữ nhật, một hình tam giác và một hình vuông có chu vi bằng nhau. Chiều dài hình chữ nhật gấp đôi chiều rộng. Tam giác có ba cạnh bằng nhau. Tổng diện tích của hình chữ nhật và hình vuông là  $612\text{cm}^2$ . Độ dài cạnh hình tam giác là

**Lời giải**

Vì hình chữ nhật và hình vuông có chu vi bằng nhau nên:

2 lần tổng của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật bằng 4 lần cạnh hình vuông

Hay: Tổng của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật bằng 2 lần cạnh hình vuông

→ 3 lần chiều rộng hình chữ nhật bằng 2 lần cạnh hình vuông

→ Chiều rộng hình chữ nhật bằng  $\frac{2}{3}$  cạnh hình vuông

→ Tích của chiều rộng và chiều rộng hình chữ nhật bằng:

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \text{ (tích của cạnh và cạnh hình vuông)}$$

→ 2 lần tích của chiều rộng và chiều rộng hình chữ nhật bằng:

$$\frac{4}{9} \times 2 = \frac{8}{9} \text{ (tích của cạnh và cạnh hình vuông)}$$

→ Tích của chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật bằng  $\frac{8}{9}$  tích của cạnh và cạnh hình vuông

→ Diện tích hình chữ nhật bằng  $\frac{8}{9}$  diện tích hình vuông

→ Diện tích hình vuông là:  $612 : (8 + 9) \times 9 = 324 \text{ (cm}^2\text{)}$

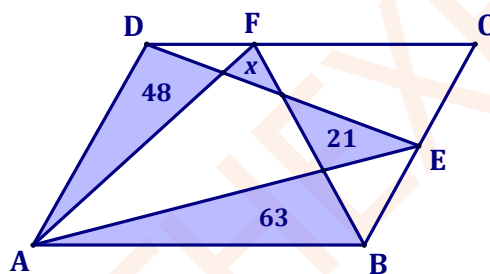
Vì  $18 \times 18 = 324$  nên cạnh hình vuông là 18cm.

Chu vi hình tam giác bằng chu vi hình vuông và bằng:  $18 \times 4 = 72 \text{ (cm)}$ .

Độ dài cạnh của hình tam giác là:  $72 : 3 = 24 \text{ (cm)}$ .

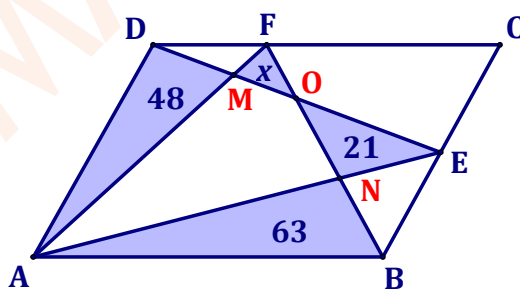
### Bài 60. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)

Trong hình bình hành dưới đây, các số thể hiện diện tích của các phần với đơn vị  $\text{cm}^2$ . Diện tích  $x$  ở trong hình bằng



### Lời giải

Ta đặt tên như hình vẽ sau:



\*) Vì tam giác AFB và hình bình hành ABCD có chung chiều cao hạ từ đỉnh F xuống AB và chung cạnh đáy AB nên diện tích tam giác AFB bằng  $\frac{1}{2}$  diện tích hình bình hành ABCD.

\*) Vì tam giác ADE và hình bình hành ABCD có chung chiều cao hạ từ đỉnh E xuống AD và chung cạnh đáy AD nên diện tích tam giác ADE bằng  $\frac{1}{2}$  diện tích hình bình hành ABCD.

→ Diện tích tam giác ADE bằng diện tích tam giác AFB và bằng  $\frac{1}{2}$  diện tích hình bình hành ABCD.

$$S_{ADE} = S_{AFB}$$

$$S_{ADM} + S_{AMON} + S_{ONE} = S_{FMO} + S_{AMON} + S_{ABN}$$

$$S_{ADM} + S_{ONE} = S_{FMO} + S_{ABN} \text{ (bớt cả về cho } S_{AMON} \text{)}$$

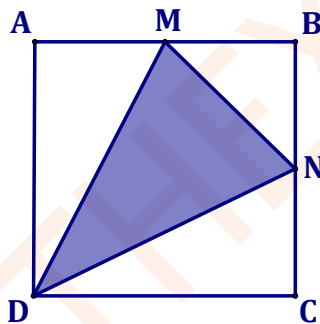
$$48 + 21 = x + 63.$$

$$x = 6 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vậy diện tích x ở trong hình bằng 6cm<sup>2</sup>.

### Bài 61. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)

Cho hình vuông ABCD có cạnh 20cm như hình dưới đây:



Biết rằng  $AM = MB$  và  $BN = NC$ , diện tích tam giác MND là

#### Lời giải

Theo đề bài, ta có:  $AM = MB = \frac{1}{2} \times AB = 10\text{cm}$ ;  $BN = NC = \frac{1}{2} \times BC = 10\text{cm}$

$$S_{ABCD} = 20 \times 20 = 400 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_{ADM} = \frac{1}{2} \times AM \times AD = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_{CDN} = \frac{1}{2} \times CN \times CD = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_{BMN} = \frac{1}{2} \times BM \times DN = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\rightarrow S_{MND} = S_{ABCD} - (S_{ADM} + S_{BMN} + S_{CDN}) = 400 - (100 + 50 + 100) = 150 \text{ (cm}^2\text{)}$$

**Bài 62. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho  $AM = BM$ ,  $AN = CN$ . Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là  $24\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.

**Lời giải**

Vì  $AM = BM$  mà  $AM + BM = AB$  nên  $AM = BM = \frac{1}{2}AB$ .

Vì  $AN = CN$  mà  $AN + CN = AC$  nên  $AN = CN = \frac{1}{2}AC$ .

$S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$  (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và

$AN = \frac{1}{2}AC$ ).

$S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC}$  (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và  $AM = \frac{1}{2}AB$ ).

$$\rightarrow S_{ABN} = S_{ACM}$$

$$\rightarrow S_{BMI} + S_{AMIN} = S_{CNI} + S_{AMIN}$$

$$\rightarrow S_{BMI} = S_{CNI} \text{ (bớt cả 2 vế cho } S_{AMIN} \text{)}$$

Lại có:

$$S_{AMI} = S_{BMI} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AB và } AM = BM \text{)}$$

$$S_{ANI} = S_{CNI} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AC và } AN = CN \text{)}$$

$$\rightarrow S_{AMI} = S_{ANI} = S_{BMI} = S_{CNI}$$

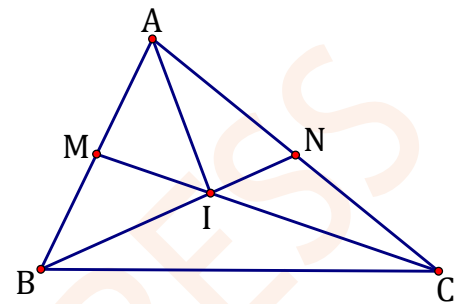
$$\rightarrow S_{ACM} = S_{CNI} + S_{ANI} + S_{AMI} = S_{CNI} \times 3$$

$$\rightarrow S_{AMIN} = S_{ACM} - S_{CNI} = S_{CNI} \times 2$$

$$\rightarrow S_{ACM} = \frac{3}{2}S_{AMIN}$$

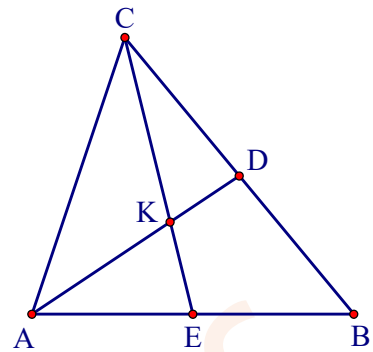
$$\text{Mà } S_{ABC} = 2 \times S_{ACM} \text{ (vì } S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{)}$$

$$\rightarrow S_{ABC} = 2 \times S_{ACM} = 2 \times \frac{3}{2} \times S_{AMIN} = 3 \times S_{AMIN} = 3 \times 24 = 72 \text{ (cm}^2 \text{)}.$$



**Bài 63. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho hình dưới đây, D là điểm chính giữa cạnh CB và E là điểm chính giữa cạnh AB. Đoạn thẳng CE cắt AD tại K. Biết rằng diện tích tam giác AKE là  $14\text{cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.

