

МАТЕМАТИК

2008

Шалгалтын бодлогуудын бодолтод шаардагдах зарим томьёо

1. $a^3 \pm b^3 = (a+b)(a^2 \mp ab + b^2)$ 2. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$
4. Призмийн эзэлхүүн $V = S_c H$ 5. Бөмбөрцгийн эзэлхүүн $V = \frac{4}{3} \pi R^3$
6. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ 7. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ 8. Синусын теорем $2R = \frac{a}{\sin \alpha}$
9. Косинусын теорем $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$ 10. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ 11. $\log_a b^m = \frac{m}{n} \log_a b$

ХУВИЛБАР А

1. I.e II. $\sqrt{8}$ III. 11, (15) IV. $\sqrt[3]{81}$ V. $\frac{7}{11}$ тоонуудын аль нь иррациональ тоо вэ? (3 оноо)
 A. I; II; IV B. I C. II; IV D. III; V E. III; IV; V
2. n нь 15-аас бага натурал тоо бол C_{15}^n илэрхийлэл аль илэрхийлэлтэй тэнцүү вэ? (3 оноо)
 A. A_{16}^{n+1} B. A_{15}^n C. C_{16}^{n+1} D. C_{15}^{15-n} E. C_{16}^n
3. $(x^2 - 4)\sqrt{2x - 3} = 0$ тэгшитгэл бод. (3 оноо)
 A. $\left\{-2; \frac{3}{2}; 2\right\}$ B. $\left\{\frac{3}{2}; 2\right\}$ C. $\left\{-\frac{3}{2}; 2\right\}$ D. $\left\{-2; -\frac{3}{2}; 2\right\}$ E. \emptyset
4. Параллелограммын хоёр талын урт 2 ба 7, нэг диагоналийн урт 8 бол нөгөө диагоналийн уртыг ол. (3 оноо)
 A. 8 B. 8.5 C. $\sqrt{42}$ D. 10 E. $\sqrt{11}$
5. $4 - \frac{3}{3 - \frac{5}{4}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. $\frac{28}{109}$ B. $-\frac{4}{5}$ C. $2\frac{2}{7}$ D. $\frac{7}{16}$ E. -6
6. Бат нэг номыг 3-н өдөр уншив. Тэр эхний өдөр 40%-ийг, 2 дахь өдөр үлдсэн хуудасны $\frac{3}{4}$ хэсгийг, 3 дахь өдөр үлдсэн 12 хуудсыг уншсан бол ном хэдэн хуудастай вэ? (3 оноо)
 A. 80 B. 36 C. 40 D. 48 E. 90
7. $\sqrt{28 + 16\sqrt{3}} + \sqrt{\frac{524^2 - 476^2}{480}} - \sqrt{12}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. $14 - 2\sqrt{3}$ B. 140 C. $6 + 4\sqrt{3}$ D. $14 + 2\sqrt{3}$ E. 14
8. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 15 ба 8 бол багтсан тойргийн радиус хэд вэ? (3 оноо)
 A. 6 B. 5 C. 3 D. 4 E. $\frac{3}{2}$

