

Эрхэм хүндэт шалгуулагч та бүхэнд амжилт хүсье.

Шалгалтын бодлого бодоход ашиглагдах зарим томъёонууд

1. $x = [x] + \{x\}$; $(0 < \{x\} < 1)$; $[x]$ нь x тооны бүхэл хэсэг; $\{x\}$ нь x тооны бутархай хэсэг
2. $\log_{a^n} b^m = \frac{m}{n} \log_a b$
3. $0 \leq \alpha \leq \pi$ $\arccos(\cos \alpha) = \alpha$; $\arccos(-x) = \pi - \arccos x$
4. $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$; $\therefore S = \frac{b_1}{1-q}$
5. $\cos \varphi = \frac{(\vec{a}, \vec{b})}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$
6. $A(x_1; y_1; z_1); B(x_2; y_2; z_2)$ бол $AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$
7. $y = f(x)$ -н графикийн $M(x_0; y_0)$ цэгт татсан шүргэгч нь $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ байна.
8. Пирамидын эзэлхүүн $V = \frac{S_{cy} \cdot H}{3}$
9. $\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2}$

С хувилбар

1. $\{-22,4\} + [\sqrt{50}] - \left[\frac{7}{3}\right] + \{1,4\}$ утгыг ол. (3 оноо)
 A. -12,8 B. 6 C. 5,8 D. 4,24 E. 4
2. $21032 \cdot 21034 - 21033 \cdot 21031 =$ үйлдлийг дөт аргаар гүйцэтгэ. (3 оноо)
 A. 42075 B. 42035 C. 42045 D. 42055 E. 42065
3. $a^2 - b^2 = 13$; $a, b \in \mathbb{N}$ бол $a \cdot b$ -г ол. (3 оноо)
 A. 42 B. 54 C. 56 D. 90 E. 72
4. $a^4 \cdot b > 0$; $bc < 0$; $b - a < 0$ байх $a; b; c$ тоонуудын эрэмбэ аль вэ?. (3 оноо)
 A. $a < b < c$ B. $c < a < b$ C. $b < c < a$ D. $b < a < c$ E. $c < b < a$
5. $|y + 1| + \sqrt{z + 2} + (x - 3)^2 = 0$ бол $x + y + z = ?$ (3 оноо)
 A. 0 B. -1 C. 2 D. 6 E. 5
6. $\log_{\frac{1}{2}} 8 \cdot \log_3 \frac{1}{9} : 5^{2 \log_{25} 2} =$ үйлдлийг гүйцэтгэ. (3 оноо)
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5
7. $4 + \frac{9}{4 + \frac{x+2}{x-1}} = 7$ бол $x = ?$ (3 оноо)
 A. $\frac{24}{29}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{3}{4}$ E. $-\frac{1}{2}$
8. $\frac{1}{6} < \left(\frac{1}{6}\right)^{x-3} \leq 36$ тэнцэтгэлбишийн шийдийг ол. (3 оноо)
 A. $]0; 4]$ B. $] -4; -1]$ C. $] -1; 5]$ D. $]1; 5]$ E. $]1; 4[$
9. $A(4, -5, 3)$; $B(-1, 3, -2)$; $C(-2, 3, 1)$ цэгүүдэд оройтой ABC гурвалжны B оройгоос татсан медианы уртыг ол. (3 оноо)
 A. 4 B. 6 C. 8 D. 9 E. $\sqrt{10}$

10. $\arccos(\cos 260^\circ)$ - ийг градусаар илэрхийл. (3 оноо)
 A. 100° B. 110° C. 130° D. 160° E. 260°
11. Сурагч эхний өдөр нийт асуултын $\frac{1}{5}$ хэсэг ба 3 асуулт, 2 дахь өдөр үлдсэн асуултын 40% ба 3 асуулт, 3 дахь өдрийн үдээс өмнө үлдсэн асуултынхаа $\frac{2}{3}$ хэсгийг боловсруулахад 8 асуулт боловсруулаагүй үлдсэн бол шалгалт хэдэн асуулттай байсан бэ? (4 оноо)
 A. 40 B. 50 C. 55 D. 60 E. 80
12. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 цифрүүдийг ашиглан цифр давталгүй, 7 ба 3 цифр зэрэгцэн орсон байх зургаан оронтой хичнээн тоо үүсгэж болох вэ? (4 оноо)
 A. $10 \cdot 5!$ B. $2 \cdot 5!$ C. $5 \cdot 5!$ D. $6!$ E. $2C_7^6$
13. $A = \frac{1}{3} + \frac{7}{9} + \frac{11}{9} + \dots + 15$; $B = \frac{46}{3} + \frac{46}{9} + \frac{46}{27} + \dots$ бол $\frac{A}{B} = ?$ (4 оноо)
 A. $\frac{46}{3}$ B. $\frac{3}{46}$ C. $\frac{34}{3}$ D. 15 E. $\frac{3}{34}$
14. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{3x+10}}{x^2 - 4} =$ хязгаарыг бод. (4 оноо)
 A. $-\frac{7}{16}$ B. $-\frac{7}{8}$ C. $\frac{7}{16}$ D. $\frac{7}{8}$ E. $\frac{7}{4}$
15. $\cos^2(x - \frac{\pi}{3}) < \frac{3}{4}$ тэнцэтгэлбишийн шийдийн олонлог аль вэ? (4 оноо)
 A. $]-\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k[$ B. $]-\frac{\pi}{3} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k[$ C. $]\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi + \pi k[$
 D. $]\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k + \frac{7}{6}\pi[$ E. $]\frac{\pi}{6} + \pi k; \pi k + \frac{7}{6}\pi[$

