

Gaaffilee Shaakalaa koorsii Herrega Bu'uuraa II (Maths 102)

I. Gaaffilee armaan gadii erga hojjetee booda DHUGAA yookiin SOBAA jechuun deebisi.

1. Yoo $f(x) = 6x^3 - 2x^2 + 3x - 1$, $x-1$ f hirame hafteen 6 ta'a.

Furmaata: Haftee, $r = f(1) = 6(1^3) - 2(1^2) + 3(1) - 1 = 6$ ta'a.

Deebii **Dhugaa** ta'a.

2. $x+3$ hirmaataa x^3+3x^2+x+3 ti

Furmaata: Mee $f(x) = x^3+3x^2+x+3$ haa jennu. $x+3$ hirmaataa f yoo ta'e, $f(-3)=0$ ta'a.

$$f(-3) = (-3)^3 + 3(-3)^2 + (-3) + 3 = -27 + 27 + (-3) + 3 = 0.$$

Deebii **Dhugaa** ta'a.

3. Yoo $a > 1$ ta'e, $a^x > a^y \Leftrightarrow x < y$

Furmaata: $a > 1$ tiif, $a^x > a^y \Leftrightarrow x > y$ ta'a. Deebii **Soba** ta'a.

4. $(0, 1)$ qaxxaamura y fankishinii eksiponenshalii ti.

Furmaata: $f(x) = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$ fankishinii eksiponenshalii dha.

Kanaaf $x=0$ yoo ta'e $f(0) = a^0 = 1$ ta'a. kanaaf $(0,1)$ qax-y ta'a.

Deebii **Dhugaa** ta'a.

5. $2^5 + 2^3 = 2^8$

Furmaata: $2^5 \times 2^3 = 2^8$ dha. Kanaaf deebii **Soba** dha.

6. $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

Furmaata: $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ fi $\sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} = \sqrt{3 \times 3 \times 3} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

Deebii **Dhugaa** ta'a.

7. Yoo $x \in \mathbb{C}$ ta'e, tuutni furmaataa $x^2+2=0$, tuuta duwwaa ta'a.

Furmaata: $x^2+2=0 \Rightarrow x^2=-2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{-2} = \pm\sqrt{-1 \times 2} = \pm\sqrt{2}i$

Deebii **Soba** ta'a.

8. $\cos 15^\circ = \sin 75^\circ$

Furmaata: kofootni lama A fi B 'n guuchisoo (Ida'amni isaanii 90°) taanaan fankishinii fi kofankishiniin kofoota kanaa walqixa ta'u.

15° fi 75° kofoota guuchisoo dha. Kanaaf $\sin 75^\circ = \cos 15^\circ$ ta'a.

Deebii **Dhugaa** ta'a.

9. β 'n kofa obtiyuusii yoo ta'e $\sin(\pi - \beta) = \sin \beta$ ta'a.

Furmaata: $\sin(\pi - \beta) = \sin \pi \cos \beta - \sin \beta \cos \pi = (0)\cos \beta - \sin \beta(-1) = \sin \beta$

Deebii **Dhugaa** ta'a.

10. Lakkoofsi waliigalaa hundii lakkoofsa xaxaa dha.

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad x = x + 0i \in \mathbb{C}$$

Deebii **Dhugaa** dha.

II. Qubee deebii sirrii qabate filachuun deebisi.

11. Rogi gahumsaa kofa iddoomee θ tuqaa $(-1, 1)$ keessa yoo darbe kanneen armaan gadii keessaa kamtu dhundhula sarara tuqaa handhuuraa fi tuqaa $(-1, 1)$ ta'a?

- A. -1 B. 0 C. 1 D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Furmaata: Mee θ 'n kofa iddoomee $(-1, 1)$ keessa darbu yoo ta'e $\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{1}{-1} = -1$

Dhundhulli sarara tuqaa $(-1, 1)$ kana keessa lufuu, $m = \tan \theta = -1$ ta'a.

Deebiiin **A** ta'a.

12. $\sin \theta = \frac{4}{5}$ yoo ta'e $\csc \theta =$ _____ ta'a.

- A. $-\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{5}{4}$

Furmaata: $\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4}$ ta'a. Kanaaf Deebiiin **D** ta'a.

13. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu $\sin 420^\circ$ waliin walqixa ta'a?

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. deebiiin hinkennamne

Furmaata: $\sin 420^\circ = \sin (360^\circ + 60^\circ) = \sin (60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ta'a.