**Lời giải**

Nối B với K.

Vì D là điểm chính giữa cạnh CB nên  $DB = DC$ .

Vì E là điểm chính giữa cạnh AB nên  $EA = EB$ .

Ta có:  $S_{KAE} = S_{KBE}$  (vì có chung chiều cao hạ từ K tới AB và đáy  $AE = BE$ ).

(1)

Mà hai tam giác này có chung đáy KE nên chiều cao hạ từ A và B tới KE bằng nhau

→  $S_{KAC} = S_{KBC}$  (vì có chung đáy CK và chiều cao hạ từ A và B tới CK bằng nhau) (2)

$S_{KBD} = S_{KCD}$  (vì có chung chiều cao hạ từ K tới BC và đáy  $BD = CD$ ).

Mà hai tam giác này có chung đáy KD nên chiều cao hạ từ B và C tới KD bằng nhau

→  $S_{KAB} = S_{KAC}$  (vì có chung đáy AK và chiều cao hạ từ B và C tới AK bằng nhau) (3)

Từ (2) và (3) suy ra:  $S_{KAB} = S_{KAC} = S_{KBC}$ . Mà  $S_{KAB} + S_{KAC} + S_{KBC} = S_{ABC}$ , do đó:

$$S_{ABC} = 3 \times S_{KAB}.$$

Từ (1) suy ra  $S_{KBE} = S_{KAE} = 14\text{cm}^2$ .

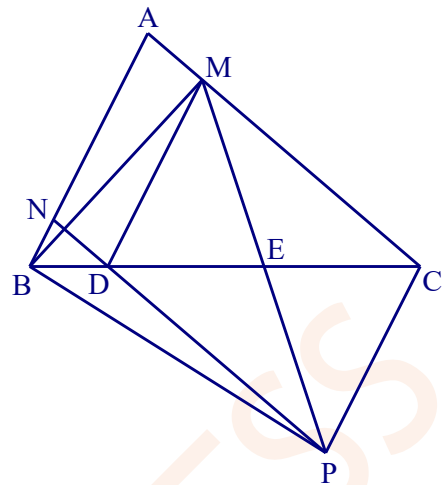
$$\rightarrow S_{KAB} = S_{KBE} + S_{KAE} = 14 + 14 = 28 (\text{cm}^2)$$

Vậy diện tích tam giác ABC là:  $28 \times 3 = 84 (\text{cm}^2)$ .

Đáp số:  $84\text{cm}^2$ .

**Bài 64. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)**

Cho tam giác ABC có diện tích  $75\text{cm}^2$ . Trên cạnh BC, lấy các điểm D, E sao cho  $S_{ABD} = \frac{1}{2} \times S_{ADC} = \frac{1}{2}$ . Lấy điểm M trên cạnh AC, lấy điểm N trên cạnh AB sao cho AMDN là một hình bình hành. Kéo dài ND và ME cắt nhau ở điểm P. Tính diện tích tứ giác ABPC.

**Lời giải**

$$\text{Vì } S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA} = \frac{1}{2} \text{ nên } S_{PAC} = S_{PAB} + S_{ABC}$$

Ta có:

$$S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ A tới BC và đáy BD =$$

$$S_{PAB} = S_{ABC} \text{)}$$

$$S_{PAB} = S_{ABC} = 2 \times 3 : 2 = 3 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ (vì chung đáy AB và chiều cao hạ từ D và M tới AB bằng nhau)}$$

$$\rightarrow S_{ABM} = \frac{1}{5} S_{ABC}. \text{ Mà hai tam giác này có chung chiều cao hạ từ$$

$$B \text{ tới AC nên đáy AM} = \frac{1}{5} AC.$$

$$\rightarrow MC = \frac{4}{5} AC$$

$$\rightarrow S_{MBC} = \frac{4}{5} S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ B tới AC và đáy MC} = \frac{4}{5} AC\text{)}$$

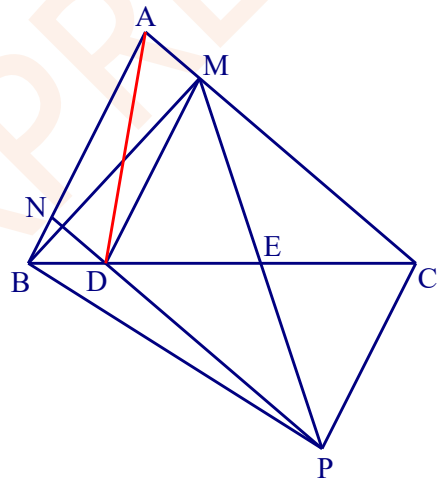
$$\text{Mà } S_{MEC} = \frac{2}{5} S_{MBC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ M tới BC và đáy EC} = \frac{2}{5} BC\text{)}$$

$$\rightarrow S_{MEC} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{5} \times S_{ABC} = \frac{8}{25} S_{ABC} \quad (1)$$

Ta có:

$$S_{MEC} = \frac{1}{2} S_{MDC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ M tới DC và đáy EC} = \frac{1}{2} DC\text{)}$$

$$S_{PMC} = S_{DMC} \text{ (vì chung đáy MC và chiều cao hạ từ P và D tới MC bằng nhau)}$$



$$\rightarrow S_{MEC} = \frac{1}{2} S_{PMC} \rightarrow S_{PEC} = S_{MEC}$$

Mặt khác:  $S_{PEC} = \frac{2}{5} S_{PBC}$  (vì chung chiều cao hạ từ P tới BC và đáy  $EC = \frac{2}{5} BC$ )

$$\rightarrow S_{MEC} = \frac{2}{5} S_{PBC} \text{ hay } S_{PBC} = \frac{5}{2} \times S_{MEC} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra:  $S_{PBC} = \frac{5}{2} \times \frac{8}{25} \times S_{ABC} = \frac{4}{5} S_{ABC}$

$$\rightarrow S_{ABPC} = S_{ABC} + S_{PBC} = S_{ABC} + \frac{4}{5} S_{ABC} = \frac{9}{5} S_{ABC}.$$

Vậy diện tích tứ giác ABPC là:

$$75 : 5 \times 9 = 135 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Đáp số: 135cm<sup>2</sup>.

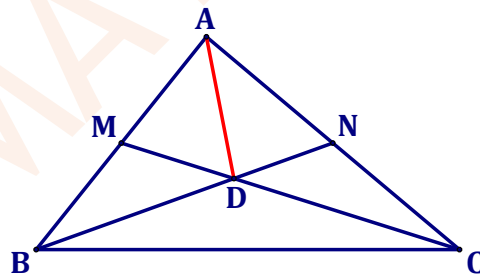
### Bài 65. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2023)

Cho tam giác ABC. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại D.

a) So sánh diện tích tam giác BMD và diện tích tam giác CND.

b) Biết diện tích tam giác ABC là 30cm<sup>2</sup>, tính diện tích tam giác CND.

**Lời giải**



a) Vì M là trung điểm của AB nên  $AM = BM = \frac{1}{2} AB$ .

