

PHẦN HÌNH HỌC

CHƯƠNG I. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG

Vấn đề 1. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

B. BÀI TẬP

1. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\triangle AHB \sim \triangle CAB$. B. $\triangle AHC \sim \triangle BAC$. C. $\triangle AHB \sim \triangle CHA$. D. A), B), C) đều đúng.

2. Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MH .

Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $MN^2 = NP.NH$; $MP^2 = NP.PH$. B. $MH^2 = HN.HP$; $MN.MP = NP.MH$.

- C. $\frac{1}{NH^2} = \frac{1}{MN^2} + \frac{1}{MP^2}$. D. A), B) đúng ; C) sai.

3. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . có $AB = 9cm$, $AC = 12cm$.

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AB = 15cm$. B. $AH = 6,2cm$. C. $BH = 5,4cm$. D. $HC = 9,6cm$

4. Cho tam giác OEF vuông tại O , đường cao OI . Có $IE = 3cm$, $IF = 12cm$. Tính OE, OF

- A. $OE = 3\sqrt{5}cm$; $OF = 6\sqrt{5}cm$. B. $OE = 5\sqrt{3}cm$; $OF = 3\sqrt{2}cm$.

- C. $OE = 4\sqrt{2}cm$; $OF = 6\sqrt{3}cm$. D. Một kết quả khác.

5. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AI có $AB = 13cm$ $AI = 12cm$. Diện tích $\triangle ABC$ bằng :

- A. $90,8cm^2$. B. $189,5cm^2$. C. $202,8cm^2$. D. $220cm^2$.

6. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . có $AB = \frac{1}{2}AC = 5cm$. Độ dài của AH bằng :

- A. $3\sqrt{3}cm$. B. $2\sqrt{5}cm$. C. $5\sqrt{3}cm$. D. A), B), C) đều sai.

7. Cho tam giác ABC vuông tại A . Cho biết $\frac{AB}{AC} = \frac{2}{3}$ và $BC = 2\sqrt{13}$. Độ dài đường cao AH của $\triangle ABC$ bằng: ($\sqrt{13} \approx 3,6$)

- A. $2,5cm$. B. $2,8cm$. C. $3,1cm$. D. $3,3cm$.

8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 18cm$ $AC = 24cm$. Các đường phân giác trong và ngoài của góc B cắt đường thẳng AC lần lượt tại M và N . Độ dài đoạn MN bằng :

- A. $45cm$. B. $47cm$. C. $50cm$. D. $54cm$.

9. Cho tam giác ABC có ba cạnh tỉ lệ với 3,4,5 và chu vi của tam giác đó là $48cm$. Hỏi tam giác ABC là tam giác gì ?

- A. Tam giác cân. B. Tam giác vuông.
C. Tam giác vuông cân. D. Tam giác đều.

VẤN ĐỀ 2. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

B. BÀI TẬP

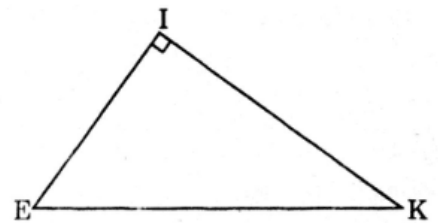
1. Với hình vẽ đã cho. Hãy điền vào chỗ trống để được câu đúng:

A. $\sin E = \frac{\dots}{\dots}$

B. $\cos E = \frac{\dots}{\dots}$

C. $tgE = \frac{\dots}{\dots}$

D. $\cot gE = \frac{\dots}{\dots}$



2. Cho tam giác OPQ có $OP = 7,2cm$, $OQ = 9,6cm$ và $PQ = 12cm$. Tính số đo các góc của $\triangle OPQ$ (Làm tròn đến kết quả độ)

- A. $O = 60^\circ, P = 50^\circ, Q = 70^\circ$. B. $O = 70^\circ, P = 50^\circ, Q = 60^\circ$.
C. $O = 90^\circ, P = 53^\circ, Q = 37^\circ$. D. Một kết quả khác.

3. Cho tam giác ABC có $B = 60^\circ, C = 45^\circ$ và $AB = 10cm$. Tính chu vi $\triangle ABC$ (làm tròn đến kết quả chữ số thập phân thứ nhất)

- A. $35,9cm$. B. $38,1cm$. C. $42,5cm$. D. $48,3cm$.