Deebiiin **C** ta'a.

14. $(2 - 4i) - (3 + 5i)$ bifa $x + yi$ tiin yoo barreeffamu _____ ta'a.

- A. $1 - i$ B. $-1 - 9i$ C. $-1 - i$ D. $2 - 4i$

Furmaata: $(2 - 4i) - (3 + 5i) = 2 - 4i - 3 - 5i = 2 - 3 - 4i - 5i = -1 - 9i$

Deebiiin **B** ta'a.

15. $\theta = \frac{\pi}{3}$ yoo ta'e, $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta =$ _____ ta'a.

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. deebiiin hinkennamne

Furmaata: Kofa θ kamiifuu $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ ta'a. Kun Hariiroo Payitagorasii jedhama.

Deebiiin **C** ta'a.

16. $Z = 2i + 4$ yoo ta'e, dameen lakkoofsa waliigalaa $Z =$ _____ ta'a.

- A. -2 B. 2 C. 4 D. -4

Furmaata: Dameen lakkoofsa waliigalaa Z ; 4 ta'a.

Deebiiin **C** ta'a.

17. $Z = \sqrt{3} + i$ yoo ta'e $|Z| =$ _____ ta'a.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Furmaata: $Z = \sqrt{3} + i$ tiif $x = \sqrt{3}$ fi $y = 1$ dha. Kanaaf,

$$|Z| = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$$

Deebiiin **C** ta'a.

18. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu tuuta lakkoofsa waliigalaa keessatti mandhee fankishii $f(x) = \sqrt{x}$ ta'a?

- A. \mathbb{R} B. $[0, \infty)$ C. $\{0, 1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$ D. Deebiin Hinkennamne

Furmaata: $f(x) = \sqrt{x}$ kan lakkoofsa waliigalaa ta'u yoo $x \geq 0$ ta'e qofa dha. Deebiin **B** ta'a.

19. Fankishinoota armaan gadii keessaa kamtu fankishinii mangoos dha?

- A. $f(x) = x^7$ B. $f(x) = 5x + 3$ C. $f(x) = -x^2$ D. $f(x) = 4$

Furmaata: Fankishiniin tokko mangoos kan ta'u mandheen isaa tuuta simetirikii ta'ee $f(-x) = -f(x)$ ta'e qofa dha. Kanaaf $f(x) = x^7$ mandheen isaa \mathbb{R} simetirikii fi $f(-x) = -x^7 = -f(x)$ ta'a. Deebiin **A** ta'a.

20. Fankishinoota armaan gadii keessaa kamtu mandhee isaa irratti fankishinii dadabaloo dha?

- A. $f(x) = x^2 + 2$ B. $f(x) = -x + 3$ C. $f(x) = 2x + 3$ D. $f(x) = 2$

Furmaata: Fankishiniin tokko miseensota mandhee isaa x_1 fi x_2 kamiifuu yoo $x_1 \leq x_2$ ta'ee $f(x_1) \leq f(x_2)$ ta'e, fankishinii dabaloo jedhama. Deebiin **C** ta'a.

21. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu $\log_4 16$ wajjin walqixa ta'a?

- A. 4 B. -4 C. 2 D. -2

Furmaata: Mee $\log_4 16 = a$ haa jennu. $\log_4 16 = a \Leftrightarrow 4^a = 16 \Leftrightarrow a = 2$ Deebiin **C** ta'a.

22. $\log 2 = 0.301$, $\log 3 = 0.4771$ yoo ta'an, $\log 24 = \underline{\hspace{2cm}}$ ta'a.

- A. 0.3801 B. 0.138 C. 1.3801 D. deebiin hinkennamne.

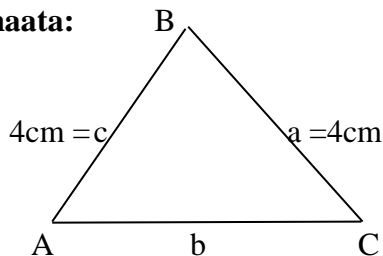
Furmaata: $\log 24 = \log(8 \times 3) = \log 8 + \log 3 = \log 2^3 + \log 3 = 3 \log 2 + \log 3$
 $3(0.301) + 0.4771 = 1.3801$

Deebii **C** ta'a.

