

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.

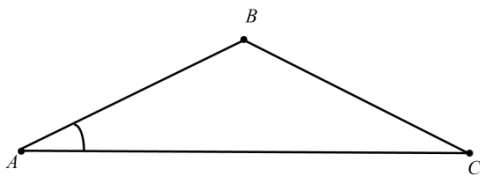
1. $1.3 - \frac{11}{60} : \left(2\frac{1}{12} - 1\frac{5}{8} \right)$ илэрхийллийг хялбарчлаарай. /3 оноо/
 A. $\frac{17}{20}$ B. $\frac{10}{9}$ C. $\frac{9}{10}$ D. $\frac{19}{20}$ E. 1
2. $10^{12} - 1$ тоог $10^3 - 1$ тоонд хуваахад гарах тооны аравтын бичлэгт "0" цифр хэдэн удаа орох вэ? /3 оноо/
 A. 5 B. 6 C. 3 D. 8 E. 4
3. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ба $5a + 3b - 4c = 35$ бол $a - c$ ол. /3 оноо/
 A. 12 B. 15 C. 9 D. 18 E. 21
4. $\frac{1 - (\sin 20^\circ - \cos 20^\circ)^2}{\cos 40^\circ + \sin^2 20^\circ}$ илэрхийллийг хялбарчлаарай. /3 оноо/
 A. $3\text{tg} 20^\circ$ B. $2\text{ctg} 20^\circ$ C. $2\text{ctg} 40^\circ$ D. $2\text{tg} 20^\circ$ E. $2\text{tg} 40^\circ$
5. ABC гурвалжны $A(-3; 4)$ ба $B(1; 6)$ бол AC болон CB талуудын дунжийг холбосон хэрчмийн уртыг олоорой. /3 оноо/
 A. $\sqrt{5}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2}$ E. 2
6. $f(x) = x^2 + 3$; $g(x) = 2x - 3$ бол $f(g(-5)) - g(f(-5)) =$ /3 оноо/
 A. -105 B. 98 C. 111 D. -111 E. 119

7. $\sqrt{2013 \cdot 1999 + 49} =$ /3 оноо/
 A. 2006 B. 2010 C. 2005 D. 2004 E. 2008

8. Сурагч даалгаварт өгсөн бодлогын $\frac{1}{5}$ -г эхний өдөр, дараагийн өдөр эхний өдрийнхөөс 20% илүү, харин сүүлийн өдөр 14 бодлого бодов. Нийт хэдэн бодлого бодсон вэ? /3 оноо/
 A. 40 B. 20 C. 35 D. 25 E. 30

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

10. Адил хажуут ABC гурвалжны $|AB| = |BC| = 8$ ба суурийн өнцөг нь $\frac{\pi}{6}$ бол гурвалжны талбайг ол. /3 оноо/
 A. $\sqrt{426}$ B. $15\sqrt{3}$ C. $16\sqrt{3}$ D. $20\sqrt{3}$ E. $11\sqrt{3}$



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

12. $\int_3^6 \frac{dx}{2x-3}$ интегралыг бод. /3 оноо/
 A. $\ln \sqrt[3]{3}$ B. $\ln \sqrt{3}$ C. $\ln \sqrt{2}$ D. $\ln \sqrt[3]{2}$ E. $\ln \sqrt[3]{5}$

13. А ба В хотоос нэгэн зэрэг угталцан гарсан 2 мотоциклтой хүн 4 цаг явсны дараа хоорондох зай нь 38 км болсон байв. Хэрэв тэдгээрийн нэг нь хоёр хотын хооронд 9 цаг, нөгөө нь 11 цаг явдаг бол гарснаасаа хойш хэдэн цагийн дараа уулзах вэ? /4 оноо/

- A. $4\frac{13}{20}$ B. $3\frac{11}{20}$ C. $2\frac{11}{20}$ D. $4\frac{19}{20}$ E. $3\frac{13}{20}$

14. $\sin^2 x = \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x$ тэгшитгэлийн $[0; \pi]$ завсар дахь шийдүүдийн нийлбэрийг ол. /4 оноо/

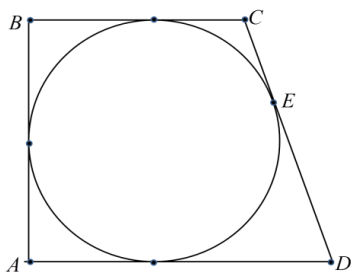
- A. $\frac{4\pi}{3}$ B. $\frac{3\pi}{4}$ C. $\frac{6\pi}{7}$ D. $\frac{4\pi}{5}$ E. $\frac{5\pi}{7}$

15. $\overline{3x1y5z}$ тоо 36-д хуваагддаг бол x, y цифрүүдийн нийлбэрийн хамгийн их утгыг олоорой. /4 оноо/

- A. 14 B. 19 C. 17 D. 15 E. 16

16. $\angle BAD = 90^\circ$ байх тэгш өнцөгт трапецид багтсан тойрог CD хажуу талыг E цэгээр шүргэх бөгөөд $|CE| = 4, |DE| = 7$ бол тойргийн радиусыг ол. /4 оноо/

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



17. $4^x \cdot x^2 - 4^{x+1} + 16 = 4x^2$ тэгшитгэлийн шийдүүдийн квадратуудын нийлбэр аль вэ? /4 оноо/

- A. 12 B. 8 C. 9 D. 10 E. 11

18. $\sqrt{(x-4)(x+3)} \geq \sqrt{x^2-9}$ тэнцэтгэл бишийг бодоорой.