4. Cho tam giác ABC vuông tại A . Biết $\cos B = \frac{4}{5}$. Hãy tính các tỉ lượng giác của góc C

A. $\sin C = \frac{4}{5}, \cos C = \frac{2}{3}, tgC = \frac{4}{3}, \cot gC = \frac{3}{4}$.

B. $\sin C = \frac{4}{5}, \cos C = \frac{3}{5}, tgC = \frac{4}{3}, \cot gC = \frac{3}{4}$.

C. $\sin C = \frac{5}{4}, \cos C = \frac{3}{4}, tgC = \frac{3}{5}, \cot gC = \frac{5}{3}$.

D. A), B), C) đều sai.

5. Với góc nhọn α tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $tg\alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$.

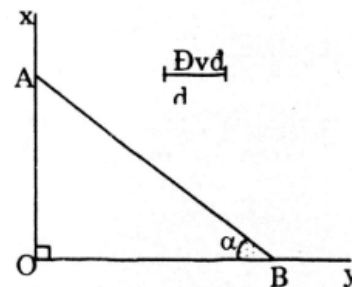
B. $\cot g\alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$.

C. $tg\alpha \cdot \cot g\alpha = 2$.

D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

6. Xét bài toán: “Dựng góc nhọn α , biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ”. Hãy sắp xếp một cách hợp lí các câu sau để được lời giải của bài toán đã cho.

- Dựng cung tròn $(5; 5dvd)$, cung này cắt Oy tại B .
- Dựng góc vuông xOy và một đoạn thẳng làm đơn vị độ dài (dvd)
- Trên Ox vẽ điểm A sao cho $OA = 3dvd$
- OBA là góc α cần dựng



Sắp xếp nào sau đây là hợp lí ?

- A. c); b); d); a). B. b); c); a); d).
C. a); c); b); d). D. d); a); c); b).

7. Hãy nối hai trong các câu sau đây để được đẳng thức đúng

1) $\sin 38^\circ$
2) $\operatorname{tg} 41^\circ 31'$
3) $\cos 68^\circ 40'$
4) $\operatorname{cotg} 56^\circ 18'$



5) $\sin 21^\circ 20'$
6) $\operatorname{tg} 33^\circ 42'$
7) $\cos 52^\circ$
8) $\operatorname{cotg} 38^\circ 30'$

Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $1 \rightarrow 7); 2 \rightarrow 4); 3 \rightarrow 5); 4 \rightarrow 8)$. B. $1 \rightarrow 7); 2 \rightarrow 5); 3 \rightarrow 6); 4 \rightarrow 8)$.
C. $1 \rightarrow 7); 2 \rightarrow 6); 3 \rightarrow 8); 4 \rightarrow 5)$. D. $1 \rightarrow 7); 2 \rightarrow 8); 3 \rightarrow 5); 4 \rightarrow 6)$.

8. Rút gọn $P = \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha \cdot \cot^2 \alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$

- A. $P = \cot^2 \alpha$. B. $P = 1 + \cot^2 \alpha$. C. $P = 1 - \cot^2 \alpha$. D. A), B), C) đều sai.

9. Rút gọn $Q = \sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$

- A. $Q = 1 + \operatorname{tg} \alpha$. B. $Q = 1 - \operatorname{tg} \alpha$. C. $Q = \operatorname{tg}^2 \alpha$. D. $Q = \frac{1}{\operatorname{tg}^2 \alpha}$.

10. Rút gọn $M = \frac{2 \cos^2 \alpha - 1}{\sin \alpha + \cos \alpha} (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$

- A. $M = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$. B. $M = \cos \alpha - \sin \alpha$. C. $M = \cos \alpha + \sin \alpha$. D. Một kết quả khác.

VẤN ĐỀ 3. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

B. BÀI TẬP

1. Cho tam giác ABC vuông tại A . Cho biết $AB = 14cm, C = 30^\circ$

A. $AC = 15cm, BC = 26cm, B = 60^\circ$.

B. $AC = 12\sqrt{3}cm, BC = 14\sqrt{3}cm, B = 60^\circ$.

C. $AC = 14\sqrt{3}cm, BC = 28cm, B = 60^\circ$.

D. $AC = \frac{14\sqrt{3}}{3}cm, BC = 14cm, B = 60^\circ$.

2. Giải tam giác ABC vuông tại A . Cho biết $A = 52^\circ, AC = 15cm$, (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

