# ഒന്നാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2017

സ്റ്റാൻഡേർഡ് : IX

# ഗണിതം

BINOYI PHILIP, GHSS KOTTODI, 9446270923

1. ΔABP യുടെ പരപ്പളവ് = ½ x ചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവ്

= ½ x 36 = 18 $cm^2$

2. 21/56

3. $\frac{5}{8} = \frac{5 \times 7}{8 \times 7} = \frac{35}{56}$

$\frac{6}{7} = \frac{6 \times 8}{7 \times 8} = \frac{48}{56}$

$\frac{5}{8} = \frac{35}{56} < \frac{36}{56} < \frac{37}{56} < \frac{48}{56}$

4. പരപ്പളവ് = 3 $cm^2$

ഒരു വശം = √3 cm

ചുറ്റളവ് = 4 x √3 = 4√3 cm

5. √243 + √300 = √(81 x 3) + √(100 x 3) = 9√3 + 10√3 = 19√3

6. ചെരുപ്പിന്റെ വില = x

ബാഗിന്റെ വില = x +600

ആകെ വില = 1250

ie x + x + 600 = 1250

2x + 600 = 1250

2x = 1250 – 600 = 650

x = 650/2 = 325

ie ചെരുപ്പിന്റെ വില = 325 രൂപ

ബാഗിന്റെ വില = 925 രൂപ

7. $\frac{3}{25} = \frac{3 \times 4}{25 \times 4} = \frac{12}{100} = 0.12$

$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 125}{8 \times 125} = \frac{15}{1000} = 0.125$

8. (a) BD = AB – AD = 12 – 4 = 8 cm

(b) ΔADC യുടെ പരപ്പളവ് : Δ BDC യുടെ പരപ്പളവ് = AD : BD = 4 : 8 = 1 : 2

9. $\frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{20}$

$\frac{1}{5} = \frac{1}{6} + \frac{1}{30}$

$\frac{1}{6} = \frac{1}{7} + \frac{1}{42}$

10. (a) ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് = ½ x AB x AC = ½ x 5 x 4 = 10 $cm^2$

(b) ΔABD യുടെ പരപ്പളവ് = ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് = 10 $cm^2$

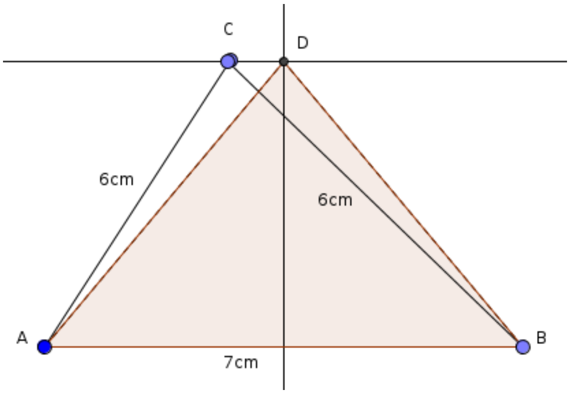
കാരണം രണ്ട് സമാന്തരവരകൾക്കിടയിലെ ഒരേ പാദമുള്ള ത്രികോണങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകൾ തുല്യമാണ്.

11. ΔABC യിൽ AB = 7 cm,

BC = 6 cm, AC = 5 cm

ΔABC യുടെ അതേ പരപ്പളവുള്ള

സമപാർശ്വത്രികോണമാണ് ΔABD




12. സംഖ്യകൾ x , y

x – y = 3 .........(1)

x2 – y2 = 54

ie (x + y)(x – y) = 54

(x + y) x 3 = 54

x + y = 54/3 = 18

ie x + y = 18.........

x – y = 3 ..........(1)