23. $\triangle ABC$ keessatti $s(\angle C) = 60^\circ$, $c = a = 4\text{cm}$ yoo ta'an, kan armaan gadii keessaa kamtu

soba? A. $s(\angle A) = 60^\circ$ B. $b(\triangle ABC) = 8\text{cm}^2$ C. $b = 4\text{cm}$ D. Hunda

Furmaata:



$$AB = AC \Rightarrow \angle A = \angle C = 60^\circ$$

$$S(\angle A) + S(\angle B) + S(\angle C) = 180^\circ \Rightarrow S(\angle B) = 60^\circ$$

$\triangle ABC$ 'n rog-sadee ikulateralii ta'a.

kanaaf $b = 4\text{cm}$ ta'a.

$$s = \frac{4+4+4}{2} = 6 \text{ fayyadamun } b(\triangle ABC) = \sqrt{6(6-4)(6-4)(6-4)} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}\text{cm}^2$$

Deebiin **B** ta'a.

24. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu **soba**?

A. $\sin 45\pi = \cos \frac{\pi}{2}$ B. $\cos 45\pi = \sin \frac{\pi}{2}$ C. $\tan 45\pi = \cos \frac{3\pi}{2}$ D. hunda

Furmaata: A) $\sin 45\pi = \sin(44\pi + \pi) = \sin\pi = 0 = \cos \frac{\pi}{2}$

B) $\cos 45\pi = \cos(44\pi + \pi) = \cos 44\pi \cos \pi - \sin 44\pi \sin \pi$
 $= 1(-1) - 0 = -1 \neq \sin \frac{\pi}{2}$

Deebiin **B** ta'a.

25. $f(x) = 3x - 2$, $g(x) = \frac{x+1}{2x-1}$ yoo ta'e, $f \circ g(1)$ meeqa ta'a?

A. 4 B. 2 C. 0 D. 3

Furmaata: $f \circ g(1) = f\left(\frac{1+1}{2(1)-1}\right) = f(2) = 3(2) - 2 = 4$ ta'a.

Deebiin **A** ta'a.

26. $f(x) = 2x - 5$ yoo ta'e $f^{-1}(3)$ meeqa ta'a?

A. 0 B. 1 C. 3 D. 4

Furmaata: $2x - 5 = 3 \Rightarrow x = 4$. Kanaaf $f^{-1}(3) = 4$ ta'a.

Deebiin **D** ta'a.

27. Tuutni furmaataa $|6 - 3x| \leq 0$ kam ta'a?

A. {2} B. {0} C. (0, 2] D. [0, 2)

Furmaata: $|6 - 3x| \leq 0 \Rightarrow 6 - 3x = 0 \Rightarrow x = 2$ ta'a.

Deebii **A** ta'a.

28. $f(x) = 2x - 5$ fi $g(x) = \frac{x+5}{2}$ yoo ta'an $(f + g)(5)$ meeqa ta'a?

A. 5 B. 3 C. 2 D. 10

Furmaata: $(f + g)(5) = f(5) + g(5) = 5 + 5 = 10$ ta'a

Deebiin **D** ta'a.

29. Kanneen armaan gadii keessaa waa'ee fankishinii $f(x) = 3x - 6$ kamtu **soba** dha?

A. fankishinii 1-1 dha. B. Fankishinii mangoosha dha C. fankishinii dabaloo dha. D. Hunda

Furmaata: $f(x) = 3x - 6$ fankishinii linyarii waan ta'eef fankishinii 1-1 dha. Akkasumas maxxantuun dursituu pozatiivii waan ta'eef fankishina dabaloo dha.

Deebii **B** dha.

30. Mee $f = \{(2,6), (-3,7), (4,8), (6,2)\}$, $g = \{(-5,3), (2,6), (7,0), (4,0)\}$ yoo ta'e kamtu **soba** ta'a? A. $f(4) + g(7) = 8$ B. $g \circ f(6) = 6$ C. $(f \cdot g)(4) = 0$ D. $(f - g)(2) = 12$

Furmaata: A) $f(4) + g(7) = 8 + 0 = 8$ ta'a. C) $(f \cdot g)(4) = f(4)g(4) = 8(0) = 0$

B) $g \circ f(6) = g(2) = 6$ ta'a. D) $(f - g)(2) = f(2) - g(2) = 6 - 6 = 0$

Deebiin **D** ta'a.

31. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu **soba dha?**

- A. $\sin 250^\circ = \cos 20^\circ$ B. $\sec 16^\circ = \csc 74^\circ$ C. $\tan \frac{\pi}{4} = \cot 45^\circ$ D. A fi C

Furmaata: A) $\sin 250^\circ = \sin (250^\circ - 180^\circ) = -\sin 70^\circ = -\cos 20^\circ$

Deebii **A** ta'a.