A. $C = 38^\circ, AB = 8,4cm, BC = 10,5cm$.

B. $C = 38^\circ, AB = 9,2cm, BC = 11,8cm$.

C. $C = 38^\circ, AB = 9,8cm, BC = 12,4cm$.

D. Một kết quả khác.

3. Giải tam giác ABC vuông tại A . Cho biết $AB = 7\sqrt{2}cm, AC = 11cm$. (Cạnh làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, góc làm tròn đến độ; $\sqrt{2} = 1,41$)

A. $B = 48^\circ; C = 38^\circ; BC = 14,80cm$.

B. $B = 51^\circ; C = 39^\circ; BC = 15,10cm$.

C. $B = 53^\circ; C = 37^\circ; BC = 16,09cm$.

D. A), B), C) đều sai.

4. Cho tam giác MNP có $N = 70^\circ; P = 38^\circ$ đường cao $MI = 8cm$. Diện tích $\triangle MNP$ bằng: (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

A. $42,65cm^2$.

B. $48,08cm^2$.

C. $51,54cm^2$.

D. $52,68cm^2$.

5. Cho tam giác ABC có $AB = 12cm, AC = 16cm, BC = 20cm$. Tính các góc của $\triangle ABC$ (làm tròn đến độ)

A. $A = 80^\circ; B = 62^\circ; C = 38^\circ$.

B. $A = 90^\circ; B = 53^\circ; C = 37^\circ$.

C. $A = 90^\circ; B = 58^\circ; C = 32^\circ$.

D. Một kết quả khác.

6. Cho hình thang $ABCD$ sao cho $AB = AD = 10cm, BC = 14cm; A = 120^\circ, BC$ vuông góc với đường chéo BD . Chu vi của $ABCD$ bằng :

A. $48cm$.

B. $54cm$.

C. $62cm$.

D. $68cm$.

7. Hình vẽ cho biết :

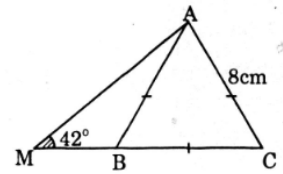
$\triangle ABC$ là tam giác đều cạnh $8cm$ và $\angle AMB = 42^\circ$, Tính AM (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

A. $AM = 10,34cm$

B. $AM = 10,83cm$

C. $AM = 11,05cm$

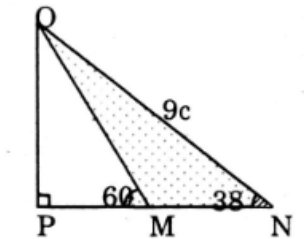
D. $AM = 12,43cm$



8. Với hình vẽ đã cho. Tính diện tích tam giác OMN . (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

A. $S_{OMN} = 7cm^2$ B. $S_{OMN} = 8cm^2$

C. $S_{OMN} = 9cm^2$ D. $S_{OMN} = 11cm^2$



9. Cho tam giác ABC cân tại A có $\angle A = 30^\circ$, đường trung tuyến BM . Tính góc CBM (làm tròn kết quả đến độ)

A. 45° . B. 51° . C. 58° . D. 60° .

10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = c, AC = b, BC = a$, Tia phân giác của góc B cắt AC tại D .

Tính $\tan \frac{B}{2}$.

A. $\tan \frac{B}{2} = \frac{a+c}{b-c}$. B. $\tan \frac{B}{2} = \frac{b}{a-c}$. C. $\tan \frac{B}{2} = \frac{b}{a+c}$.

D. A), B), C) đều sai.

ÔN TẬP CHƯƠNG I

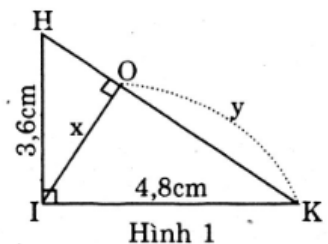
A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

B. BÀI TẬP

1. Cho hình 1. Độ dài x, y bằng :

A. $x = 1,58cm$; $y = 2,76cm$ B. $x = 2,88cm$; $y = 3,84cm$

C. $x = 3,1cm$; $y = 4,24cm$ D. $x = 3,1cm$; $y = 3,84cm$



2. Cho hình 2. Độ dài x, y bằng :

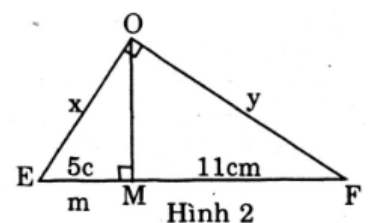
A. $x = 4\sqrt{2}cm$; $y = 5\sqrt{11}cm$ B. $x = 3\sqrt{3}cm$; $y = 4\sqrt{3}cm$