Vì N là trung điểm của AC nên  $AN = CN = \frac{1}{2} AC$ .

$$S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và } AN = \frac{1}{2} AC \text{)}.$$

$$S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và } AM = \frac{1}{2} AB \text{)}.$$



$$\rightarrow S_{ABN} = S_{ACM}$$

$$\rightarrow S_{BMD} + S_{AMDN} = S_{CND} + S_{AMDN}$$

$$\rightarrow S_{BMD} = S_{CND} \text{ (bớt cả 2 vế cho } S_{AMDN} \text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{BMD} = S_{CND}.$$

b) Nối A và D.

$$S_{AMD} = S_{BMD} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AB và } AM = BM \text{)}$$

$$S_{AND} = S_{CND} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AC và } AN = CN \text{)}$$

$$\text{Mà } S_{BMD} = S_{CND} \text{ nên } S_{AMD} = S_{AND} = S_{BMD} = S_{CND}$$

$$\rightarrow S_{ACM} = S_{CND} + S_{AND} + S_{AMD} = S_{CND} \times 3$$

$$\rightarrow S_{CND} = \frac{1}{3} \times S_{ACM} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times 30 = 5 \text{ (cm}^2 \text{)}.$$

$$\text{Đáp số: a) } S_{BMD} = S_{CND}; \text{ b) } S_{CND} = 5 \text{ cm}^2.$$

### Bài 66. (Đề thi thử Ngoại ngữ năm 2024)

Cho tam giác ABC. Lấy điểm M trên cạnh AB, điểm N trên cạnh AC sao cho  $AM = BM$ ,  $AN = CN$ . Đoạn thẳng BN cắt CM ở điểm I. Biết rằng diện tích tứ giác AMIN là  $24 \text{ cm}^2$ , tính diện tích tam giác ABC.

#### Lời giải

$$\text{Vì } AM = BM \text{ mà } AM + BM = AB \text{ nên } AM = BM = \frac{1}{2} AB.$$

$$\text{Vì } AN = CN \text{ mà } AN + CN = AC \text{ nên } AN = CN = \frac{1}{2} AC.$$

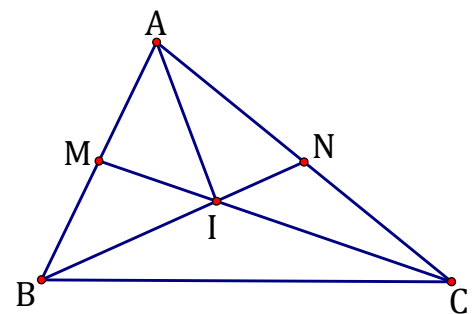
$$S_{ABN} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC}$$

$$\text{và } AN = \frac{1}{2} AC \text{)}.$$

$$S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và } AM = \frac{1}{2} AB \text{)}.$$

$$\rightarrow S_{ABN} = S_{ACM}$$

$$\rightarrow S_{BMI} + S_{AMIN} = S_{CNI} + S_{AMIN}$$



$$\rightarrow S_{BMI} = S_{CNI} \text{ (bớt cả 2 vế cho } S_{AMIN} \text{)}$$

Lại có:

$$S_{AMI} = S_{BMI} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AB và } AM = BM \text{)}$$

$$S_{ANI} = S_{CNI} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh I xuống AC và } AN = CN \text{)}$$

$$\rightarrow S_{AMI} = S_{ANI} = S_{BMI} = S_{CNI}$$

$$\rightarrow S_{ACM} = S_{CNI} + S_{ANI} + S_{AMI} = S_{CNI} \times 3$$

$$\rightarrow S_{AMIN} = S_{ACM} - S_{CNI} = S_{CNI} \times 2$$

$$\rightarrow S_{ACM} = \frac{3}{2} S_{AMIN}$$

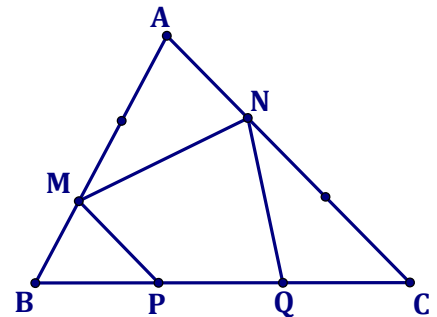
$$\text{Mà } S_{ABC} = 2 \times S_{ACM} \text{ (vì } S_{ACM} = \frac{1}{2} \times S_{ABC} \text{)}$$

$$\rightarrow S_{ABC} = 2 \times S_{ACM} = 2 \times \frac{3}{2} \times S_{AMIN} = 3 \times S_{AMIN} = 3 \times 24 = 72 \text{ (cm}^2 \text{)}.$$

### Bài 67. (Đề Archimedes năm 2022)

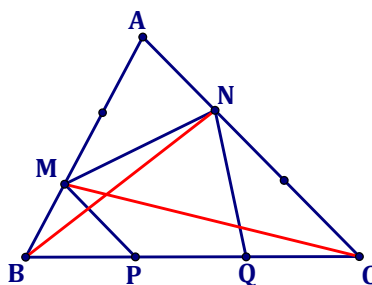
Cho tam giác ABC có diện tích  $540\text{cm}^2$ . Lấy điểm M trên AB sao cho  $AM = 2 \times MB$ ; điểm N trên cạnh AC sao cho  $AN = \frac{1}{2} \times NC$ .

Điểm P, Q trên BC sao cho  $BP = PQ = QC$ . Tính diện tích tứ giác MNQP.



### Lời giải

Ta nối B và N, M và C như hình vẽ sau:



$$\text{Ta có: } MB = \frac{1}{3} \times AB; \quad BP = PQ = QC = \frac{1}{3} \times BC; \quad AN = \frac{1}{3} \times AC$$

$$*) S_{BMC} = \frac{1}{3} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB và } MB = \frac{1}{3} \times AB \text{)}$$

$$S_{BMP} = \frac{1}{3} \times S_{BMC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh M xuống BC và } BP = \frac{1}{3} \times BC \text{)}$$

$$\rightarrow S_{BMP} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{1}{9} \times S_{ABC} = \frac{1}{9} \times 540 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$*) S_{ABN} = \frac{1}{3} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và } AN = \frac{1}{3} \times AC \text{)}$$

$$S_{AMN} = \frac{2}{3} \times S_{ABN} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh N xuống AB và } AM = \frac{2}{3} \times AB \text{)}$$

$$\rightarrow S_{AMN} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times S_{ABC} = \frac{2}{9} \times S_{ABC} = \frac{2}{9} \times 540 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$*) S_{BNC} = \frac{2}{3} \times S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh B xuống AC và } NC = \frac{2}{3} \times AC \text{)}$$

$$S_{NQC} = \frac{1}{3} \times S_{BNC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ đỉnh N xuống BC và } QC = \frac{1}{3} \times BC \text{)}$$

$$\rightarrow S_{NQC} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times S_{ABC} = \frac{2}{9} \times S_{ABC} = \frac{2}{9} \times 540 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

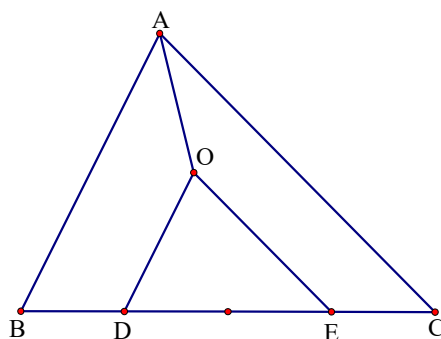
$$\text{Ta có: } S_{ABC} = S_{AMN} + S_{MNQP} + S_{MBP} + S_{NQC}$$

$$\rightarrow S_{MNQP} = S_{ABC} - (S_{AMN} + S_{MBP} + S_{NQC}) = 540 - (120 + 60 + 120) = 240 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

### Bài 68. (Đề Archimedes năm 2022)

Cho tam giác ABC có diện tích  $180\text{cm}^2$ . Trên cạnh BC lấy điểm D và E sao cho  $BD = \frac{1}{2} \times DE = EC$ .

Từ D và E ta kẻ các đường thẳng lần lượt song song với AB và AC, hai đường thẳng này cắt nhau tại O, tạo thành các hình thang ABDO và ACEO như hình vẽ dưới đây. Tính diện tích tam giác ODE.



