

## Шалгалтын бодлого бодоход ашиглагдах зарим томъёонууд

- $\log_{a^n} b^m = \frac{m}{n} \log_a b$
- $A(x_1, y_1)$  ба  $B(x_2, y_2)$  бол  $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- $y = f(x)$  функцийн  $M(x_0, y_0)$  цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл  $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .
- Нөхцөлт магадлалын томъёо:  $P(A \cdot B) = P(A/B)P(B)$
- Пирамидын эзэлхүүн:  $V = \frac{S \cdot h}{3}$ ,  $S$  – суурийн талбай,  $h$  – өндөр

## НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

**Санамж:** □ Асуулт даалгавар бүрийг анхааралтай, дуустал уншиж гүйцэтгээрэй.

□ Сонгох даалгавраас зөвхөн нэгийг сонгоорой.

1.  $1.3 - \frac{35}{72} : \left(5\frac{1}{12} - 3\frac{5}{8}\right)$  илэрхийллийг хялбарчлаарай. /3 оноо/  
 А.  $\frac{7}{12}$                       В.  $\frac{11}{12}$                       С.  $\frac{29}{30}$                       D.  $\frac{37}{36}$                       E. 2
2.  $10^{12} - 1$  тоог  $10^4 - 1$  тоонд хуваахад гарах тооны аравтын бичлэгт "0" цифр хэдэн удаа орох вэ? /3 оноо/  
 А. 7                              В. 6                              С. 8                              D. 4                              E. 3
3.  $\frac{a}{7} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$  ба  $4a - 2b - 5c = 36$  бол  $a$ -г ол. /3 оноо/  
 А. 21                              В. 28                              С. 42                              D. 35                              E. 14
4.  $\frac{\sin^2 25^\circ + \cos 50^\circ}{(\sin 25^\circ + \cos 25^\circ)^2 - 1}$  илэрхийллийг хялбарчил. /3 оноо/  
 А.  $\frac{1}{2} \operatorname{ctg} 50^\circ$               В.  $2 \operatorname{ctg} 25^\circ$               С.  $\frac{1}{2} \operatorname{ctg} 25^\circ$               D.  $2 \operatorname{tg} 25^\circ$               E.  $\operatorname{ctg} 25^\circ$
5.  $ABC$  гурвалжны  $A(-2; 3)$  ба  $B(4; -1)$  бол  $AC$  болон  $CB$  талуудын дунжийг холбосон хэрчмийн уртыг олно уу? /3 оноо/  
 А.  $\sqrt{13}$                       В.  $\sqrt{11}$                       С.  $\sqrt{10}$                       D. 3                              E.  $2\sqrt{3}$

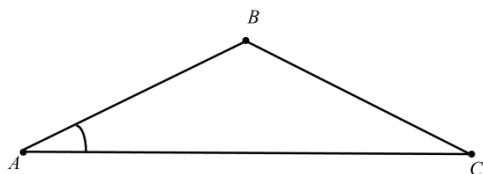
6.  $f(x) = x^2 - 3$ ;  $g(x) = 3x + 2$  бол  $f(g(5)) - g(f(5)) =$  /3 оноо/  
 A. 115                      B. 55                      C. 21                      D. -58                      E. 218

7.  $\sqrt{2013 \cdot 2029 + 64} =$  /3 оноо/  
 A. 2019                      B. 2011                      C. 2029                      D. 2021                      E. 2009

8. Сурагч даалгаварт өгсөн бодлогын  $\frac{1}{5}$  - г эхний өдөр, дараагийн өдөр эхний өдрийнхөөс 25% илүү, сүүлийн өдөр 22 бодлого бодов. Сурагч нийт хэдэн бодлого бодсон вэ? /3 оноо/  
 A. 40                      B. 30                      C. 35                      D. 45                      E. 50

