

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.

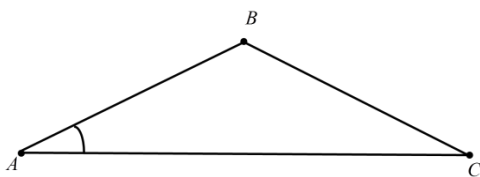
□ Сонгох даалгавраас зөвхөн нэгийг сонгоорой.

1. $1.2 - \frac{23}{24} : \left(4\frac{1}{9} - 2\frac{5}{6}\right)$ илэрхийллийг хялбарчлаарай. /3 оноо/
 А. $\frac{7}{20}$ В. $\frac{5}{6}$ С. $\frac{9}{10}$ D. $\frac{9}{20}$ E. 2
2. $10^{12} - 1$ тоог $10^4 - 1$ тоонд хуваахад гарах тооны аравтын бичлэгт "1" цифр хэдэн удаа орох вэ? /3 оноо/
 А. 2 В. 6 С. 3 D. 4 E. 1
3. $\frac{a}{4} = \frac{b}{6} = \frac{c}{7}$ ба $3a - 4b + 2c = 18$ бол b -ийг ол. /3 оноо/
 А. 54 В. 60 С. 42 D. 66 E. 45
4. $\frac{1 - (\sin 25^\circ - \cos 25^\circ)^2}{\cos 50^\circ + \sin^2 25^\circ}$ илэрхийллийг хялбарчлаарай. /3 оноо/
 А. $\operatorname{tg} 25^\circ$ В. $2\operatorname{ctg} 25^\circ$ С. $2\operatorname{tg} 50^\circ$ D. $2\operatorname{tg} 25^\circ$ E. $2\sin 25^\circ$
5. ABC гурвалжны $A(-2; 3)$ ба $B(2; -1)$ бол AC болон CB талуудын дунжийг холбосон хэрчмийн уртыг олно уу? /3 оноо/
 А. $\sqrt{2}$ В. $4\sqrt{2}$ С. $2\sqrt{2}$ D. 2 E. $2\sqrt{3}$

6. $f(x) = x^2 + 3$ ба $g(x) = 2x - 3$ бол $f(g(5)) - g(f(5)) =$ /3 оноо/
 A. -5 B. 5 C. 0 D. -2 E. -1
7. $\sqrt{2013 \cdot 1997 + 64} =$ /3 оноо/
 A. 2006 B. 2009 C. 2010 D. 2004 E. 2005
8. Сурагч даалгаварт өгсөн бодлогын $\frac{1}{6}$ - г эхний өдөр, дараагийн өдөр эхний өдрийнхөөс 20% илүү, сүүлийн өдөр 19 бодлого бодов. Сурагч нийт хэдэн бодлого бодсон вэ? /3 оноо/
 A. 24 B. 30 C. 18 D. 32 E. 36

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

10. Адил хажуут ABC гурвалжны $|AB| = |BC| = 6$ ба суурийн өнцөг нь $\frac{\pi}{6}$ бол гурвалжны талбайг ол. /3 оноо/
 A. $10\sqrt{3}$ B. $9\sqrt{3}$ C. 12 D. 11 E. $8\sqrt{3}$



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

12. $\int_1^3 \frac{dx}{3x-2}$ интегралыг бод. /3 оноо/
 A. $\ln \sqrt[3]{6}$ B. $\ln \sqrt{7}$ C. $\ln \sqrt{5}$ D. $\ln \sqrt[3]{7}$ E. $\ln \sqrt[3]{5}$

13. А ба В хотоос нэгэн зэрэг угталцан гарсан 2 дугуйтай хүн 2 цаг явсны дараа хоорондох зай нь 22 км болсон байв. Хэрэв тэдгээрийн нэг нь хоёр хотын хооронд 7 цаг, нөгөө нь 5 цаг явдаг бол гарснаасаа хойш хэдэн цагийн дараа уулзах вэ? /4 оноо/

- A. $2\frac{10}{11}$ B. $\frac{11}{12}$ C. $2\frac{11}{12}$ D. $2\frac{9}{11}$ E. $\frac{10}{11}$

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

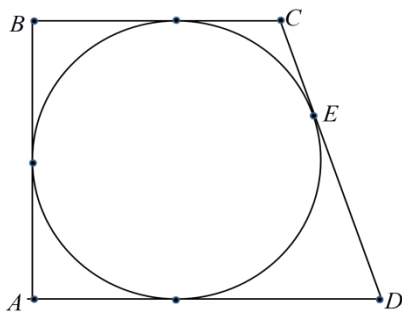
- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. π C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{4\pi}{3}$ E. $\frac{2\pi}{3}$