32. Lakkoofsi $Z = (1 + 2i)(3i)$ yoo salphatee barreeffamu kam ta'a?

- A. $3i + 6$ B. $3i - 6$ C. -6 D. deebii hinkennamne

Furmaata: $Z = (1 + 2i)(3i) = 3i + 6i^2 = 3i + 6(-1) = 3i - 6$

Deebii **B** ta'a.

33. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu gatii $\cos 270^\circ$ ti? A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

Furmaata: $\cos 270^\circ = \cos 270^\circ = -\cos 90^\circ = 0$

Deebii **B** ta'a.

34. $\sin \theta \neq 0$ yoo ta'e ibsamni $\sin \theta \csc \theta$ yeroo salphatu kanneen armaan gadii keessaa kam ta'a?

- A. 0 B. 1 C. $\tan \theta$ D. deebii hinkennamne.

Furmaata: $\sin \theta \csc \theta = \sin \theta \left(\frac{1}{\sin \theta} \right) = 1,$

Deebii **B** ta'a.

35. Ibsamoota armaa gadii keessaa kamtu polinomiyaalii dha?

- A. $3^x + x + 1$ B. $\frac{x}{x}$ C. $3 + 5x^2$ D. Hunduu polinomiyaalii dha

Furmaata: Mandheen ibsama polinomiyaalii tuuta lakkoofsa waliigalaa waan ta'eef

Deebii **C** dha.

36. Kanneen armaan gadii keessaa waa'ee polinomiyaalii $f(x) = (x + 2)^3(2x - 5)$

SOBA kan ta'e kami?

- A. Digriin isaa 4 B. Max.dursituu 2 C. tarmiin dhaabbataa -10 D. Hunda

Furmaata: A) digirii $= 3 + 1 = 4$ ta'a. C) tarmii dhaabbataa $= 2^3(-5) = -40$

B) Maxxantuu dursituu $= 1(2) = 2$ ta'a.

Deebii **C** ta'a.

37. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu mandhee fankishinii $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ **dha?**

- A. $\mathbb{R} / \{3\}$ B. $\mathbb{R} / \{-3\}$ C. $\mathbb{R} / \{-1, 3\}$ D. \mathbb{R}

Furmaata: $x \neq 3$ ta'uu qaba. Kanaaf Mandheen $f = \mathbb{R} / \{3\}$ ta'a.

Deebii **A** ta'a.

38. Kanneen armaa gadii keessaa kamtu ibsama raashinaalii dha?

A. $\frac{1}{\log_2 x}$ B. $\frac{3^x + 1}{x^2 + 1}$ C. $\frac{2}{x^3} + \frac{3}{x^2} + 5$ D. $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$

Furmaata: ibsamni waamamaa fi waamsisaan polinomialota ta'uu qabu. Kanaaf Deebiin **C** ta'a.

39. Tuutni furmaataa $\frac{1}{1 - \frac{1}{3 - \frac{1}{x}}} = 2$ maal ta'a?

A. $\{\frac{1}{2}\}$ B. $\{0, \frac{1}{2}\}$ C. $\{1\}$ D. $\{\}$

Furmaata: $\frac{1}{1 - \frac{1}{3 - \frac{1}{x}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{3x-1}{x}}} = \frac{1}{1 - \frac{x}{3x-1}} = \frac{1}{\frac{3x-1-x}{3x-1}} = \frac{3x-1}{2x-1} = 2$

$$\Leftrightarrow 2(2x - 1) = 3x - 1, x \neq 0, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 4x - 2 = 3x - 1 \Leftrightarrow x = 1$$

Deebiin **C** ta'a.

40. Yoo fankishiniin $f(x) = a^x$, $0 < a < 1$ ta'e, kamtu soba?

A. $f(x)$ fankishinii hir'isoo dha. C. Siiqqeen x haqaaqa dalgee giraafii $f(x)$ ti.
 B. mandheen $f(x) = \mathbb{R}$ D. Yoo $x > 0, f(x) > 1$ akkasumas yoo $x < 0$ ta'an, $f(x) < 1$

Furmaata: $f(x) = a^x$, $0 < a < 1$ fankishinii eksiponenshalii hirrisoo dha. Akkasumas, Yoo $x > 0$, ta'e $f(x) < 1$ fi yoo $x < 0$ ta'a, $f(x) > 1$ ta'a.