(2) + (1) ==> 2x = 21

x = 21/2 = 10.5

x = 10.5 (2)ൽ ആരോപിച്ചാൽ

10.5 + y = 18

y = 18 – 10.5 = 7.5

സംഖ്യകൾ == 10.5 , 7.5

13. 8 നോട്ടു പുസ്തകങ്ങളുടെയും 1 പേനയുടെയും വില = 223

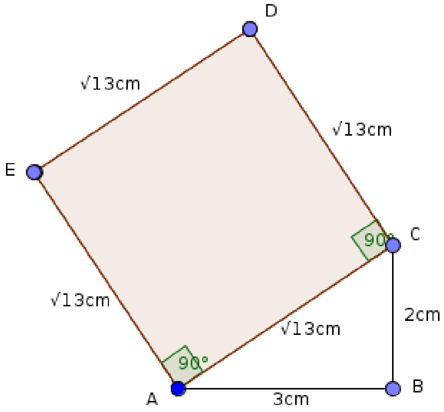
10 നോട്ടു പുസ്തകങ്ങളുടെയും 1 പേനയുടെയും വില = 275

2 നോട്ടു പുസ്തകങ്ങളുടെ വില = 275 – 223 = 52

1 നോട്ടു പുസ്തകത്തിന്റെ വില = 52/2 = 26 രൂപ

14. പരപ്പളവ് = 13 cm2

ഒരു വശം = √13 cm




15. ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് = 24 $cm^2$

ΔAMB യുടെ പരപ്പളവ് = 10 $cm^2$

(a) ΔBMC യുടെ പരപ്പളവ് = ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് - ΔAMB യുടെ പരപ്പളവ് = 24 – 10 = 14 $cm^2$

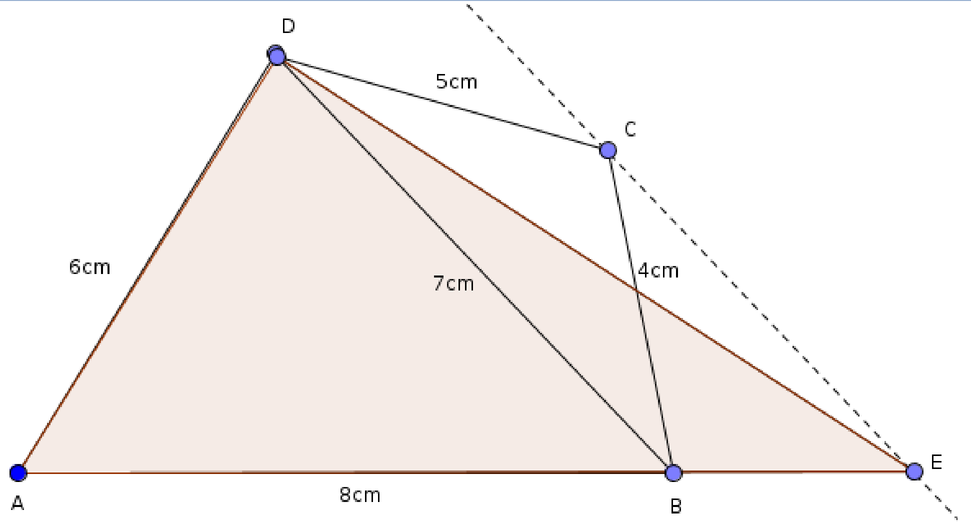
(b) ΔAMD യുടെ പരപ്പളവ് = 14 $cm^2$

കാരണം ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് = ΔABD യുടെ പരപ്പളവ് (രണ്ട് സമാന്തരവരകൾക്കിടയിലെ ഒരേ പാദമുള്ള ത്രികോണങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകൾ തുല്യമാണ്.

ie ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് - ΔAMB യുടെ പരപ്പളവ് = ΔABD യുടെ പരപ്പളവ് - ΔAMB യുടെ പരപ്പളവ്

ie ΔBMC യുടെ പരപ്പളവ് = ΔAMD യുടെ പരപ്പളവ്

16.