9.  $b < 0 < a$  бол  $|2 - b| + |b - a| - |b| - |1 - b| =$  /3 оноо/  
 A.  $1 - b$                       B.  $1 + a$                       C.  $1 - a$                       D.  $a - 1$  E.  $1 + b$

10. Адил хажуут ABC гурвалжны  $|AB| = |BC| = 12$  ба суурийн өнцөг нь  $\frac{\pi}{6}$  бол гурвалжны талбайг ол. /3 оноо/  
 A.  $31\sqrt{3}$                       B.  $30\sqrt{3}$                       C.  $27\sqrt{3}$                       D.  $29\sqrt{3}$                       E.  $36\sqrt{3}$



11.  $f(x) = \sqrt{(x-6)(x+2)}$  функцийн уламжлалын  $x_0 = 7$  цэг дээрх утгыг олно уу? /3 оноо/  
 A.  $\frac{5}{7}$                       B.  $\frac{4}{3}$                       C.  $\frac{5}{3}$                       D.  $\frac{4}{5}$                       E.  $\frac{6}{7}$

12.  $\int_0^2 \frac{dx}{3x+2}$  интегралыг бод. /3 оноо/  
 A.  $\ln \sqrt[3]{5}$                       B.  $\ln \sqrt{7}$                       C.  $\ln 2\sqrt{2}$                       D.  $\ln \sqrt[3]{4}$                       E.  $\ln \sqrt[3]{6}$

13. А ба В хотоос нэгэн зэрэг угталцан гарсан 2 мотоциклтой хүн, 3 цаг явсны дараа хоорондох зай нь 30 км болсон байв. Хэрэв тэдгээрийн нэг нь хоёр хотын хооронд 6 цаг, нөгөө нь 8 цаг явдаг бол гарснаасаа хойш хэдэн цагийн дараа уулзах вэ? /4 оноо/

- A.  $2\frac{5}{7}$                       B.  $3\frac{1}{7}$                       C.  $3\frac{4}{7}$                       D.  $3\frac{3}{7}$                       E.  $2\frac{6}{7}$

14.  $\cos^2 x = \frac{1}{2} \sin 2x$  тэгшитгэлийн  $[0; \pi]$  завсар дахь шийдүүдийн нийлбэрийг ол. /4 оноо/

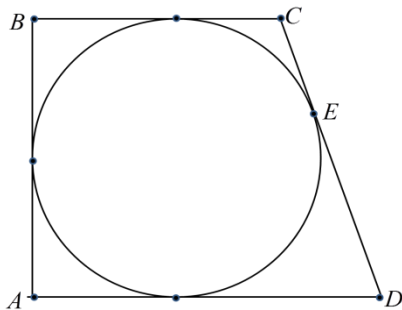
- A.  $\frac{3\pi}{5}$                       B.  $\frac{4\pi}{5}$                       C.  $\frac{3\pi}{4}$                       D.  $\frac{4\pi}{3}$                       E.  $\frac{2\pi}{5}$

15.  $\overline{3x2y3z}$  тоо 36-д хуваагддаг бол  $x, y$  цифрүүдийн нийлбэрийн хамгийн их утгыг ол. /4 оноо/

- A. 12                      B. 15                      C. 16                      D. 14                      E. 17

16.  $\angle BAD = 90^\circ$  байх тэгш өнцөгт трапецид багтсан тойрог  $CD$  хажуу талыг  $E$  цэгээр шүргэх бөгөөд  $|CE|=2, |ED|=9$  бол тойргийн радиусыг ол. /4 оноо/

- A.  $3\sqrt{2}$                       B.  $4\sqrt{2}$                       C. 5                      D.  $2\sqrt{3}$                       E. 4.5



17.  $6^x \cdot x^2 - 6^{x+1} + 36 = 6x^2$  тэгшитгэлийн шийдүүдийн квадратуудын нийлбэр аль вэ? /4 оноо/