**Lời giải**

Ta nối thêm như hình vẽ sau:

$$\text{Vì } BD = \frac{1}{2} \times DE = EC \text{ nên } BD = EC = \frac{1}{4} BC, DE = \frac{1}{2} BC.$$

Ta có:

$S_{ABO} = S_{ABD}$  (vì chung đáy AB và chiều cao hạ từ O và D tới AB bằng nhau)

$$S_{ABD} = \frac{1}{4} S_{ABC} \text{ (vì chung chiều cao hạ từ A tới BC và đáy } BD = \frac{1}{4} BC \text{)}$$

$$\rightarrow S_{ABO} = S_{ABD} = \frac{1}{4} S_{ABC}$$

Tương tự ta chứng minh được:

$$S_{ACO} = S_{ACE} = \frac{1}{4} S_{ABC}$$

$$\rightarrow S_{ABO} + S_{ACO} = \frac{1}{4} S_{ABC} + \frac{1}{4} S_{ABC} = \frac{1}{2} S_{ABC}$$

$$\rightarrow S_{OBC} = S_{ABC} - (S_{ABO} + S_{ACO}) = S_{ABC} - \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{2} S_{ABC}.$$

$$\rightarrow S_{OBC} = 180 : 2 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Mặt khác:  $S_{ODE} = \frac{1}{2} S_{OBC}$  (vì có chung chiều cao hạ từ O tới BC và đáy  $DE = \frac{1}{2} BC$ ).

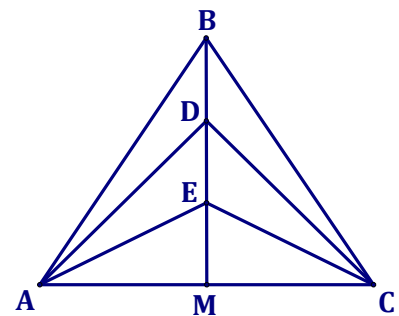
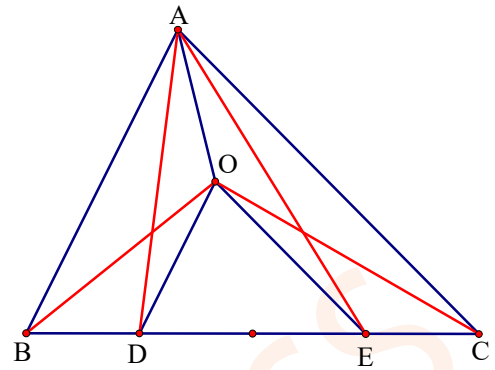
Vậy diện tích tam giác ODE là:  $90 : 2 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Đáp số:  $45\text{cm}^2$ .

**Bài 69. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2020 - 2021)** Trong hình bên,  $AM = MC$ ,  $BD = DE = EM$ , diện tích tam giác ACD là  $2020\text{cm}^2$ . Tính tổng diện tích các tam giác trong hình nhận B làm đỉnh.

**Lời giải**

Ta thấy tam giác ABC được chia thành 6 tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau (như hình vẽ), mỗi tam giác nhỏ coi là 1 phần thì tam giác ACD gồm 4 phần có diện tích  $2020\text{cm}^2$ .



→ Diện tích 1 phần bằng  $2020 : 4 = 505 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Các tam giác nhận B làm đỉnh là ABC (6 phần), ABM (3 phần), CBM (3 phần), ABE (2 phần), CBE (2 phần), ABD (1 phần), CBD (1 phần) → tất cả là 18 phần.

→ Tổng diện tích các tam giác nhận B làm đỉnh là  $505 \times 18 = 9090 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

### Bài 70. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)

Một vườn hoa hình chữ nhật có chu vi là 24m. Biết chiều dài hơn chiều rộng 2m. Tính diện tích vườn hoa đó theo đơn vị  $m^2$ .

#### Lời giải

Nửa chu vi vườn hoa là:  $24 : 2 = 12 \text{ (m)}$ .

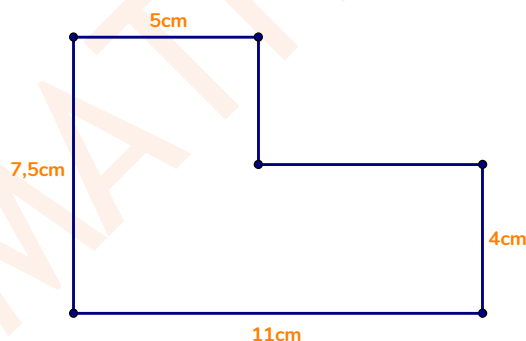
Chiều rộng vườn hoa là:  $(12 - 2) : 2 = 5 \text{ (m)}$ .

Chiều dài vườn hoa là:  $5 + 2 = 7 \text{ (m)}$ .

Diện tích vườn hoa là:  $7 \times 5 = 35 \text{ (m}^2\text{)}$ .

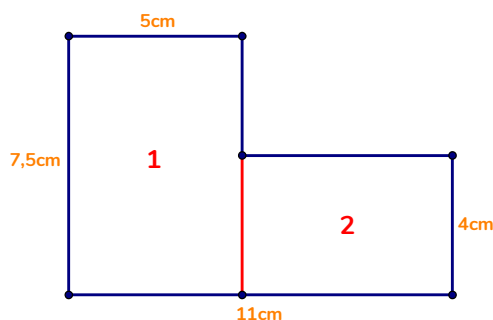
### Bài 71. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)

Một miếng bìa hình chữ nhật được cắt đi một mảnh hình chữ nhật ở một góc (như hình vẽ). Tính diện tích miếng bìa trong hình vẽ theo đơn vị  $\text{cm}^2$ .



#### Lời giải

Ta chia miếng bìa trong hình vẽ trên thành hai phần như sau:



+ Phần (1) là hình chữ nhật có chiều dài 7,5cm và chiều rộng 5cm.

Diện tích phần (1) là:  $7,5 \times 5 = 37,5$  (cm<sup>2</sup>).

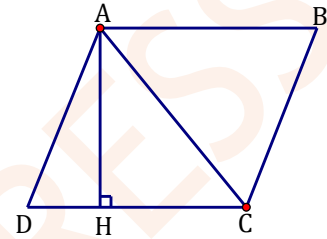
+ Phần (2) là hình chữ nhật có chiều dài  $11 - 5 = 6$  (cm) và chiều rộng 4cm.

Diện tích phần (2) là:  $6 \times 4 = 24$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích miếng bìa là:  $37,5 + 24 = 61,5$  (cm<sup>2</sup>).

### Bài 72. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2022 - 2023)

Cho hình bình hành ABCD, có cạnh CD dài 6cm, chiều cao AH dài 0,5dm. Hỏi hình tam giác ABC có diện tích là bao nhiêu xăng-ti-mét vuông?



#### Lời giải

Đổi: 0,5dm = 5cm.

Diện tích hình tam giác ACD là:  $6 \times 5 : 2 = 15$  (cm<sup>2</sup>).

Vậy diện tích hình tam giác ABC bằng diện tích hình tam giác ACD và bằng 15cm<sup>2</sup>.

### Bài 73. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)

Người ta dùng  $\frac{1}{6}$  diện tích mảnh đất để xây nhà,  $\frac{3}{4}$  diện tích để làm vườn và 52m<sup>2</sup> còn lại để làm lối đi. Diện tích của mảnh đất là bao nhiêu m<sup>2</sup>?

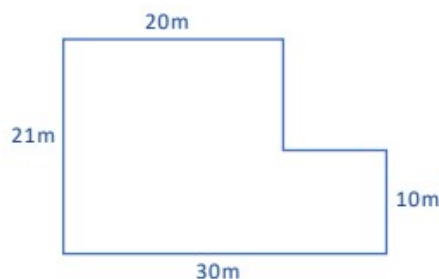
#### Lời giải

Phần số chỉ diện tích còn lại để làm lối đi là:  $1 - \frac{1}{6} - \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$  (diện tích mảnh đất).

Diện tích của mảnh đất là:  $52 : \frac{1}{12} = 624$  (m<sup>2</sup>).