C. $x = 4\sqrt{5}cm$; $y = 4\sqrt{11}cm$ D. $x = 4\sqrt{11}cm$; $y = 5\sqrt{5}cm$

3. Cho hình 3. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $\triangle AMB$ vuông tại M .

B. $\triangle AMB$ là tam giác đều.



C. $x = \sqrt{m.n}$.

D. A), B) đúng ; C) sai.

4. Cho hình số 4. Số đo góc PNQ bằng : (Kết quả làm tròn đến phút)

A. $30^{\circ}52'$.

B. $32^{\circ}32'$.

C. $33^{\circ}41'$.

D. 35° .

5. Cho hình 5. $\cos \alpha$ bằng :

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

C. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

D. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

6. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ ($0^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$) > Không dùng bảng cũng như máy tính bỏ túi hãy tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

D. Một kết quả khác.

7. Với góc nhọn α tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha) = \sin^2 \alpha$

B. $1 + \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha$

C. $\sin^2 \alpha - \sin \alpha \cos^2 \alpha = \sin^3 \alpha$

D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha + 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = 1$

8. Hình 7 cho biết : $BAC = 42^{\circ}$, $CAD = 30^{\circ}$, $AB = AC = 10cm$. Tính diện tích tứ giác $ABCD$. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

A. $S_{ABCD} = 48cm^2$

B. $S_{ABCD} = 50cm^2$

C. $S_{ABCD} = 51cm^2$

D. $S_{ABCD} = 55cm^2$

($AB \parallel CD$)

9. Hình 8 cho biết : $ABCD$: hình thang $AB = AD = 6cm$

$ADH = 70^{\circ}$, $CBK = 45^{\circ}$

Tính độ dài cạnh CD . (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

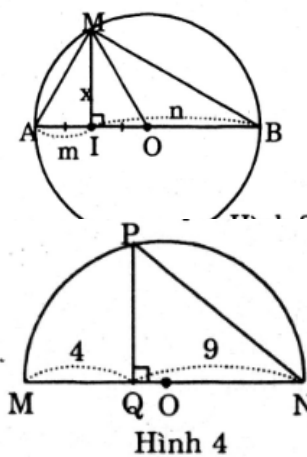
A. $CD = 13,7cm$

B. $CD = 14,2cm$

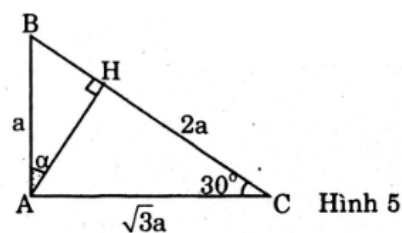
C. $CD = 14,5cm$

D. $CD = 15,7cm$

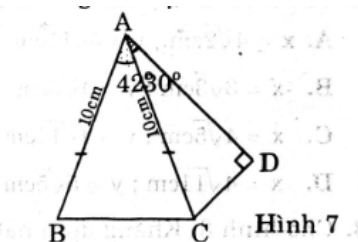
10. Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 12cm$ và diện tích bằng $24cm^2$. Góc BAC có số đo là:



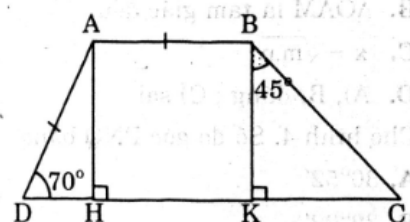
Hình 4



Hình 5



Hình 7

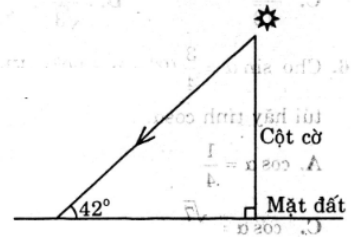


Hình 8

- A. $110^{\circ}25'$. B. $108^{\circ}42'$. C. $112^{\circ}36'$. D. A), B), C) đều sai

11. Hình 9 cho biết : Cột cờ dựng vuông góc với mặt đất. Bóng của cột cờ chiếu bởi ánh sáng mặt trời dài 15cm . Góc nhìn mặt trời là 42° . Tìm chiều dài của cột cờ.