9. $\frac{m^3 + m^2n + mn^2}{m^3 + mn^2} : \frac{m^3 - n^3}{m^4 - n^4}$ илэрхийллийг хялбарчил. (3 оноо)
 A. $m^2 + n^2$ B. $m + n$ C. n D. m E. $m - n$
10. $\log_{\frac{1}{4}}[(\log_2 3)(\log_3 4)]$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. -1 B. $\frac{1}{2}$ C. -2 D. $-\frac{1}{2}$ E. 2
11. $25^{x^2+3x+2} + 4 \cdot 125^{\frac{x^2+3x+2}{3}} = 5$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ? (4 оноо)
 A. $-1; 1$ B. $-2; 1$ C. $-1; 2$ D. $1; 2$ E. $-2; -1$
12. ABC гурвалжны хувьд $AB = 2, \angle BAC = 45^\circ, \angle ABC = 75^\circ$ ба орто төв нь H бол AH хэрчмийн уртыг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E. $\sqrt{3}$
13. Хэлбэр хэмжээгээрээ ижил 13 улаан, 13 цэнхэр бөмбөгийг тэнцүү тоотой 2 хэсэгт санамсаргүйгээр хуваахад аль нэг хэсэгт нь 12 улаан, 1 цэнхэр бөмбөг байх магадлалыг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{13}$ C. $\frac{C_{13}^1 C_{13}^{12}}{C_{26}^{13}}$ D. $\frac{2C_{13}^1 C_{13}^{12}}{C_{26}^{13}}$ E. $\frac{A_{13}^1 A_{13}^{12}}{A_{26}^{13}}$
14. $|x^2 - 1| - 2x < 0$ тэнцэтгэл бишийн бүхэл тоон шийдүүдийг ол. (4 оноо)
 A. $0; 1$ B. $1; 2$ C. 2 D. $0; 1; 2$ E. \emptyset
15. $\int_0^{\ln 3} \frac{5e^x}{3+5e^x} dx$ интегралыг бод. (4оноо)
 A. $2\ln 6$ B. $\ln 5$ C. $\ln \frac{9}{4}$ D. $\frac{5}{24}$ E. $\ln 36$
16. 9 радиустай бөмбөрцөгт багтсан зөв дөрвөн өнцөгт призмийн өндөр 12 бол бөмбөрцгийн эзэлхүүнийг призмийн эзэлхүүнд харьцуулсан харьцааг ол. (4оноо)
 A. $\frac{27}{5}\pi$ B. $\frac{27}{20}\pi$ C. $\frac{19}{10}\pi$ D. $\frac{9}{10}\pi$ E. $\frac{3}{10}\pi$
17. $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) - \log_{\frac{1}{9}}(9-4x) > 1$ тэнцэтгэл бишийг бод. (4оноо)
 A. $]0; \frac{9}{4}[$ B. $]1; \frac{9}{4}[$ C. $]0; 1[$ D. $]0; \frac{14}{9}[$ E. $]1; \frac{14}{9}[$
18. $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{17}{32}$ тэгшитгэл бод. (5 оноо)
 A. $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}$ B. $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}; \frac{\pi n}{4}$ C. $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}$ D. $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}$ E. $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}; \frac{\pi n}{8}$ энд $k, n \in Z$
19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 6x + \sin 8x}{\sin 4x - 8x}$ хязгаарыг бод. (5 оноо)
 A. 0 B. $-\frac{7}{2}$ C. $\frac{7}{8}$ D. 1 E. $-\frac{3}{4}$

20. $x = a, x = 2a (0 < a < 2.5), y = 0, y = 5 + 4x - x^2$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрс a -ийн ямар утганд хамгийн их талбайтай байх вэ? (5 оноо)

A. $\frac{-6 + \sqrt{71}}{7}$ B. $\frac{-6 - \sqrt{71}}{7}$ C. $\frac{9 - \sqrt{186}}{7}$ D. $\frac{-9 + \sqrt{186}}{7}$ E. $\frac{6 + \sqrt{71}}{7}$

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ (Нөхөх тест)

- 2.1. (a_n) - арифметик прогрессийн хувьд $a_1 - 1, a_2 - 2, a_3 - 3$ тоонууд геометр прогресс үүсгэх ба мөн $a_1 - 1, a_2 - 3, a_3 - 6$ тоонууд геометр прогресс үүсгэдэг бол (a_n) - арифметик прогрессийн

A. ялгавар нь \boxed{a} (2 оноо)

B. $a_1 = \boxed{b}$ (2 оноо)

V. $a_{11} = \boxed{cd}$ байна. (1 оноо)

- 2.2. Тойрогт багтсан $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн $AD = \sqrt{3}, CD = \sqrt{2}$ ба $\angle ADB = 60^\circ, \angle CAD = 45^\circ$ бол

A. багтаасан тойргийн радиус $R = \boxed{a}$, (2 оноо)

B. $\angle BDC = \boxed{bc}^\circ$ (3 оноо)

V. $AB^2 = \boxed{d}$ байна. (1 оноо)

- 2.3. Талууд нь $(9, 11, 12, 15, 18)$ - олонлогоос утгаа авах

A. Элдэв талт гурвалжин \boxed{ab} ширхэг (2 оноо)

B. Зөв биш адил хажуут гурвалжин \boxed{cd} ширхэг (3 оноо)

V. Талууд нь дээрх олонлогоос утгаа авах гурвалжнуудаас санамсаргүйгээр нэг гурвалжин сонгон авахад зөв гурвалжин байх магадлал нь $\frac{\boxed{e}}{\boxed{fg}}$ байна. (2 оноо)

- 2.4. $y = x^3 + \left(\frac{33}{2}m + 7\right)x^2 + (9m + 15)x + \frac{15}{2}m + 9$ функц