ചതുർഭുജം ABCD യുടെ അതേ പരപ്പളവുള്ള ത്രികോണമാണ് ΔAED

17. (a) $\frac{5}{6} - \frac{4}{5} = \frac{25 - 24}{6 \times 5} = \frac{1}{6 \times 5}$

$\frac{6}{7} - \frac{5}{6} = \frac{36 - 35}{7 \times 6} = \frac{1}{7 \times 6}$

(b) $\frac{n}{n+1} - \frac{n-1}{n} = \frac{n^2 - (n-1)(n+1)}{n(n+1)} = \frac{n^2 - (n^2 - 1)}{n(n+1)}$

$= \frac{n^2 - n^2 + 1}{n(n+1)} = \frac{1}{n(n+1)}$

18. (a) സംഖ്യകൾ x , y ആയാൽ

3x + 5y = 169 ....................(1)

5x + 3y = 159 ....................(2)

(b) (1) + (2) ==> 8x + 8y = 328

ie x + y = 41 ..........................(3)

(1) – (2) ==> -2x + 2y = 10

ie - x + y = 5 ...........................(4)

(3) + (4) ==> 2y = 46

y = 23

y = 23 (3)ൽ ആരോപിച്ചാൽ

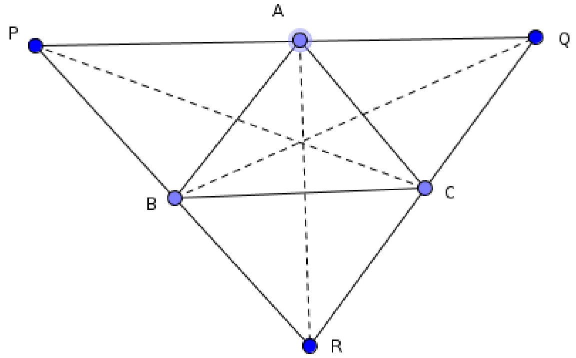
x + 23 = 41

x = 41- 23 = 18

സംഖ്യകൾ = 23, 18

19.

(a)



(b) PABC എന്ന ചതുർഭുജം ഒരു സാമാന്തരികമാണ്. ( PB യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ് AC കൂടാതെ AP യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ് BC )

ie $\Delta PAB$ യുടെ പരപ്പളവും $\Delta ABC$ യുടെ പരപ്പളവും തുല്യമാണ്. ഇതു പോലെ $\Delta AQC$ യുടെ പരപ്പളവും $\Delta BRC$ യുടെ പരപ്പളവും $\Delta ABC$ യുടെ പരപ്പളവിന് തുല്യമാണ്.

(c) $\Delta BCP$, $\Delta BCQ$, $\Delta ABQ$, $\Delta ABR$ $\Delta CAR$ ,$\Delta CAP$ ഇവയെല്ലാം $\Delta ABC$ യ്ക്ക് തുല്യപരപ്പളവുള്ള ത്രികോണങ്ങളാണ്.

---

20. (a) $AD^2 = AC^2 - CD^2$

$= 4^2 - 2^2$

$= 16 - 4$

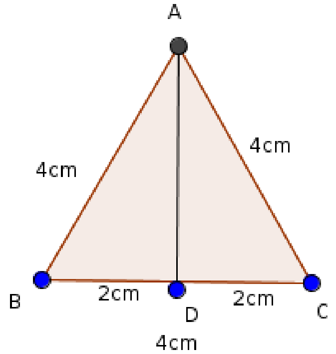
$= 12$

$AD = \sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$ cm

(b) AD വശമായി വരയ്ക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ

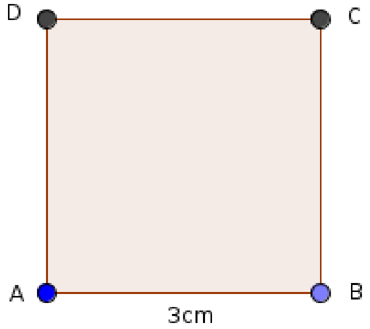
ചുറ്റളവ് $= 4 \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ cm

