

SSLC MODEL EXAMINATION FEBRUARY – 2019
MATHEMATICS – ANSWER KEY

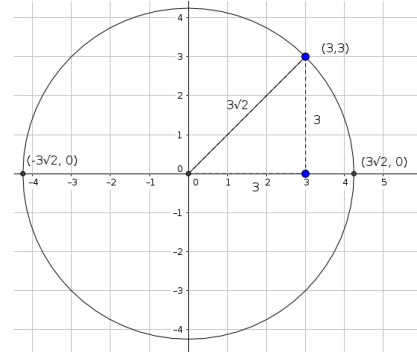
BINOYI PHILIP, GHSS KOTTODI-9446270923

1. (a) 10
 (b) 103

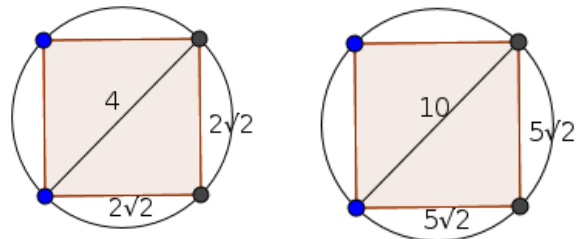
2. (a) $\angle BOD = 120^\circ$
 (b) $\angle C = 120^\circ$

3. $P(x) = 5x^3 - 4x^2 + x - k$
 $P(1) = 5 \times 1^3 - 4 \times 1^2 + 1 - k = 0$
 $5 - 4 + 1 - k = 0$
 $k = 2$

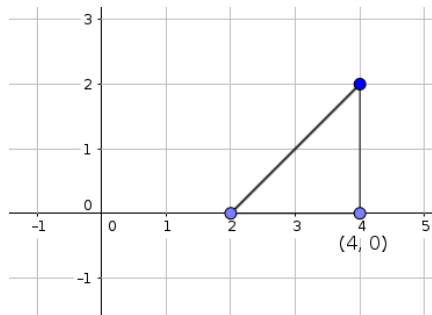
4. (a) ആരം = $3\sqrt{2}$ cm
 (b) $(3\sqrt{2}, 0)$



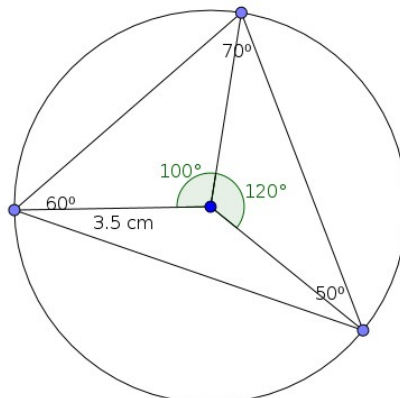
5. (a) സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = $2\sqrt{2}$ cm
 (b) സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം = $5\sqrt{2}$ cm



6.



7.



8. $X_n = 5n + 4$

(a) ആദ്യപദം = 9

(b) വ്യത്യാസം = $10d = 10 \times 5 = 50$

(c) ഇല്ല. കാരണം പൊതുവ്യത്യാസമായ 5 ന്റെ ഗുണിതമല്ല 368

9. വീതി = x

നീളം = x + 6

$x(x + 6) = 1216$

$x^2 + 6x = 1216$

$x^2 + 6x + 9 = 1216 + 9 = 1225$

$(x + 3)^2 = 1225$

$x + 3 = \sqrt{1225} = \pm 35$

$x + 3 = 35 \quad x = 35 - 3 = 32$

$x + 3 = -35 \quad x = -35 - 3 = -38$

ie വീതി = 32

നീളം = $32 + 6 = 38$

10. (a) $\angle D = 30^\circ$ (ഒരേ ചാപത്തിലെ കോണുകൾ)

(b) $\angle ABD = 90^\circ$ (അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ)

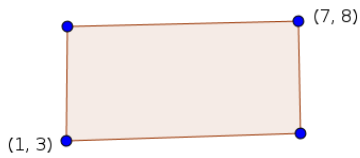
(c) 8 cm

11. (a) PA = 4 cm

(b) ΔPAC യുടെ പരപ്പളവ് = $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ cm}^2$

ie PACB യുടെ പരപ്പളവ് = $2 \times 6 = 12 \text{ cm}^2$

12. (a)