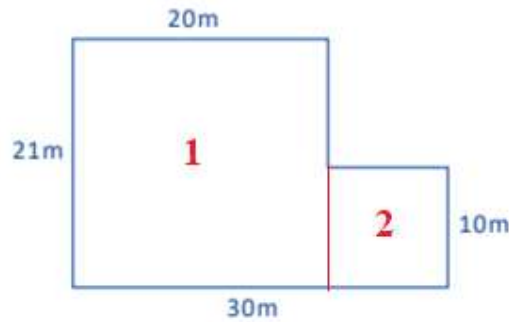
### Bài 74. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)

Tính diện tích mảnh đất có các kích thước như hình dưới đây:



**Lời giải**

Chia mảnh đất thành hai phần:



- Phần 1 là hình chữ nhật có chiều rộng 20m, chiều dài 21m.

Diện tích phần 1 là:  $20 \times 21 = 420 \text{ (m}^2\text{)}$ .

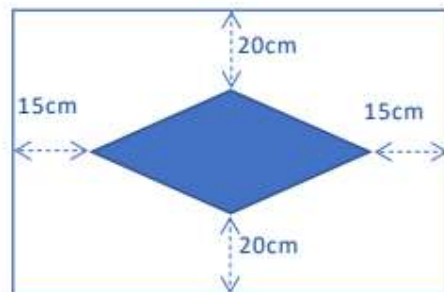
- Phần 2 là hình vuông có cạnh bằng 10m.

Diện tích phần 2 là  $10 \times 10 = 100 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Diện tích mảnh đất là:  $420 + 100 = 520 \text{ (m}^2\text{)}$ .

**Bài 75. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Một chiếc khăn trải bàn hình chữ nhật được trang trí một hình thoi ở giữa như hình minh họa bên. Tính diện tích hình thoi, biết chiều dài và chiều rộng của chiếc khăn trải bàn lần lượt là 1,3m và 1m.

**Lời giải**

Đổi  $1,3\text{m} = 130\text{cm}$  và  $1\text{m} = 100\text{cm}$ .

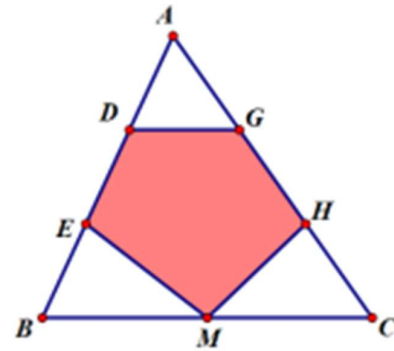
Độ dài đường chéo thứ nhất của hình thoi là:  $130 - 15 \times 2 = 100 \text{ (cm)}$ .

Độ dài đường chéo thứ hai của hình thoi là:  $100 - 20 \times 2 = 60 \text{ (cm)}$ .

Diện tích hình thoi là:  $100 \times 60 : 2 = 3000 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**Bài 76. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2023 - 2024)**

Cho tam giác  $ABC$  có  $BM = MC$ ,  $AD = DE = EB$  và  $AG = GH = HC$ . Biết diện tích ngũ giác  $DGHME$  là  $45\text{ cm}^2$ .  
Diện tích tam giác  $ABC$  là bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ?

**Lời giải**

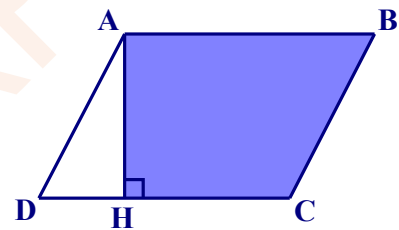
Ta chứng minh được  $S_{ADG} = \frac{1}{9} \times S_{ABC}$ ;  $S_{BEM} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ ;  $S_{CHM} = \frac{1}{6} \times S_{ABC}$ .

Do đó  $S_{DGHME} = S_{ABC} - S_{ADG} - S_{BEM} - S_{CHM} = S_{ABC} - \frac{1}{9} \times S_{ABC} - \frac{1}{6} \times S_{ABC} - \frac{1}{6} \times S_{ABC} = \frac{5}{9} \times S_{ABC}$

$\rightarrow S_{ABC} = 45 \times 9 : 5 = 81 (\text{cm}^2)$ .

**Bài 77. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)**

Hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 4\text{ cm}$ ,  $AH = 3\text{ cm}$ ,  $DH = 1\text{ cm}$ . Tính diện tích hình thang  $AHCB$ .

**Lời giải**

Diện tích hình bình hành  $ABCD$  là:  $4 \times 3 = 12 (\text{cm}^2)$ .

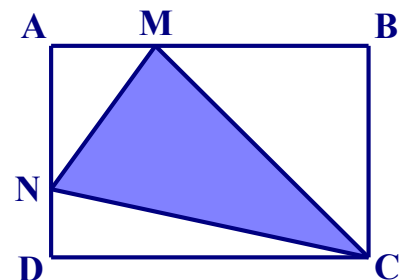
Diện tích hình tam giác vuông  $AHD$  là:  $1 \times 3 : 2 = 1,5 (\text{cm}^2)$ .

Diện tích hình thang  $AHCB$  là:  $12 - 1,5 = 10,5 (\text{cm}^2)$ .

**Bài 78. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)**

Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 45\text{ cm}$ ,  $AD = 30\text{ cm}$ ,  $BM = \frac{2}{3}$

$AB$ ,  $ND = \frac{1}{2} AN$ . Tính diện tích hình tam giác  $NCM$ .

**Lời giải**

Vì  $ND = \frac{1}{2} AN$  nên  $ND = \frac{1}{3} AD$ .

Độ dài đoạn thẳng  $ND$  là:  $30 : 3 = 10 (\text{cm})$ .

Độ dài đoạn thẳng  $AN$  là:  $30 - 10 = 20 (\text{cm})$ .



Độ dài đoạn thẳng BM là:  $45 : 3 \times 2 = 30$  (cm).

Độ dài đoạn thẳng AM là:  $45 - 30 = 15$  (cm).

Diện tích hình chữ nhật ABCD là:  $45 \times 30 = 1350$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình tam giác AMN là:  $20 \times 15 : 2 = 150$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình tam giác MBC là:  $30 \times 30 : 2 = 450$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình tam giác NDC là:  $45 \times 10 : 2 = 225$  (cm<sup>2</sup>).

Diện tích hình tam giác NCM là:  $1350 - 150 - 450 - 225 = 525$  (cm<sup>2</sup>).

### Bài 79. (Đề thi mẫu Archimedes năm 2024 - 2025)

Cho hình tam giác ABC có diện tích bằng 48 cm<sup>2</sup>.

Biết D là trung điểm BC,  $AE = \frac{1}{2}BE$ ,  $FC = \frac{1}{3}AF$ ,

tính diện tích hình tứ giác AFDE.

#### Lời giải

Kẻ AD như hình vẽ:

Vì D là trung điểm của BC nên  $BD = DC = \frac{BC}{2}$ .

$S_{ABD} = S_{ACD} = \frac{1}{2}S_{ABC}$  (vì có chung chiều cao hạ từ A tới BC

và đáy  $BD = CD = \frac{1}{2}BC$ ). (1)

\*) Vì  $AE = \frac{1}{2}BE$  nên  $AE = \frac{1}{3}AB$ .

Ta có:  $S_{AED} = \frac{1}{3}S_{ABD}$  (vì có chung chiều cao hạ từ D tới AB và đáy  $AE = \frac{1}{3}AB$ ). (2)

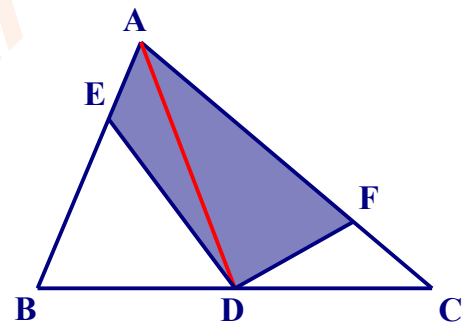
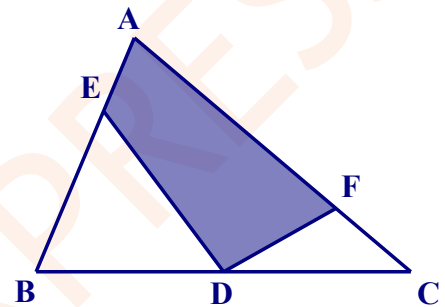
Từ (1) và (2) suy ra:

$$S_{AED} = \frac{1}{3}S_{ABD} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} = \frac{1}{6} \times 48 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vì  $FC = \frac{1}{3}AF$  nên  $FC = \frac{1}{4}AC$  và  $AF = \frac{3}{4}AC$ .