പരപ്പളവ് $= (2\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12$ cm$^2$

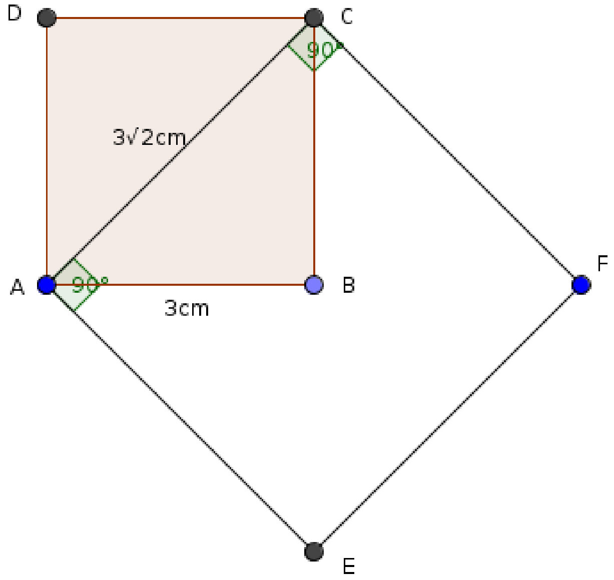



---

21. (a)




(b)




(c) $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$= 3^2 + 3^2$

$= 9 + 9 = 18$

AC = √18 = √9 x 2 = 3√2 cm

പരപ്പളവ് $= (3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18\ cm^2$

ചുറ്റളവ് = 4 x 3√2 = 12√3 cm

22. $\frac{1}{6} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{6}$

$= \frac{1}{10} \left\{ 1 + \frac{4}{6} \right\}$

$= \frac{1}{10} + \frac{4}{60}$

$= \frac{1}{10} + \frac{1}{100} \times \frac{400}{60}$

$= \frac{1}{10} + \frac{1}{100} \left\{ 6 + \frac{40}{60} \right\}$

$= \frac{1}{10} + \frac{6}{100} + \frac{4}{600}$

$= \frac{1}{10} + \frac{6}{100} + \frac{1}{1000} \times \frac{4000}{600}$

$= \frac{1}{10} + \frac{6}{100} + \frac{1}{1000} \left\{ 6 + \frac{4000}{6000} \right\}$

$= \frac{1}{10} + \frac{6}{100} + \frac{6}{1000} + \frac{4}{6000}$

$\frac{1}{10}, \frac{16}{100}, \frac{166}{1000}$ എന്നീ ഭിന്നസംഖ്യകൾ $\frac{1}{6}$ നോട് അടുത്തു വരുന്നു.

23. മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണം 1.5 m ഒരു വശം 0.5 m രണ്ടാമത്തെ വശം x ആയാൽ

$x^2 = 1.5^2 - 0.5^2$

$= (1.5 + 0.5)(1.5 - 0.5)$

$= 2 \times 1 = 2$

ie x = √2 = 1.414

ie രണ്ടാമത്തെ വശം = 1.414 m

ചുറ്റളവ് = 1.5 + 0.5 + 1.414

= 3.414 = 3.41 m = 341 cm.

24. (a) AC = √2

AD = √3

AE = 2

(b) ചുറ്റളവ് = AB + BC + CD + DE + AE = 1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 6 യൂണിറ്റ്

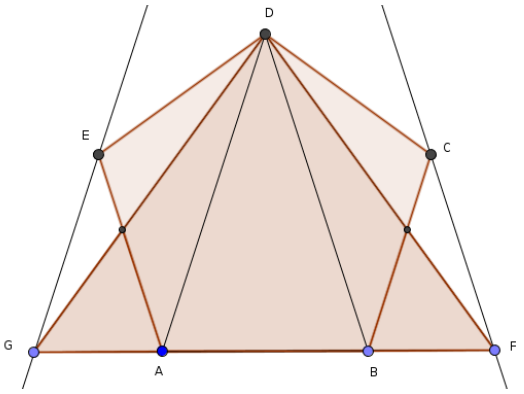
പരപ്പളവ് = Δ ABC യുടെ പരപ്പളവ് + Δ ACD യുടെ പരപ്പളവ് + Δ ADE യുടെ പരപ്പളവ്

= ½ x 1 x 1 + ½ x √2 x 1 + ½ x √3 x 1 = ½ (1 + √2+ √3) ചതുരശ്ര യൂണിറ്റ്

25.