(b)



(c) വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം = $\sqrt{6^2 + 5^2} = \sqrt{36 + 25} = \sqrt{61}$ യൂണിറ്റ്

13. $P(x) = ax^3 - x^2 - bx - 1$

(a) $P(1) = a \times 1^3 - 1^2 - b \times 1 - 1 = a - 1 - b - 1 = a - b - 2$

(b) $x - 1$ ഘടകമായതിനാൽ $P(1) = 0$ ആയിരിക്കും
ie $a - b - 2 = 0$
ie $a - b = 2$

(c) $x + 1$ ഘടകമായാൽ $P(-1) = 0$ ആയിരിക്കും
ie $a \times (-1)^3 - (-1)^2 - b \times (-1) - 1 = 0$
 $-a - 1 + b - 1 = 0$

ie $b - a = 2$

(d) ഘടകങ്ങളാകില്ല.

കാരണം $a - b = 2$ ഉം $b - a = 2$ ഉം ആകത്തക്ക വിധത്തിൽ രണ്ട് സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയില്ല.

14. $r = 12 \text{ cm}$, $h = 6 \text{ cm}$

(a) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 12^2 \times 6 = 288\pi \text{ cm}^3$

(b) $R = 12 \text{ cm}$, $H = 6 \text{ cm}$, $h = 3 \text{ cm}$

$\frac{r}{R} = \frac{h}{H}$

$R = H$

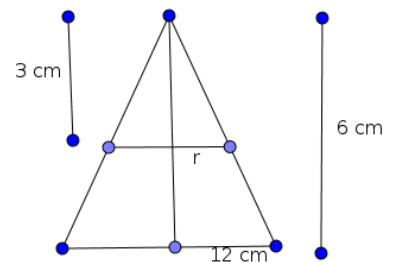
$\frac{r}{12} = \frac{3}{6}$

$12 = 6$

$r = 6 \text{ cm}$

(c) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 3 = 36\pi \text{ cm}^3$

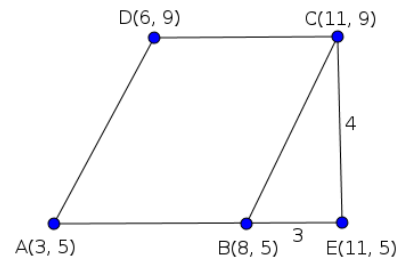
(d) അംശബന്ധം = $36\pi : 288\pi = 1 : 8$



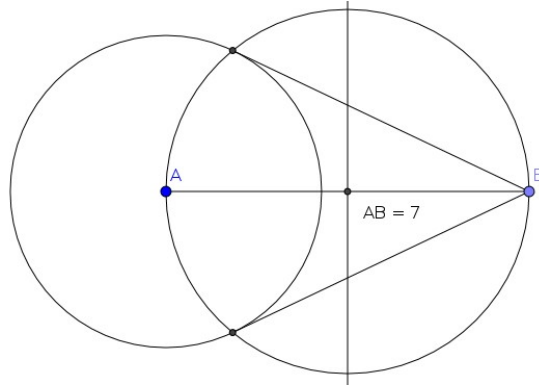
15. (a) $B(8, 5)$ ഉം $BE = 3$ ഉം ആയതിനാൽ $E(11, 5)$
ie $C(11, 9)$

(b) $D(6, 9)$

(c) വികർണ്ണങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചുട്ടുന്ന ബിന്ദു മധ്യബിന്ദു ആയിരിക്കും
ie AC യുടെ മധ്യബിന്ദു $(\frac{11+3}{2}, \frac{9+5}{2})$
 $= (7, 7)$



16.