15. $\overline{2x3y5z}$ тоо 36-д хуваагддаг бол x, y цифрүүдийн нийлбэрийн хамгийн их утгыг олоорой. /4 оноо/

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 13 E. 17

16. $\angle BAD = 90^\circ$ байх тэгш өнцөгт трапецид багтсан тойрог CD хажуу талыг E цэгээр шүргэх бөгөөд $|CE| = 4, |DE| = 8$ бол тойргийн радиусыг ол. /4 оноо/

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



17. $5^x \cdot x^2 - 5^{x+1} + 125 = 25x^2$ тэгшитгэлийн шийдүүдийн квадратуудын нийлбэр аль вэ? /4 оноо/

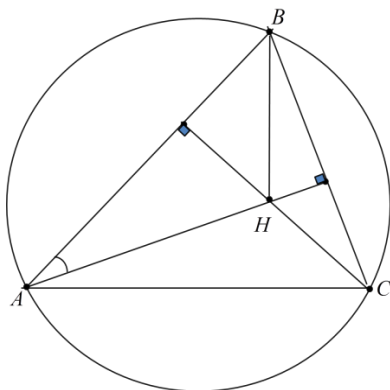
- A. 14 B. 16 C. 17 D. 13 E. 10

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

19. Тойрог дээр 6 хар, 4 улаан цэг өгөгдөв. Тэгвэл эдгээр цэгүүд дээр оройтой таван өнцөгтүүдээс яг хоёр орой нь улаан байх таван өнцөгт хэд вэ? /4 оноо/
 A. 140 B. 112 C. 100 D. 120 E. 108

20. $\log_{\frac{1}{3}}(2x-1) \geq 6^{\log_{36} 4}$ тэнцэтгэл бишийг бод. /4 оноо/
 A. $]\frac{1}{2}; \infty[$ B. $]\frac{1}{2}; \frac{5}{9}]$ C. $]\frac{1}{2}; \frac{9}{5}]$ D. $]\frac{5}{9}; \infty[$ E. $]\frac{9}{5}; \infty[$

21. ABC гурвалжны A ба C оройн өндрүүд H цэгт огтлолцоно. Хэрэв ABC гурвалжныг багтаасан тойргийн радиус 3 нэгж ба $\sin \angle BAH = \frac{3}{4}$ бол $|BH| = ?$ /4 оноо/
 A. 4 B. $3\frac{1}{3}$ C. $\frac{11}{2}$ D. $\frac{9}{5}$ E. $\frac{9}{2}$



ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. НӨХӨХ ДААЛГАВАР

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

2.1. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ 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. $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + \sqrt{x_3} = \sqrt{\boxed{d}}(\boxed{e} + \sqrt{\boxed{f}})$. /2 оноо/

2.2. $f(x) = x^2 - 4x + 5$ функцөгөгдөв.

1. $f(x)$ функцийн $x_0 = 3$ 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 \boxed{c} . /2 оноо/
3. $f(x)$ функцийн графикийг M цэгт шүргэх, төв нь OX (абсцисс) тэнхлэг дээр орших тойргийн тэгшитгэл $(x - \boxed{d})^2 + y^2 = \boxed{ef}$. /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 жижиг байх магадлал $\frac{a}{b}$. /1 оноо/
2. Авсан бөмбөг жижиг хайрцагны хөх бөмбөг байх магадлал $\frac{c}{d}$. /1 оноо/
3. Хайрцаг жижиг бөгөөд бөмбөг хөх байх магадлал $\frac{3}{ef}$. /2 оноо/
4. Бөмбөг хөх байх магадал $\frac{39}{gh}$. /3 оноо/

2.4. Ирмэг нь 12 нэгж $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубын AA_1, CC_1 ирмэгүүд дээр харгалзан M, N цэгүүдийг $|A_1 M| = |C_1 N| = 3$ 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. $V_{A_1 M L E} = V_{C_1 K N F} = c$. /2 оноо/
4. $V_{D_1 D K L} = 32 \cdot de$. /1 оноо/
5. D, M, N цэгүүдийг дайрсан хавтгайгаар куб 2 олон талстад хуваагдах бөгөөд D_1 цэгийг агуулсан олон талстын эзэлхүүн fgh . /3 оноо/

