

Эрхэм хүндэт шалгуулагч та бүхэнд амжилт хүсье.

Шалгалтын бодлого бодоход ашиглагдах зарим томъёонууд

1. $x = [x] + \{x\}$; $(0 < \{x\} < 1)$;

Үүнд: $[x]$ нь x тооны бүхэл хэсэг; $\{x\}$ нь x тооны бутархай хэсэг

2. $\log_a^n b^m = \frac{m}{n} \log_a b$

3. $0 \leq \alpha \leq \pi$ байхад $\arccos(\cos \alpha) = \alpha$; $\arccos(-x) = \pi - \arccos x$

4. ч $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$; $\therefore S = \frac{b_1}{1-q}$

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. $y = f(x)$ -ийн 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. $\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2}$

А хувилбар

1. $\{-3,45\} + [\sqrt{18}] - \left[\frac{8}{3}\right] + \{4,45\}$ утгыг ол. (3 оноо)
 A. 7,6 B. 3 C. 1,9 D. 2,9 E. 8
2. $12340 \cdot 12342 - 12341 \cdot 12339$ үйлдлийг дөт аргаар гүйцэтгэ. (3 оноо)
 A. 24671 B. 24681 C. 24661 D. 24691 E. 24601
3. $a^2 - b^2 = 19$; $a, b \in \mathbb{N}$ бол $a \cdot b$ -г ол. (3 оноо)
 A. 72 B. 56 C. 45 D. 90 E. 54
4. $a^4 \cdot b < 0$; $bc < 0$; $c - a < 0$ 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. $|x - 2| + \sqrt{y + 1} + (z + 2)^2 = 0$ бол $x + y + z = ?$ (3 оноо)
 A. 1 B. -1 C. 2 D. 3 E. 5
6. $\log_{\frac{1}{2}} 16 \cdot \log_5 \frac{1}{25} \cdot 9^{\log_3 2} =$ үйлдлийг гүйцэтгэ. (3 оноо)
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5
7. $3 + \frac{4}{3 + \frac{x+z}{x-1}} = 5$ 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. $\frac{1}{27} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} < 27$ тэнцэтгэлбишийн шийдийг ол. (3 оноо)
 A. $]0; 4]$ B. $] -5; 1]$ C. $] -1; 5]$ D. $]1; 5]$ E. $]1; 4[$
9. A(-2, 4, 6); B(6, 2, 4); C(1, -1, -3) цэгүүдэд оройтой ABC гурвалжны C оройгоос татсан медианы уртыг ол. (3 оноо)
 A. 4 B. 6 C. 8 D. 9 E. 10

10. $\arccos(\cos 200^\circ)$ -ийг градусаар илэрхийл. (3 оноо)
 A. 100° B. 110° C. 130° D. 160° E. 200°

11. Сурагч эхний өдөр нийт асуултын $\frac{1}{5}$ хэсэг ба 8 асуулт, 2 дахь өдөр үлдсэн асуултын 40% ба 3 асуулт, 3 дахь өдрийн үдээс өмнө үлдсэн асуултынхаа $\frac{2}{3}$ хэсгийг боловсруулахад 7 асуулт боловсруулаагүй үлдсэн бол шалгалт хэдэн асуулттай байсан бэ? (4 оноо)
 A. 40 B. 60 C. 65 D. 70 E. 80

12. 1, 2, 3, 4, 5, 6 цифрүүдийг ашиглан цифр давталгүй, 2 ба 4 цифр зэрэгцэн орсон байх таван оронтой хичнээн тоо үүсгэж болох вэ? (4 оноо)
 A. $8 \cdot 4!$ B. $4 \cdot 4!$ C. $2 \cdot 4!$ D. $5!$ E. $2C_6^5$

13. $A = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} + \frac{8}{7} + \dots + 11$; $B = \frac{79}{7} + \frac{79}{21} + \frac{79}{63} + \dots$ бол $\frac{A}{B} = ?$ (4 оноо)
 A. $\frac{26}{3}$ B. $\frac{3}{26}$ C. $\frac{52}{3}$ D. 6 E. $\frac{52}{21}$

14. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{4x - 3}}{x^2 - 9} =$ хязгаарыг бод. (4 оноо)
 A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{18}$ C. $\frac{1}{36}$ D. $-\frac{1}{18}$ E. $-\frac{1}{36}$

15. $\cos^2 x > \frac{3}{4}$ тэнцэтгэлбишийн шийдийн олонлог аль вэ? (4 оноо)
 A. $\left] -\frac{\pi}{6} + \pi k; \frac{\pi}{6} + \pi k \right[$ B. $\left] -\frac{\pi}{3} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k \right[$ C. $\left] \frac{\pi}{2} + \pi k; \pi + \pi k \right[$
 D. $\left] \frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k + \frac{7}{6}\pi \right[$ E. $\left] \frac{\pi}{6} + \pi k; \pi k + \frac{7}{6}\pi \right[$

16. $y = \frac{\arcsin(\frac{x}{2}-1)}{\sqrt{1-x^2}}$ функцийн тодорхойлогдох мужийг ол. (4 оноо)
 A. $]0; 4]$ B. $] -1; 4]$ C. $[0; 1[$ D. $[1; 4[$ E. $[0; 2[$

17. $\vec{a} + \vec{b} = (1, 3, 2)$. $2\vec{a} + \vec{b} = (3, 4, 1)$ 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. $9^{\log_{25} x^2} + \log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{2} = \frac{1}{2}(9^{1+\log_{25} x} - 9^{\log_{25} x})$ 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 хуваав. Эдгээр кубүүдээс таамгаар 1-г сонгоход ядаж 2 талс нь будагтай куб таарах магадлалыг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{12}{125}$ B. $\frac{13}{125}$ C. $\frac{26}{125}$ D. $\frac{64}{125}$ E. $\frac{96}{125}$

20. Адил хажуут трапецийн сууриуд 8 ба 16 нэгж урттай бөгөөд диагональ нь суурийн өнцгөө таллан хуваадаг бол трапецийн талбайг ол. (4оноо)
 A. $48\sqrt{3}$ B. $56\sqrt{2}$ C. 72 D. $72\sqrt{3}$ E. 80

21. $y = x^2$, $y = x + 2$ шугамуудаар хязгаарлагдсан дүрсийн талбайг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{7}{2}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $\frac{11}{2}$ D. $\frac{2}{11}$ E. $\frac{2}{9}$

Хоёрдугаар хэсэг

2.1 $A = \sqrt[3]{38 + 17\sqrt{5}} - \sqrt[3]{16 + 4\sqrt{20}} - 0,1(6)$ бол

1. $\sqrt[3]{38 + 17\sqrt{5}} = \boxed{a} + \sqrt{\boxed{b}}$ (2 оноо)

2. $\sqrt[3]{16 + 4\sqrt{20}} = \boxed{c} + \sqrt{\boxed{b}}$ (2 оноо)

3. $0,1(6) = \frac{\boxed{d}}{\boxed{e}}$ байх тул (1 оноо)

4. $A = \frac{\boxed{f}}{\boxed{g}}$ байна. (1 оноо)

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

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

2. М цэгт татсан шүргэгчүүдийн өнцгийн коэффициент харгалзан

$k_1 = -\frac{1}{\sqrt{\boxed{c}}}$; $k_2 = -\sqrt{\boxed{d}}$ (2 оноо)

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

4. $f(x) = \frac{6}{\sqrt{x}}$ функцийн графикийн М цэгт татсан шүргэгчийн тэгшитгэл нь

$y = -\frac{1}{\sqrt{\boxed{c}}}x + \boxed{f}\sqrt{\boxed{g}}$ байна. (2оноо)

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

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

2.4 Гурвалжин пирамидын суурь нь 30° хурц өнцөгтэй тэгш өнцөгт гурвалжин бөгөөд уг пирамидын хажуу ирмэгүүд нь тэнцүү 6 нэгж урттай ба суурийн хавтгайтай 45° өнцөг үүсгэнэ.

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