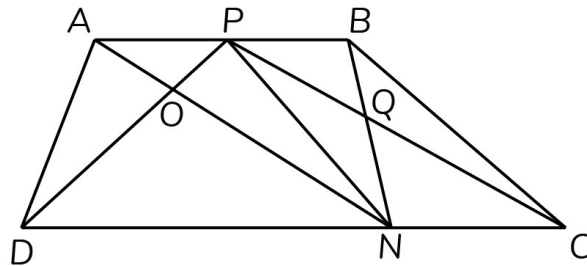
Tương tự ta có:  $S_{AFD} = \frac{3}{4}S_{ACD} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times S_{ABC} = \frac{3}{8} \times S_{ABC} = \frac{3}{8} \times 48 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}.$

Vậy  $S_{AEDF} = S_{AED} + S_{AFD} = 8 + 18 = 26 \text{ (cm}^2\text{)}.$



**Bài 80. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm học 2022 - 2023)**

Quan sát hình vẽ dưới đây. Cho biết,  $ABCD$  là hình thang, diện tích tam giác  $AOD$  là  $5\text{ cm}^2$ , diện tích tam giác  $BQC$  là  $8\text{ cm}^2$ . Vậy diện tích tứ giác  $PONQ$  là ...  $\text{ cm}^2$ .



**Lời giải**

Vì  $ABCD$  là hình thang nên  $APND$  là hình thang.

Khi đó  $S_{ADN} = S_{PDN}$  (hai tam giác chung đáy  $DN$ , chiều cao hạ từ  $A$  và  $P$  xuống  $DN$  bằng nhau).

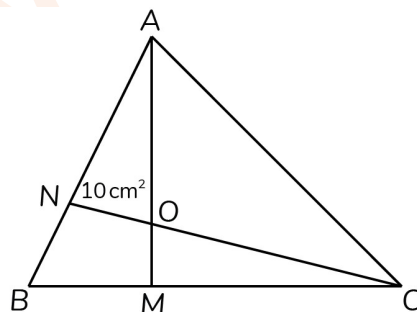
Mà  $S_{ADN} = S_{AOD} + S_{ODN}$ ;  $S_{PDN} = S_{BQC} + S_{ODN}$  nên  $S_{OPN} = S_{AOD} = 5\text{ cm}^2$ .

Tương tự, ta tìm được  $S_{PQN} = S_{BQC} = 8\text{ cm}^2$ .

Vậy  $S_{PONQ} = S_{OPN} + S_{PQN} = 5 + 8 = 13\text{ cm}^2$ .

**Bài 81. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm học 2022 - 2023)**

Cho hình vẽ bên có  $NA$  gấp 2 lần  $NB$ ;  $MC$  gấp 2 lần  $MB$ . Biết diện tích tam giác  $AON$  bằng  $10\text{ cm}^2$ . Vậy diện tích tứ giác  $BNOM$  là ...  $\text{ cm}^2$ .



**Lời giải**

Ta có:  $\frac{S_{ABM}}{S_{ABC}} = \frac{BM}{BC} = \frac{1}{3}$  (hai tam giác chung chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $BC$  và  $MC = 2 \times MB$ ).

$\frac{S_{BCN}}{S_{ABC}} = \frac{BN}{AB} = \frac{1}{3}$  (hai tam giác chung chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$  và  $NA = 2 \times NB$ ).

Do đó:  $S_{ABM} = S_{BCN}$ .

Mà  $S_{ABM} = S_{AON} + S_{BNOM}$ ;  $S_{BCN} = S_{OMC} + S_{BNOM}$  nên  $S_{OMC} = S_{AON} = 10 \text{ cm}^2$ .

Ta có  $\frac{S_{BON}}{S_{AON}} = \frac{NB}{AN} = \frac{1}{2}$  (hai tam giác chung chiều cao hạ từ  $O$  xuống  $AB$  và  $NA = 2 \times NB$ ).

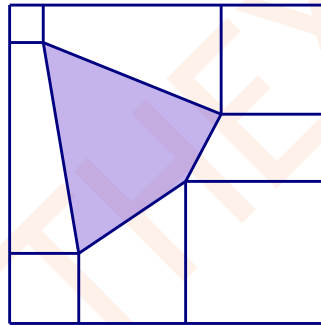
$$\Rightarrow S_{BON} = \frac{1}{2} \times S_{AON} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}^2.$$

Tương tự, ta tính được  $S_{BOM} = 5 \text{ cm}^2$ .

$$\text{Vậy } S_{BNOM} = S_{BON} + S_{BOM} = 5 + 5 = 10 \text{ cm}^2.$$

### Bài 82. (Đề Học bổng Ngôi Sao năm 2024)

Tính diện tích phần tô đậm, biết diện tích các hình vuông nhỏ theo chiều kim đồng hồ là  $1 \text{ cm}^2$ ,  $9 \text{ cm}^2$ ,  $16 \text{ cm}^2$ ,  $4 \text{ cm}^2$  và diện tích hình vuông lớn là  $81 \text{ cm}^2$ .

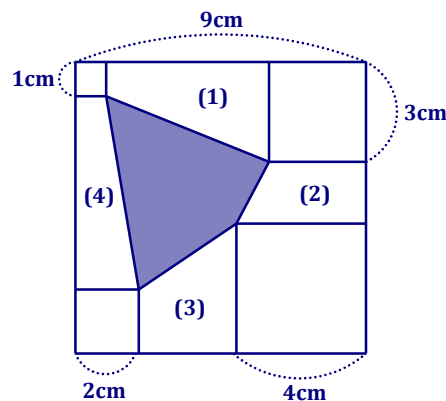


#### Lời giải

Theo chiều kim đồng hồ, độ dài cạnh của các hình vuông có diện tích  $1 \text{ cm}^2$ ,  $9 \text{ cm}^2$ ,  $16 \text{ cm}^2$ ,  $4 \text{ cm}^2$  lần lượt là  $1 \text{ cm}$ ,  $3 \text{ cm}$ ,  $4 \text{ cm}$ ,  $2 \text{ cm}$ .

Độ dài cạnh của hình vuông lớn là:  $9 \text{ cm}$ .

Ta đánh số như hình vẽ sau:



Quan sát hình vẽ, ta thấy các hình (1), (2), (3), (4) đều là hình thang vuông.

Chiều cao hình (1) là:  $9 - 1 - 3 = 5$  (cm)

Diện tích hình (1) là:  $(1 + 3) \times 5 : 2 = 10$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (2) là:  $9 - 3 - 4 = 2$  (cm)

Diện tích hình (2) là:  $(3 + 4) \times 2 : 2 = 7$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (3) là:  $9 - 2 - 4 = 3$  (cm)

Diện tích hình (3) là:  $(2 + 4) \times 3 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (4) là:  $9 - 1 - 2 = 6$  (cm)

Diện tích hình (4) là:  $(1 + 2) \times 6 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

Diện tích hình tô đậm là:  $81 - (10 + 7 + 9 + 9 + 1 + 9 + 16 + 4) = 16$  (cm<sup>2</sup>)

Đáp số: 16 (cm<sup>2</sup>)

### Bài 83. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội năm 2024)

Cho hình thang ABCD có  $AB = 2$ cm;  $CD = 4$ cm. Chiều cao bằng trung bình cộng hai đáy. Nối AC và BD cắt nhau tại O.

a) Tính  $S_{ABCD}$ .

b) Chỉ ra các cặp tam giác bằng nhau và tại sao?

c) Kéo dài DA và BC cắt nhau tại P. Tính  $S_{ABP}$ .