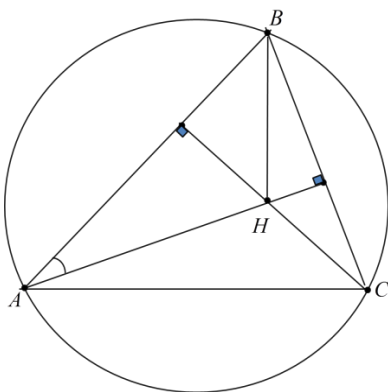
- A. 15                      B. 13                      C. 17                      D. 12                      E. 11

18.  $\sqrt{(x+5)(x-4)} \geq \sqrt{x^2-16}$  тэнцэтгэл бишийг бод. /4 оноо/  
 A.  $]-\infty; -5] \cup [4; \infty[$     B.  $]-\infty; -4]$     C.  $[4; \infty[$     D.  $]-\infty; -5]$     E.  $[-5; 4]$

19. Тойрог дээр 5 хар, 7 улаан цэг өгөгдөв. Тэгвэл эдгээр цэгүүд дээр оройтой таван өнцөгтүүдээс яг хоёр орой нь улаан байх таван өнцөгт хэд вэ? /4 оноо/  
 A. 160    B. 220    C. 200    D. 190    E. 210

20.  $\log_{\frac{1}{2}}(4x-1) \geq 7^{\log_{49} 4}$  тэнцэтгэл бишийг бод. /4 оноо/  
 A.  $\left[\frac{3}{5}; \frac{3}{10}\right[$     B.  $\left[\frac{1}{4}; \frac{23}{8}\right]$     C.  $\left[\frac{1}{4}; \infty\right[$     D.  $\left[\frac{5}{16}; \infty\right[$     E.  $\left[\frac{1}{4}; \frac{5}{16}\right]$

21.  $ABC$  гурвалжны  $A$  ба  $C$  оройн өндрүүд  $H$  цэгт огтлолцоно. Хэрэв  $ABC$  гурвалжныг багтаасан тойргийн радиус 5 нэгж ба  $\sin \angle BAH = \frac{2}{3}$  бол  $|BH| = ?$  /4 оноо/  
 A.  $6\frac{2}{3}$     B.  $6\frac{2}{5}$     C.  $5\frac{2}{7}$     D.  $5\frac{3}{5}$     E.  $5\frac{1}{8}$



## ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

**Санамж:** Энэ хэсэг сонгох даалгавар биш тул бодолтыг зөв хийж, хариуг бөглөөрэй.

2.1.  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 22x - 12$  олон гишүүнтийн язгуурууд нь  $x_1, x_2, x_3$  ( $x_1 < x_2 < x_3$ ) бол

1.  $x_1 + x_2 + x_3 = \boxed{a}$ . /1 оноо/
2.  $x_1, x_2, x_3$  арифметик прогресс үүсгэх бол  $x_2 = \boxed{b}$ . /1 оноо/
3. Уул прогрессийн ялгавар  $\sqrt{\boxed{c}}$ . /2 оноо/
4.  $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + \sqrt{x_3} = \sqrt{\boxed{d}} + \sqrt{\boxed{ef}}$ . /2 оноо/

2.2.  $f(x) = x^2 - 2x + 2$  функцөгөгдөв.

1.  $f(x)$  функцийн  $x_0 = 2$  абсцисстай  $M$  цэгт татсан шүргэгч шулууны тэгшитгэл  $y = \boxed{a}x - \boxed{b}$ . /2 оноо/
2.  $f(x)$  функцийн график, дээрх шүргэгч шулуун болон координатын тэнхлэгүүдээр хүрээлэгдсэн дүрсийн талбай  $\frac{\boxed{c}}{\boxed{d}}$ . /2 оноо/
3.  $f(x)$  функцийн графикийг  $M$  цэгт шүргэх, төв нь  $OX$  (абсцисс) тэнхлэг дээр орших тойргийн тэгшитгэл  $(x - \boxed{e})^2 + y^2 = \boxed{fg}$ . /3 оноо/