17. (a) $\tan x^\circ = a/b$

(b) $\sin x^\circ = a/c$

$\cos x^\circ = b/c$

(c) $\frac{\sin x^\circ}{\cos x^\circ} = \frac{a/c}{b/c} = a/b = \tan x^\circ$

18. ആദ്യ സംഖ്യയുടെ ഛേദം = x ആയാൽ രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യയുടെ ഛേദം = $x + 2$

(a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{5}{12}$

$\frac{x+x+2}{x(x+2)} = \frac{5}{12}$

$12(2x+2) = 5(x^2+2x)$

$5x^2 - 14x - 24 = 0$

(b) $x = 4$ OR $x = -6/5$

ie ഭിന്നസംഖ്യകൾ $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}$

19. (a) $\frac{8}{x} = \frac{1}{4}$

$x = 32$

ie ആകെ പന്തുക്കൾ = 32

(b) $\frac{24}{32} = \frac{3}{4}$

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

(d) $\frac{1-a}{b} = \frac{b-a}{b}$

20. (a) വൃത്തത്തിൽ

(b) വൃത്തത്തിൽ

(c) വികർണ്ണങ്ങൾ ലംബസമഭാജികളായതിനാൽ വശങ്ങൾ വ്യാസമായി വരുന്ന വൃത്തങ്ങൾ വികർണ്ണങ്ങളുടെ സംഗമബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകും.

21. (a) 3, 5, 7,

(b) $X_n = 2n + 1$

(c) $X_n = \frac{2n + 1}{6}$

(d) അംശം 6 ന്റെ ഗുണിതമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ എണ്ണൽസംഖ്യകൾ പദങ്ങളായി വരികയുള്ളൂ.

$2n + 1$ ഒരു ഒറ്റസംഖ്യ ആയതിനാൽ 6 ന്റെ ഗുണിതമാകില്ല.

ie എണ്ണൽസംഖ്യകൾ പദങ്ങളായി വരില്ല.

22.

സ്റ്റോർ	എണ്ണം	സ്റ്റോർ	എണ്ണം
0 - 10	5	10 ൽ താഴെ	5
10 - 20	9	20 ൽ താഴെ	14
20 - 30	10	30 ൽ താഴെ	24
30 - 40	9	40 ൽ താഴെ	33
40 - 50	8	50 ൽ താഴെ	41

(a) 21-ാം ത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്റ്റോർ ആണ് മധ്യമായി വരുന്നത്

(b) $d = 10/10 = 1$

21-ാം ത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്റ്റോർ 20 നും 21 നും മധ്യേ ആയിരിക്കും

ie 20.5 ആയിരിക്കും

(c) 21-ാം ത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്റ്റോർ ആദ്യപദം 20.5 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 1 ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

7-ാം പദം ആയിരിക്കും

ie $20.5 + 6 \times 1 = 26.5$

ie മധ്യമം = 26.5

23. $l = 13 \text{ cm}$, $h = 12 \text{ cm}$

(a) ആരം $r = \sqrt{l^2 - h^2}$
 $= \sqrt{13^2 - 12^2}$
 $= 5 \text{ cm}$

(b) $2\pi r^2 = 2 \times \pi \times 5^2$
 $= 50\pi \text{ cm}^2$

(c) $\pi rl = 5 \times \pi \times 13 = 65\pi \text{ cm}^2$

ഉപരിതല പരപ്പളവ് = അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ് + വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാർശ്വതലപരപ്പളവ്
 $= 2\pi r^2 + \pi rl = 50\pi + 65\pi = 115\pi \text{ cm}^2$

24. 7 cm , 6 cm, 5 cm വശങ്ങളുള്ള ത്രികോണം

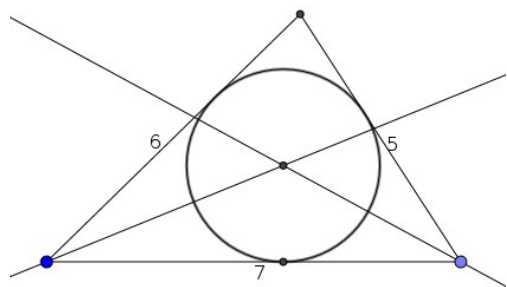
വരയ്ക്കുക

രണ്ട് കോണുകളുടെ കോൺ സമഭാജി

വരയ്ക്കുക

കോൺസമഭാജികൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു

കേന്ദ്രമാക്കി വശങ്ങളെ തൊടുന്ന വൃത്തം വരയ്ക്കുക



25.