Deebiin **D** ta'a.

41. Waa'ee giraafii $y = \frac{x^2-1}{x^2+1}$ kamtu dhugaa miti?

A. $y = 1$ haqaaqa dalgee ti. C. $(0, 1)$ tuqaa qaxxaamura siiqqee y ti.
 B. $x = -1$ haqaaqa olee ti. D. $(-1, 0)$ fi $(1, 0)$ tuqaalee qaxxaamura siiqqee x ti

Furmaata: $x^2 + 1 \neq 0$ waan ta'eef haqaaqa olee hinqabu.

Deebiin **B** ta'a.

42. Tuutni furmaataa $\frac{x^2+2}{x^2-2} \geq 0$ kam ta'a?

A. $[2, \infty)$ B. $(-\infty, 2]$ C. $(2, \infty)$ D. deebiin hinkennamne

Furmaata: $\forall x, x^2 + 2 > 0$ waan ta'eef, $x^2 - 2 > 0$ ta'uu qaba.

$$x^2 - 2 > 0 \Leftrightarrow (x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2}) > 0 \Rightarrow x < -\sqrt{2} \text{ ykn } x > \sqrt{2} \text{ ta'a.}$$

Deebiin **D** ta'a.

43. Yoo $(0.4)^{x+1} = \frac{5}{2}$ ta'e, gatiin x meeqata'a?

- A. -2 B. -1 C. 2 D. deebiin hinkennamne

Furmaata: $(0.4)^{x+1} = \frac{5}{2} \Leftrightarrow \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1} = \left(\frac{2}{5}\right)^{-1} \Leftrightarrow x + 1 = -1 \Leftrightarrow x = -2$

Deebiin **A** ta'a.

44. Ruutii tuuta lakkoofsota waliigalaa kan **hinqabne** kami?

- A. $2x^2+6x+5=0$ B. $x^2+6x+9=0$ C. $3x^2-7x-4=0$ D. $-4x^2-4x-1=0$

Furmaata: Hima walqixaa kuwadiratikii $ax^2 + bx + c = 0$ tiif $b^2 - 4ac < 0$ yoo ta'e ruutii tuuta lakkoofsota waliigalaa hinqabaatu.

Deebiin **A** ta'a.

45. Tuutni furmaata $x^4-x^3-x^2-x-2=0$

- A. {1, 2} B. {-1, 2} C. {-2, -1, 1, 2} D. {1,-2}

Furmaata: $x^4-x^3-x^2-x-2$ yeroo hirmaattessinu $(x+1)(x-2)(x^2+1)$ ta'a.

$x^4-x^3-x^2-x-2=0 \Rightarrow (x+1)(x-2)(x^2+1)=0 \Rightarrow x = -1$ kn $x = 2$ ta'a.

Deebiin **B** ta'a.

46. Yoo $f(x) = x^3-5x^2+4x-3$ ibsama $(x-1)$ 'f hirame hafteen _____ ta'a

- A. 5 B. -3 C. -7 D. 4

Furmaata: haftee, $r = f(1) = 1^3-5(1)^2+4(1)-3 = 1 - 5 + 4 - 3 = -3$ ta'a.

Deebiin **B** ta'a.

47. $f(x) = \log_2 x$ yoo ta'e, a. $f^{-1}(0.5) =$ _____ ta'a.

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. 0.5 D. 5

Furmaata: $f(x) = \log_2 x$ yoo ta'e, $f^{-1}(x) = 2^x$ ta'a. kanaaf $f^{-1}(0.5) = 2^{0.5} = 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

Deebiin **A** ta'a.

48. Kan armaan gadii keessaa tuutni furmaataa $\frac{4x}{x+3} - \frac{2x}{x+3} = 1$ kami?

- A. {-3} B. {3} C. {0, 3} D. {} E. deebiin hinkennamne.

Furmaata: Jalqaba Mandheen $f = \mathbb{R}/\{-3\}$ ta'uu ibsina.

$\frac{4x}{x+3} - \frac{2x}{x+3} = 1 \Leftrightarrow \frac{4x-2x}{x+3} = 1 \Leftrightarrow \frac{2x}{x+3} = 1 \Leftrightarrow 2x = x + 3 \Leftrightarrow x = 3$

Deebiin **B** ta'a.

49. $f(x) = \frac{4x-6}{x+3}$ yoo ta'e kanneen armaan gadii keessaa kamtu waa'ee giraafii f **dhugaa** dha?