പഞ്ചഭുജം ABCDE യുട അതേ പരപ്പളവുള്ള ചതുർഭുജമാണ് ചതുർഭുജം AFDE.

പഞ്ചഭുജം ABCDE യുട അതേ പരപ്പളവുള്ള ത്രികോണമാണ് ΔGFD.



26. (a) $\frac{1}{4}$ , $\frac{3}{4}$

(b) ഇവയുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങൾ = $\frac{4}{1}$ , $\frac{4}{3}$

(c) വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ തുക = $\frac{4}{1} + \frac{4}{3} = \frac{16}{3}$

വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം = $\frac{4}{1} \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3}$

(d) തുക 1 ആയ രണ്ട് ഭിന്നസംഖ്യകൾ = $\frac{a}{n}$ , $\frac{n = a}{n}$

ഇവയുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങൾ = $\frac{n}{a}$ , $\frac{n}{n - a}$

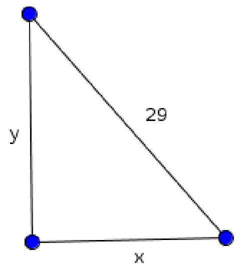
വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ തുക = $\frac{n}{a} + \frac{n}{n - a} = \frac{n(n - a) + n}{a(n - a)} = \frac{n^2 - na + na}{a(n - a)} = \frac{n^2}{a(n - a)}$

വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം = $\frac{n}{a} \times \frac{n}{n - a} = \frac{n^2}{a(n - a)}$

ie തുക 1 ആയ രണ്ട് ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ തുകയും വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ ഗുണനഫലവും തുല്യമാണ്.

---

27. മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പാദവശം x ഉം ലംബവശം y ഉം ആയാൽ




$x^2 + y^2 = 29^2 = 841$

പരപ്പളവ് = ½ xy = 210

ie xy = 2 x 210 = 420

2xy = 840

$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

$= 841 + 840 = 1681$

$x + y = \sqrt{1681}$

x + y = 41 .................(1)

$(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

$= 841 - 840 = 1$

$x - y = \sqrt{1}$

x – y = 1 ..................(2)

x + y = 41 .................(1)

(1) + (2) ==> 2x = 42

x = 42/2 = 21

x = 21 (1) ൽ ആരോപിച്ചാൽ

21 + y = 41

y = 41 – 21 = 20

ie പാദവശം = 21 cm , ലംബവശം = 20 cm

---

28. (a) നീളം = x ഉം വീതി = y ഉം ആയാൽ

പരപ്പളവ് = xy

നീളം 2 m കൂട്ടുകയും വീതി1 m കുറയുകയും ചെയ്താൽ പരപ്പളവ് 4 $m^2$ കുറയും.

ie (x + 2)(y – 1) = xy – 4

xy – x + 2y – 2 = xy – 4

– x + 2y = – 2 ...........(1)

നീളം 3 m കുറയുകയും വീതി 3 m കൂട്ടുകയും ചെയ്താൽ പരപ്പളവ് 9 $m^2$ കൂടും.

ie (x – 3)(y + 3) = xy + 9

xy + 3x – 3y – 9 = xy + 9

$3x - 3y = 18$

$x - y = 6$ .............(2)

$-x + 2y = -2$ ...........(1)