#### Lời giải

a) Chiều cao của hình thang là:  $(2 + 4) : 2 = 3$  (cm)

Diện tích hình thang là:  $(2 + 4) \times 3 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

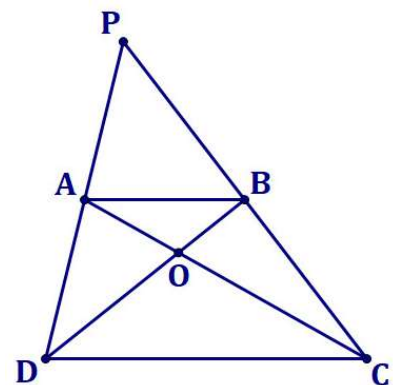
b) Ta có hình vẽ sau:

+)  $S_{ABD} = S_{ABC}$  (chung cạnh đáy AB và chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AB bằng chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB).

Suy ra:  $S_{AOD} + S_{AOB} = S_{BOC} + S_{AOB}$

Vậy  $S_{AOD} = S_{BOC}$

+)  $S_{ADC} = S_{BDC}$  (chung cạnh đáy DC và chiều cao hạ từ đỉnh A xuống DC bằng chiều cao hạ từ đỉnh B xuống DC).



Vậy ta có 3 cặp tam giác có diện tích bằng nhau là:  $S_{ABD} = S_{ABC}$ ;  $S_{AOD} = S_{BOC}$ ;  $S_{ADC} = S_{BDC}$

c) Ta có:  $S_{ABD} = \frac{1}{2} \times S_{ADC}$

Vậy chiều cao hạ từ đỉnh B đến đáy AD bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao từ đỉnh C đến đáy AD.

Suy ra:  $S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA}$  (vì chiều cao hạ từ đỉnh B đến đáy PA bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao từ đỉnh C đến đáy AP)

Ta có:  $S_{PAC} = S_{PAB} + S_{ABC}$  mà  $S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA}$  nên  $S_{PAB} = S_{ABC}$ .

Vậy  $S_{PAB} = S_{ABC} = 2 \times 3 : 2 = 3 \text{ (cm}^2\text{)}$

#### Bài 84. (Đề Học bổng Ngôi Sao Hà Nội - Hoàng Mai năm 2024)

Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB là 12cm, đáy lớn CD là 15cm và chiều cao bằng một nửa đáy nhỏ.

a) Tính diện tích hình thang ABCD.

b) Nối A với C, lấy M trên AC sao cho  $AC = 3 \times AM$ . Tính diện tích tam giác MCD.

#### Lời giải

a) Chiều cao hình thang là:  $12 : 2 = 6 \text{ (cm)}$ .

Diện tích hình thang là:  $(12 + 15) \times 6 : 2 = 81 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

b) Chiều cao hạ từ A tới đáy DC của tam giác ADC bằng chiều cao của hình thang ABCD và bằng 6cm.

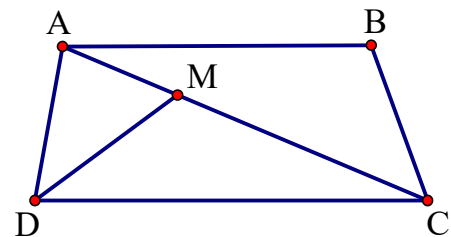
Diện tích tam giác ACD là:  $15 \times 6 : 2 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vì  $AC = 3 \times AM$  nên  $MC = \frac{2}{3} AC$ .

Diện tích tam giác MCD bằng  $\frac{2}{3}$  diện tích tam giác ACD vì có chung chiều cao hạ từ D tới AC, đáy

$$MC = \frac{2}{3} AC.$$

Vậy diện tích tam giác MCD là:  $45 \times \frac{2}{3} = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

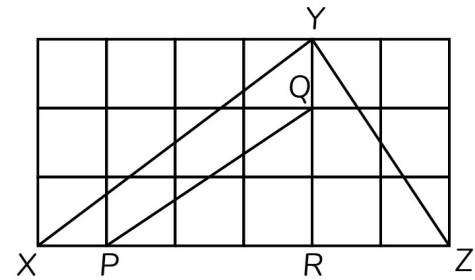


Đáp số: a) 81cm<sup>2</sup>;

b) 30cm<sup>2</sup>.

**Bài 85. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)**

Tìm diện tích của cả hình chữ nhật lớn nếu biết diện tích tam giác  $XYZ$  lớn hơn diện tích tam giác  $RPQ$  là  $18\text{cm}^2$ .

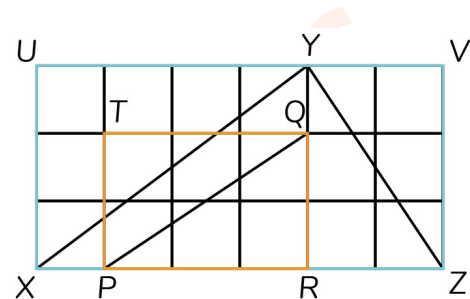


**Lời giải**

Gọi  $T, U, V$  là các điểm như hình vẽ.

Khi đó  $S_{TPRQ} = 2S_{RPQ}$  và  $S_{UVZX} = 2S_{XYZ}$ .

Mà diện tích tam giác  $XYZ$  lớn hơn diện tích tam giác  $RPQ$  là  $18\text{cm}^2$  nên diện tích hình chữ nhật  $UVZX$  lớn hơn diện tích hình chữ nhật  $TPRQ$  là  $18 \times 2 = 36(\text{cm}^2)$ .



Từ hình vẽ, ta thấy diện tích hình chữ nhật  $UVZX$  lớn hơn diện tích hình chữ nhật  $TPRQ$  là 12 hình vuông nhỏ.

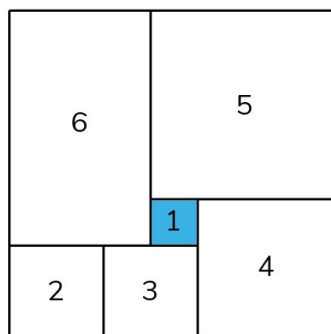
Do đó diện tích 1 hình vuông nhỏ là  $36 : 12 = 3(\text{cm}^2)$ .

Số hình vuông nhỏ trong hình chữ nhật lớn là  $3 \times 6 = 18$  (hình).

Diện tích hình chữ nhật lớn là  $3 \times 18 = 54(\text{cm}^2)$ .

**Bài 86. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)**

Một tờ bìa hình vuông được chia thành 5 hình vuông và 1 hình chữ nhật (như hình vẽ). Biết hình vuông được tô màu có diện tích  $4\text{cm}^2$ . Tính diện tích tờ bìa ban đầu.



**Lời giải**

Ta có:  $4 = 2 \times 2$  nên cạnh hình vuông số 1 là 2 cm.

Từ hình vẽ, ta thấy cạnh của hình vuông số 5 bằng tổng 2 cạnh của hình vuông số 2 và số 3.

Mà hình vuông số 2 và số 3 có cạnh bằng nhau nên cạnh hình vuông số 2 bằng cạnh hình vuông số 3 bằng  $\frac{1}{2}$  cạnh hình vuông số 5.

Từ hình vẽ, ta thấy cạnh hình vuông số 3 kém cạnh hình vuông số 4 là 2 cm; cạnh hình vuông số 4 kém cạnh hình vuông số 5 là 2 cm.

Suy ra, cạnh hình vuông số 5 hơn cạnh hình vuông số 3 là 4 cm.

Cạnh hình vuông số 3 (hay số 2) là  $4 : (2 - 1) \times 1 = 4$  (cm).

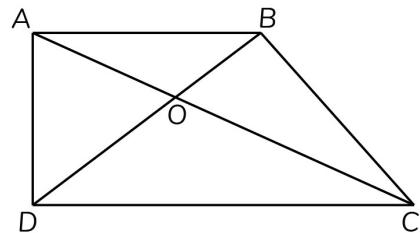
Cạnh hình vuông số 5 là  $4 \times 2 = 8$  (cm).

Độ dài cạnh hình vuông lớn là  $4 \times 2 + 8 - 2 = 14$  (cm).