- A. $(0, 2)$ qaxx-y ta'a. C. $y = 4$ Haqaaqa dalgee ta'a.
B. $x = 3$ haqaaqa olee ta'a. D. $y = 4$ Haqaaqa shafaxaa ta'a.

Furmaata: A) $f(x) = \frac{4x-6}{x+3}$ yoo ta'e, qaxx-y = $f(0) = \frac{4(0)-6}{0+3} = \frac{-6}{3} = -2$

B) $x = -3$ Haqaaqa Olee ta'a. Akkasumas $y = 4$ Haqaaqa dalgee ta'a.

Deebiin **C** ta'a.

50. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu $(-8)^{\frac{2}{3}}$ wajjin walqixa ta'a?

- A. -4 B. 0 C. 1 D. 4

Furmaata: $(-8)^{\frac{2}{3}} = (-2)^{3(\frac{2}{3})} = (-2)^2 = 4$

Deebiin **D** ta'a.

51. Siikuweensii artimeetikii keessatti yoo $A_2=10$ fi $A_5=25$ ta'e, kanneen armaan gadii keessaa kamtu **soba dha?**

- A. Caalmaa kan walii $d=5$ ta'a C. Tarmiin $10^{\text{faa}}=50$ ta'a
B. Ida'amni tarmoota jalqabaa sadan 25 dha. D. Hunda

Furmaata:

A) $A_n = A_i + (n-i)d$ yoo $i \in \mathbb{N}$ fi $i \leq n$ ta'e.

$$A_5 = A_2 + 3d, n = 5, i=2$$

$$3d = A_5 - A_2 = 25 - 10$$

$$3d = 15; d = 5 \text{ ta'a.}$$

B) $A_n = A_1 + (n-1)d, i=2$

$$= A_1 + (n-1)d = A_2 + (n-2)5 = 10 + 5n - 10$$

$$A_n = 5n \text{ ta'a.}$$

C) $A_1=5, A_2=10, A_3=15$ fi akkasumas $A_{10}=5(10)=50$ ta'a.

Ida'amni tarmoota jalqabaa sadan 30 ta'a.

Deebiin **B** ta'a.

52. Tuqaan walakkeessoo ko'ordineetota $P(3,2)$ fi $Q(1, -2)$ kami dha?

- A. (2, 2) B. (0, 2) C. (2, 0) D. (4, 0)

Furmaata: tuqaa walakkeessoo = $\left(\frac{3+1}{2}, \frac{2+(-2)}{2}\right) = (2, 0)$

Deebiin **C** ta'a.

53. Sararri l kan tuqaalee $P(4,2)$ fi $Q(6, 1)$ keessa darbuu sarara k tiif parpandikulaarii yoo ta'e dhuldhulli sarara m_2 kam ta'a?

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. deebiin hinkennamne

Furmaata: dhundhula sarara l , $m_1 = \frac{2-1}{4-6} = \frac{-1}{2}$. Dhundhulli sarara k kan sarara l tiif

parpandikulaarii ta'uu $m_2 = 2$ ta'a. Sababni isaa $m_1 m_2 = -1$ ta'uu qaba.

Deebiin **C** ta'a.

54. Fageenyi sarara $3x - 4y + 6 = 0$ fi tuqaa $P(3, 2)$ giddu jiruu meeqa ta'a?

- A. $\frac{7}{5}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{7}{25}$

Furmaata:

Fageenyi (d) sarara $Ax + By + C = 0$ fi tuqaa $P(x_0, y_0)$ giddu jiruu:

$$d = \left| \frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right| = \left| \frac{3(3) + (-4)(2) + 6}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} \right| = \left| \frac{7}{\sqrt{25}} \right| = \frac{7}{5}$$

Deebiin **A** ta'a.

55. Handhuurri hima geengoo $x^2 + y^2 - 4x = 0$ kam ta'a?

- A. (0, 2) B) (0, 4) C) (2, 0) D) (0, 0)

Furmaata:

$$x^2 + y^2 - 4x = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 0)^2 + y^2 - 4x + 4 = 0 + 4$$

$$\Leftrightarrow (x - 0)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

Kanaaf (0, 2) handhuura geengoo $x^2 + y^2 - 4x = 0$ ta'a.

Deebiin **A** ta'a.

*Kan qopheessee
B/saa Malaakuu Taakkalee
Adoolessa bara 2012*