(b) (1) + (2) ==> $y = 4$

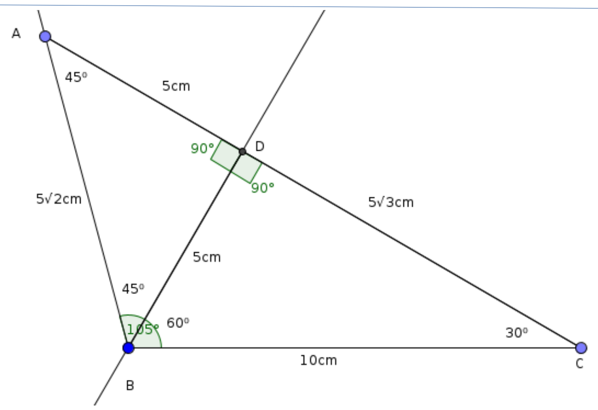
$y = 4$ , (2) ൽ ആരോപിച്ചാൽ

$x - 4 = 6$

$x = 10$

നീളം = 10 cm വീതി = 4 cm

29. (a)




(b) $<ABD = 45^0$, $<BAD = 45^0$, $<BDA = 90^0$

$<BCD = 30^0$, $<CBD = 60^0$, $<BDC = 90^0$

(c) BD = 10/2 = 5 cm

CD = $5\sqrt{3}$ cm

AB = $5\sqrt{2}$ cm

(d) Δ ABC യുടെ പരപ്പളവ് = Δ BCD യുടെ പരപ്പളവ് + Δ ADB യുടെ പരപ്പളവ്

$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5\sqrt{3} + \frac{1}{2} \times 5 \times 5$

$= \frac{1}{2}(25\sqrt{3} + 25)$

$= \frac{1}{2} \times 25(1 + \sqrt{3})$

$= 12.5(1 + \sqrt{3})\ cm^2$

30. ഭിന്നസംഖ്യ = $\frac{x}{y}$ ആയാൽ

$\frac{x-1}{y} = \frac{2}{3}$

ie $3(x - 1) = 2y$

$3x - 3 = 2y$

$3x - 2y = 3$............(1)

$\frac{x}{y+5} = \frac{1}{2}$

ie $2x = y + 5$

$2x - y = 5$ ..........(2)

2 x (2) ==> $4x - 2y = 10$ ..........(3)

$3x - 2y = 3$

(3) - (2) ==> x = 7

x = 7, (2) ൽ ആരോപിച്ചാൽ

$2 \times 7 - y = 5$

$y = 14 - 5 = 9$

ie ഭിന്നസംഖ്യ = $\frac{7}{9}$ ആയാൽ

31. (a) $\Delta APM$, $\Delta AQM$ പരിഗണിച്ചാൽ

$< APM = < AQM = 90^0$ (AB യിലേയ്ക്ക് വരച്ച ലംബമാണ് MP, AC യിലേയ്ക്ക് വരച്ച ലംബമാണ് MQ)

$< PAM = < QAM$ ($< BAC$ യുടെ സമഭാജിയാണ് AM)

ie $< APM = < AQM$

കൂടാതെ AM = AM (പൊതുവായ വശം)

ഒരു വശവും അതിലെ രണ്ട് കോണുകളും തുല്യമായതിനാൽ $\Delta APM$ യും $\Delta AQM$ ഉം തുല്യത്രികോണങ്ങളാണ്.

ie MP = MQ

(b) $\Delta APM$ ന്റെ പരപ്പളവ് : $\Delta AQM$ ന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times AB \times MP : \frac{1}{2} \times AC \times MQ$

$= \frac{1}{2} \times AB \times MP : \frac{1}{2} \times AC \times MP$ (MP = MQ)

$= AB : AC$

ie ഏത് ത്രികോണത്തിലും ഒരു കോണിന്റെ സമഭാജി എതിർവശത്തെ ഭാഗിക്കുന്നത് കോൺ ഉൾപ്പെടുന്ന വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധത്തിലാണ്.