/4 оноо/

- A. $]-\infty; -3] \cup [4; \infty[$ B. $[-3; 4]$ C. $]-\infty; 4]$ D. $]-\infty; -3]$ E. $[-4; 3]$

19. Тойрог дээр 5 хар, 6 улаан цэг өгөгдөв. Тэгвэл эдгээр цэгүүд дээр оройтой таванөнцөгтүүдээс яг хоёр орой нь улаан байх таван өнцөгт хэд вэ?

/4 оноо/

- A. 145 B. 150 C. 120 D. 136 E. 110

20. $\log_{\frac{1}{3}}(2x+1) \leq 5^{\log_{25} 4}$ тэнцэтгэл бишийг бод.

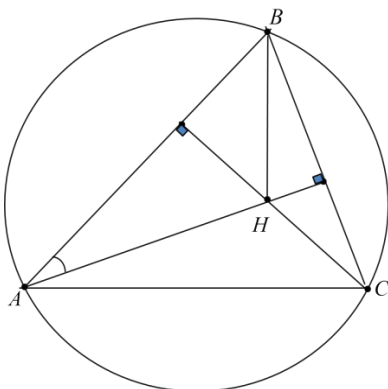
/4 оноо/

- A. $\left[-\frac{4}{9}; \infty\right[$ B. $\left]-\frac{1}{2}; \frac{4}{9}\right]$ C. $\left]-\frac{1}{2}; \frac{9}{5}\right[$ D. $\left[-\frac{5}{9}; \infty\right[$ E. $\left[\frac{9}{5}; \infty\right[$

21. ABC гурвалжны A ба C оройн өндрүүд H цэгт огтлоцно. Хэрэв ABC гурвалжныг багтаасан тойргийн радиус 4 нэгж ба $\sin \angle BAH = \frac{2}{5}$ бол $|BH| = ?$

/4 оноо/

- A. $3\frac{5}{6}$ B. $3\frac{1}{5}$ C. $3\frac{7}{8}$ D. 3 E. $3\frac{1}{3}$



ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

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

2.1. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 25x - 21$ 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 $\sqrt{\boxed{c}}$. /2оноо/

4. $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + \sqrt{x_3} = \sqrt{\boxed{d}} + \sqrt{\boxed{e} + 2\sqrt{\boxed{f}}}$. /2оноо/

2.2. $f(x) = x^2 - 8x + 17$ функцөгөгдөв.

1. $f(x)$ функцийн $x_0 = 5$ 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 $\frac{\boxed{cd}}{3}$. /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/

2.3.9 ширхэг том, 12 ширхэг жижиг хайрцаг байв. Том хайрцаг бүрт 8 улаан, 6 хөх; жижиг хайрцаг бүрт 10 улаан, 6 хөх бөмбөг байв. Таамгаар нэг хайрцаг авч, түүнээс нэг бөмбөг авъя.

1. Авсан хайрцаг том байх магадлал $\frac{a}{b}$. /1оноо/
2. Авсан бөмбөг том хайрцагны улаан байх магадлал $\frac{c}{d}$. /1 оноо/
3. Хайрцаг том бөгөөд бөмбөг улаан байх магадлал $\frac{12}{ef}$. /2 оноо/
4. Бөмбөг улаан байх магадал $\frac{gh}{98}$. /3 оноо/

4. Ирмэг нь 6 нэгж $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубын AA_1, CC_1 ирмэгүүд дээр харгалзан M, N цэгүүдийг $|A_1 M| = |C_1 N| = 2$ байхаар тэмдэглэв.

1. DN ба $D_1 C_1$ шулуунуудын огтлолцлын цэг K , DM ба $D_1 A_1$ шулуунуудын огтлолцлын цэг L бол $|C_1 K| = |A_1 L| = a$. /1 оноо/
2. KL шулуун $A_1 B_1$ ба $B_1 C_1$ ирмэгүүдийг харгалзан E ба F цэгүүдээр огтлох бол $|C_1 F| = |A_1 E| = b$. /1 оноо/
3. $V_{A_1 M L E} = V_{C_1 K N F} = c$ /2оноо/
4. $V_{D_1 D K L} = de$. /1 оноо/
5. D, M, N цэгүүдийг дайрсан хавтгайгаар куб 2 олон талстад хуваагдах бөгөөд D_1 цэгийг агуулсан олон талстын эзэлхүүн fg . /3оноо/