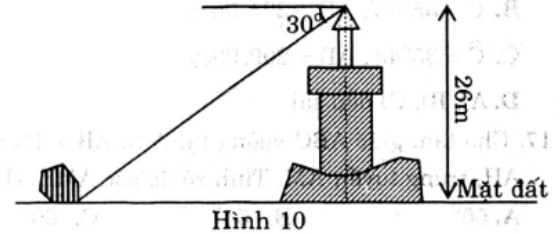
- A. 13m . B. 14m . C. 15m . D. Một kết quả khác.



12. Từ đỉnh của tháp chuông cao 26m (hình 10) người ta nhìn thấy một tảng đá dưới góc 30° so với đường nằm ngang qua chân tháp.

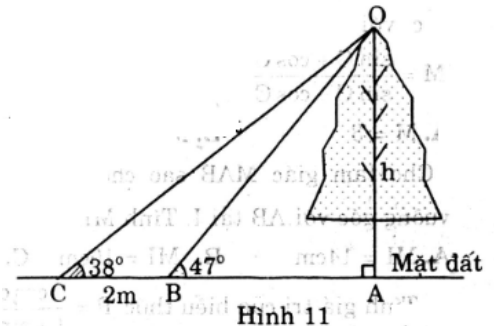
Hỏi khoảng cách từ tảng đá đến chân tháp bằng bao nhiêu ? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

- A. 38m . B. 40m . C. 41m . D. 45m .



13. Để đo chiều cao của một cây thông đỉnh O , người ta lấy hai điểm B và C trên mặt đất với $BC = 2\text{m}$. Góc nhìn đỉnh O từ B là 47° , từ C là 38° . Tính chiều cao h của cây thông kể từ mặt đất,

- A. 4m B. 5m C. 6m D. A), B), C) đều sai.



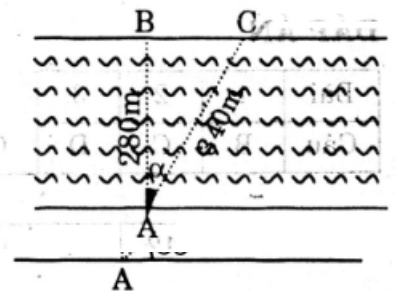
14. Một khúc sông rộng khoảng 280m . Một chiếc đò chèo qua sông dòng nước chảy xiên nên chèo khoảng 340m mới sang được sông kia.

Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò đi một góc bằng bao nhiêu độ ? (Xem hình vẽ)

- A. 35° . B. 38° . C. 42° . D. 44° .

15. Một khúc sông rộng khoảng 320m . Một con thuyền du thuyền vượt qua khúc sông nước chảy mạnh mất 8 phút. Tính vận tốc của con thuyền, biết rằng đường đi của con thuyền tạo với bờ một góc 35° (xem hình vẽ)

- A. $3\text{km} / \text{h}$ B. $4\text{km} / \text{h}$ C. $5\text{km} / \text{h}$ D. Một kết quả khác



16. Giải tam giác ABC vuông tại A . Cho biết : $AC = 410\text{cm}$, $B = 54^{\circ}17'$

- A. $C = 35^{\circ}43'$; $AB = 196,54\text{cm}$; $BC = 405,93\text{cm}$

- B. $C = 35^{\circ}43'$; $AB = 294,96\text{cm}$; $BC = 504,93\text{cm}$

- C. $C = 35^{\circ}43'$; $AB = 299,93\text{cm}$; $BC = 506,87\text{cm}$

- D. A), B), C) đều sai

17. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 15\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$. Đường cao AH , trung tuyến AM . Tính số đo góc AMH . (Làm tròn kết quả đến độ)

- A. 50° B. 54° C. 60° D. 74°

18. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) sao cho đường chéo BD vuông góc với cạnh bên BC . Cho biết

$$AD = 12cm, BD = 16cm. \text{ Tính } M = \frac{\sin C + \cos C}{\sin C - \cos C}$$

A. $M = 3$ B. $M = 4,5$ C. $M = 7$ D. $M = 8,3$

19. Cho tam giác MBA sao cho $A = 30^\circ, B = 40^\circ, AB = 50cm$. Vẽ MI vuông góc với AB tại I . Tính MI (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

A. $MI = 14cm$ B. $MI = 16cm$ C. $MI = 17cm$ D. $MI = 21cm$

20. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} + \tan \alpha$. Cho biết $\cos \alpha = \frac{3}{4}$

A. $P = \frac{2}{3}$ B. $P = \frac{4}{3}$ C. $P = \frac{3}{5}$ D. $P = \frac{4}{5}$