(b) $BC = 20\text{m}$, $\angle CBD = 45^\circ$ ആയതിനാൽ

$CD = 20 \text{ m}$

ie കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = 20 m

കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉയരങ്ങൾ തുല്യമായതിനാൽ

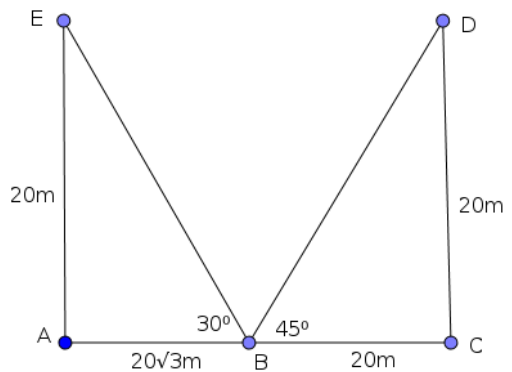
$AE = 20 \text{ m}$

ie $AB = 20\sqrt{3} \text{ m}$

കെട്ടിടങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം = $20 + 20\sqrt{3}$

$= 20(1 + \sqrt{3}) \text{ m}$

(a)



26. (a) $\angle A = \angle C$
 (b) $\angle D = \angle B$
 (c) $PD \times PC = PA \times PB$
 $PD \times 4 = 8 \times 6$
 $PD = 12 \text{ cm}$
 (d) $\triangle APD$, $\triangle CPB$ പരിഗണിച്ചാൽ കോണുകൾ തുല്യമായതിനാൽ ഇവ സദൃശങ്ങളാണ്
 ie $\frac{AP}{PC} = \frac{PD}{PB} = \frac{AD}{BC}$
 $\frac{8}{4} = \frac{AD}{4}$
 $AD = 8 \text{ cm}$

27. $S_9 = 45$, $S_{18} = 171$
 (a) 10 മുതൽ 18 വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക = $S_{18} - S_9 = 171 - 45 = 126$
 (b) $X_5 = \frac{S_9}{9} = \frac{45}{9} = 5$
 (c) $X_{14} = \frac{S_{18}}{18} = 9.5$
 (d) 5 മുതൽ 14 വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{10}{2}(X_5 + X_{14})$
 $= 5(5 + 9.5)$
 $= 5 \times 14.5 = 72.5$

28. (a) A(-3, -3)
 B(3, -3)
 C(3, 3)
 D(-3, 3)
 (b) BD യുടെ ചെരിവ് $m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{3 - (-3)}{-3 - 3} = \frac{6}{-6} = -1$
 BD യിലെ ഒരു ബിന്ദു (x, y) മറ്റൊരു ബിന്ദു B(3, -3) ചെരിവ് $m = -1$
 $\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = -1$
 $\frac{y - (-3)}{x - 3} = -1$
 $y + 3 = -1(x - 3)$
 BD യുടെ സമവാക്യം $x + y = 0$

29. (a) $3 + 4 + 5 = 12 = 1 + 2 + 3$
 (b) $9 + 2 + 7 = 18 = 1 + 8 = 9$
 (c) $9 \times 3 = 27 = 2 + 7 = 9$
 (d) $6 + 3 + x + 5 = 8$
 $14 + x = 8$
 $1 + 4 + x = 8$
 $5 + x = 8$
 $x = 8 - 5 = 3$
 (e) $(1 + 2 + 1)(9 + 2) = 1 + 1 + x + 3 + 2$
 $4(1 + 1) = 7 + x$
 $4 \times 2 = 7 + x$
 $8 = 7 + x$
 $x = 1$
 (f) $a \times b$ യുടെ ഡിജിറ്റൽ റൂട്ട് = 5×2 ന്റെ ഡിജിറ്റൽ റൂട്ട്
 $= 10$ ന്റെ ഡിജിറ്റൽ റൂട്ട്
 $= 1 + 0 = 1$