16. $y = \frac{\log_2 x}{\arccos(\frac{x-3}{4})}$ функцийн тодорхойлогдох мужийг ол. (4 оноо)

A. $]0; 7[$ B. $]0; 4[$ C. $]0; 7[$ D. $]1; 7[$ E. $]0; 4[$

17. $\vec{a} + 2\vec{b} = (3, 2, -4)$, $\vec{a} + \vec{b} = (4, 3, -3)$ байх \vec{a} ба \vec{b} векторын хоорондох өнцгийн косинусыг ол. (4 оноо)

A. $\frac{2\sqrt{21}}{3}$ B. $-\frac{\sqrt{21}}{14}$ C. $-\frac{2\sqrt{17}}{17}$ D. $-\frac{7}{3\sqrt{15}}$ E. $\frac{\sqrt{55}}{11}$

18. $9^{\log_{16} x^2} + \log_{\sqrt{5}} 5\sqrt{5} = \frac{1}{2}(9^{1+\log_{16} x} - 9^{\log_{16} x})$ тэгшитгэлийн язгууруудын нийлбэрийг ол. (4оноо)

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8

19. Бүх талс нь будагтай кубыг 1000 ширхэг тэнцүү кубэд хуваасан. Эдгээр кубүүдээс таамгаар 1-г сонгоход зөвхөн 1 талс нь будагтай куб таарах магадлалыг ол. (4 оноо)

A. $\frac{12}{125}$ B. $\frac{1}{125}$ C. $\frac{48}{125}$ D. $\frac{64}{125}$ E. $\frac{243}{500}$

20. Адил хажуут трапецийн сууриуд 12 ба 6 нэгж урттай бөгөөд диагональ нь суурийн өнцгөө таллан хуваадаг бол трапецийн талбайг ол. (4 оноо)

A. $15\sqrt{3}$ B. $20\sqrt{2}$ C. 18 D. $27\sqrt{3}$ E. 45

21. $y = x^2$; $y = 3 - 2x$ шугамуудаар хязгаарлагдсан дүрсийн талбайг ол. (4 оноо)

A. $\frac{22}{3}$ B. $\frac{32}{3}$ C. $\frac{43}{3}$ D. $\frac{34}{3}$ E. $\frac{11}{3}$

Хоёрдугаар хэсэг

2.1 $A = \sqrt[3]{20 + 7\sqrt{8}} + \sqrt[3]{7 - \sqrt{50}} - 0,2(6)$ бол

1. $\sqrt[3]{20 + 7\sqrt{8}} = \boxed{a} + \sqrt{\boxed{b}}$ (2 оноо)

2. $\sqrt[3]{7 - \sqrt{50}} = \boxed{c} - \sqrt{\boxed{b}}$ (2 оноо)

3. $0,2(6) = \frac{4}{\boxed{de}}$ байх тул (1 оноо)

4. $A = \frac{\boxed{fg}}{\boxed{de}}$ байна. (1 оноо)

2.2 $y = 2 + \frac{6}{\sqrt{x}}$, $y = \frac{12}{\sqrt{x}} + 2 - 2\sqrt{x}$ муруйнуудын

1. Огтлолын цэг $M(\boxed{a}; \boxed{b}\sqrt{\boxed{a} + \boxed{c}})$ (2 оноо)

2. М цэгт татсан шүргэгчүүдийн өнцгийн коэффициент харгалзан
 $k_1 = -\frac{1}{\sqrt{\boxed{a}}}$; $k_2 = -\sqrt{\boxed{e}}$ (2 оноо)

3. Шүргэгч шулуунуудын ОХ тэнхлэгийн эерэг чиглэлтэй үүсгэх өнцгүүдийн ялгавар $\alpha_1 - \alpha_2 = \frac{\pi}{\boxed{f}}$ (1 оноо)

4. $f(x) = 2 + \frac{6}{\sqrt{x}}$ функцийн графикийн М цэгт татсан шүргэгч нь
 $y = -\frac{1}{\sqrt{\boxed{a}}}x + \boxed{g}\sqrt{\boxed{a}} + \boxed{c}$ тэгшитгэлтэй байна. (2 оноо)

2.3 $f(x) = 2\cos^2 4x + \cos(4x - \pi) - 1$ функцийн хувьд

1. Үндсэн үе $T = \frac{\pi}{\boxed{a}}$ (1 оноо)
 2. Хамгийн их утга \boxed{b} (2 оноо)
 3. Хамгийн бага утга $-\frac{\boxed{c}}{\boxed{d}}$ (1 оноо)
 4. $f(x)=0$ тэгшитгэлийн шийд $x = \frac{\pi k}{\boxed{e}}$ (1 оноо)
- $x = \pm \frac{\pi}{\boxed{f}} + \frac{\pi k}{\boxed{e}}$ ($k \in Z$) байна. (1 оноо)

2.4 Гурвалжин пирамидын суурь нь 60° хурц өнцөгтэй тэгш өнцөгт гурвалжин бөгөөд уг пирамидын хажуу ирмэгүүд нь тэнцүү $4\sqrt{3}$ нэгж урттай ба суурийн хавтгайтай 30° өнцөг үүсгэдэг бол:

1. Пирамидын өндөр $\boxed{a}\sqrt{\boxed{b}}$ (2оноо)
2. Суурийн гурвалжны талбай $\boxed{cd}\sqrt{\boxed{b}}$ (2оноо)
3. Пирамидын эзэлхүүн \boxed{ef} (1оноо)
4. Пирамидыг багтаасан бөмбөрцгийн радиус нь $\boxed{g}\sqrt{\boxed{h}}$ байна. (2оноо)