Diện tích tờ bìa ban đầu là  $14 \times 14 = 196$  (cm<sup>2</sup>).

### Bài 87. (Đề tham khảo Học bổng Ngôi sao)

Cho hình thang vuông  $ABCD$  cạnh góc vuông  $AD$  dài 41,6 cm; đáy bé  $AB$  dài 50 cm và bằng  $\frac{5}{8}$  đáy lớn  $CD$ .



- Tính diện tích hình thang vuông  $ABCD$ .
- Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ . So sánh diện tích tam giác  $AOD$  và diện tích tam giác  $BOC$ .
- Biết diện tích tam giác  $AOB = 400$  cm<sup>2</sup>. Tính diện tích tam giác  $BOC$ .
- Tính diện tích tam giác  $DOC$ .

### Lời giải

a) Độ dài đáy lớn  $CD$  của hình thang là  $50 : 5 \times 8 = 80$  (cm).

Diện tích hình thang vuông  $ABCD$  là  $(50 + 80) \times 41,6 : 2 = 2704$  (cm<sup>2</sup>).

b) Ta có diện tích tam giác  $ACD$  và  $BCD$  bằng nhau vì có chung đáy  $CD$ , chiều cao hạ từ  $A$  xuống đáy  $CD$  bằng chiều cao hạ từ  $B$  xuống đáy  $CD$ .

Mặt khác  $S_{ACD} = S_{AOD} + S_{OCD}$  và  $S_{BCD} = S_{BOC} + S_{OCD}$  nên  $S_{AOD} = S_{BOC}$ .

c) Ta có  $\frac{S_{ABC}}{S_{ACD}} = \frac{AB}{CD} = \frac{5}{8}$  (chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$  bằng chiều cao hạ từ  $A$  xuống  $CD$  cùng bằng chiều cao hình thang).

Mặt khác  $S_{ABC} + S_{ACD} = S_{ABCD} = 2704 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Do đó  $S_{ABC} = 2704 : (5 + 8) \times 5 = 1040 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy  $S_{BOC} = S_{ABC} - S_{AOB} = 1040 - 400 = 640 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

d) Ta có  $S_{ACD} = 2704 : (5 + 8) \times 8 = 1664 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vì  $S_{AOD} = S_{BOC}$  (câu b) nên  $S_{AOD} = S_{BOC} = 640 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vậy  $S_{DOC} = S_{ACD} - S_{AOD} = 1664 - 640 = 1024 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Đáp số: a)  $2704 \text{ cm}^2$ ; b)  $S_{AOD} = S_{BOC}$ ; c)  $640 \text{ cm}^2$ ; d)  $1024 \text{ cm}^2$ .

### Bài 88. (Đề Marie Curie năm học 2022 - 2023)

Một hình thang có đáy lớn là  $a$ , đáy bé là  $b$ , chiều cao là  $h$  ( $a, b, h$  cùng đơn vị đo) thì công thức tính diện tích  $S$  của hình thang đó là

A.  $S = \frac{a+b \times h}{2}$ .      B.  $S = \frac{(a+b) \times h}{2}$ .      C.  $S = (a+b) \times 2 \times h$ .      D.  $S = \frac{a \times h}{2}$ .

#### Lời giải

Một hình thang có đáy lớn là  $a$ , đáy bé là  $b$ , chiều cao là  $h$  ( $a, b, h$  cùng đơn vị đo) thì công thức

tính diện tích  $S$  của hình thang đó là  $S = \frac{(a+b) \times h}{2}$ .

Chọn B.

### Bài 89. (Đề Marie Curie năm học 2022 - 2023)

Diện tích hình tam giác có độ dài đáy 4,7 dm và chiều cao 35 cm là

A.  $16,45 \text{ cm}^2$ .      B.  $8,225 \text{ dm}^2$ .      C.  $82,25 \text{ dm}^2$ .      D.  $82,25 \text{ cm}^2$ .

#### Lời giải

Đổi  $35 \text{ cm} = 3,5 \text{ dm}$ .

Diện tích tam giác là  $4,7 \times 3,5 : 2 = 8,225 \text{ (dm}^2\text{)}$ .

Chọn B.



**Bài 90. (Đề Lê Lợi năm học 2023 - 2024)**

Một hình chữ nhật có chu vi 64 dm. Nếu tăng chiều rộng thêm 2,5 dm và giảm chiều dài 6,5 cm thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

**Lời giải**

Đổi 65 cm = 6,5 dm.

Chiều dài hơn chiều rộng là  $2,5 + 6,5 = 9$  (dm).

Nửa chu vi hình chữ nhật là  $64 : 2 = 32$  (dm).

Chiều rộng hình chữ nhật là  $(32 - 9) : 2 = 11,5$  (dm).

Chiều dài hình chữ nhật là  $32 - 11,5 = 20,5$  (dm).

Diện tích hình chữ nhật là  $11,5 \times 20,5 = 235,75$  (dm<sup>2</sup>).

**Bài 91. (Đề Lê Lợi năm học 2023 - 2024)**

Cho tam giác  $ABC$ . Trên cạnh  $AB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = \frac{1}{4}AB$ , trên cạnh  $BC$  lấy điểm  $N$  sao cho  $BN = \frac{2}{3}BC$ . Nối  $M$  với  $C$ , trên cạnh  $MC$  lấy điểm  $P$  sao cho  $MP = \frac{2}{3}MC$ . Biết diện tích tam giác  $NPC$  là  $5 \text{ cm}^2$ , tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Lời giải**

Xét tam giác  $NPC$  và tam giác  $NMC$  có chung chiều cao hạ từ  $N$

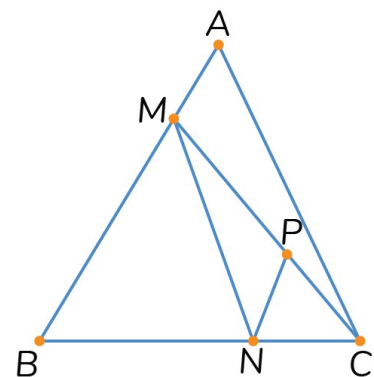
xuống  $MC$  nên  $\frac{S_{NPC}}{S_{NMC}} = \frac{PC}{MC} = \frac{1}{3}$  (do  $MP = \frac{2}{3}MC$ )

$$\Rightarrow S_{NMC} = 3 \times S_{NPC} = 3 \times 5 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Xét tam giác  $NMC$  và tam giác  $MBC$  có chung chiều cao hạ từ  $M$

xuống  $BC$  nên  $\frac{S_{NMC}}{S_{MBC}} = \frac{NC}{BC} = \frac{1}{3}$  (do  $BN = \frac{2}{3}BC$ )

$$\Rightarrow S_{MBC} = 3 \times S_{NMC} = 3 \times 15 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}.$$



Xét tam giác  $MBC$  và tam giác  $ABC$  có chung chiều cao hạ từ  $C$  xuống  $AB$  nên  $\frac{S_{MBC}}{S_{ABC}} = \frac{MB}{AB} = \frac{3}{4}$

(do  $AM = \frac{1}{4} AB$ )

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{4}{3} \times S_{MBC} = \frac{4}{3} \times 45 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

### Bài 92. (Đề Thanh Xuân năm học 2023 - 2024)

Một mảnh vườn hình thang vuông có đáy bé bằng  $\frac{3}{5}$  đáy lớn. Nếu tăng đáy bé 6 m thì mảnh vườn đó thành hình vuông. Tính diện tích mảnh vườn ban đầu.

#### Lời giải

Nếu tăng đáy bé 6 m thì mảnh vườn đó thành hình vuông nên đáy lớn hơn đáy bé là 6 m và chiều cao hình thang bằng độ dài đáy lớn.

Độ dài đáy bé của hình thang là:  $6 : (5 - 3) \times 3 = 9 \text{ (m)}$ .

Độ dài đáy lớn (hay chiều cao) của hình thang là:  $9 + 6 = 15 \text{ (m)}$ .

Diện tích của hình thang là:  $(9 + 15) \times 15 : 2 = 180 \text{ (cm}^2\text{)}$ .