A. $m \neq \frac{4}{3}$ үед $x_1 = \boxed{a}; x_2 = \frac{\boxed{bc}m - \boxed{d}}{3}$ цэгүүд дээр ялгаатай экстремумуудтай ба (3 оноо)

B. $m > \frac{4}{3}$ үед x_2 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m > \frac{\boxed{ef}}{3}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай, (3 оноо)

V. $m < \frac{4}{3}$ үед x_1 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m < \boxed{g}, m \neq \frac{\boxed{h}}{3}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (2 оноо)

ХУВИЛБАР В

1. $(x^2 - 9)\sqrt{2x - 4} = 0$ тэгшитгэл бод. (3 оноо)
 А. -2;3 В. -3;2;3 С. -3;-2;3 D. 2;3 E. -3;3
2. $4 - \frac{2}{2 - \frac{5}{4}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 А. $\frac{3}{8}$ В. $\frac{3}{4}$ С. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{12}{23}$ E. $\frac{1}{69}$
3. $\left(x^2 + xy + y^2 + \frac{2y^3}{x-y}\right) : \left(x + \frac{y^2}{x-y}\right)$ илэрхийллийг хялбарчил. (3 оноо)
 А. $\frac{1}{x+y}$ В. $x-y$ С. $x+y$ D. $\frac{1}{x-y}$ E. 1
4. k нь 12-аас бага натурал тоо бол C_{12}^k илэрхийлэл аль илэрхийлэлтэй тэнцүү вэ? (3 оноо)
 А. $k! A_{12}^k$ В. A_{12}^k С. C_{13}^k D. C_{12}^{12-k} E. A_{13}^k
5. $\sqrt{37 - 20\sqrt{3}} + \sqrt{12} + \sqrt{\frac{548^2 - 452^2}{960}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 А. 15 В. 5 С. $4\sqrt{3} + 5$ D. $15 - 4\sqrt{3}$ E. $4\sqrt{3} - 15$
6. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 24 ба 10 бол багтсан тойргийн радиус хэд вэ? (3 оноо)
 А. 5 В. 4 С. 6 D. 8 E. 2
7. $(\log_3 64) \left(\log_2 \frac{1}{27}\right)$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 А. -3 В. -2 С. -18 D. 18 E. 12
8. Параллелограммын хоёр талын урт 3 ба 6, нэг диагоналийн урт 8 бол нөгөө диагоналийн уртыг ол. (3 оноо)
 А. $\sqrt{26}$ В. 8 С. 26 D. $\sqrt{19}$ E. 8,5
9. I. $\frac{9}{14}$ II. $\sqrt[3]{3}$ III. e IV. $\sqrt{5}$ V. 12, (31) тоонуудын аль нь иррациональ тоо вэ? (3 оноо)
 А. II; IV В. I; V С. I; III; V D. III E. II; III; IV
10. Бат нэг номыг 3-н өдөр уншив. Тэр эхний өдөр 45%-ийг, 2 дахь өдөр үлдсэн хуудасны $\frac{6}{11}$ хэсгийг, 3 дахь өдөр үлдсэн 11 хуудсыг уншсан бол ном хэдэн хуудастай вэ? (3 оноо)
 А. 220 В. 33 С. 44 D. 200 E. 112
11. $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) - \log_{\frac{1}{4}}(5-x) < 0$ тэнцэтгэл бишийг бод. (4 оноо)
 А. $]-\infty; -4[\cup]1; 5[$ В. $]-\infty; -4[$ С. $]-1; 5[$ D. $]1; 5[$ E. $]-1; 1[$

12. $\int_0^{\ln 5} \frac{2e^x}{1+e^x} dx$ интегралыг бод. (4оноо)
 А. $4\ln 2$ В. $\ln 3$ С. $\frac{2}{3}$ Д. $2\ln 5$ Е. $\ln 9$
13. $|x^2 - 4| + 3x < 0$ тэнцэтгэл бишийн бүхэл тоон шийдүүдийг ол. (4 оноо)
 А. -3 В. -3;-2 С. -4;-3;-2 Д. -3;-2;-1 Е. -2
14. Хэлбэр хэмжээгээрээ ижил 13 улаан, 13 цэнхэр бөмбөгийг тэнцүү тоотой 2 хэсэгт санамсаргүйгээр хуваахад аль нэг хэсэгт нь 11 улаан, 2 цэнхэр бөмбөг байх магадлалыг ол. (4 оноо)
 А. $\frac{1}{13}$ В. $\frac{1}{7}$ С. $\frac{C_{13}^2 C_{13}^{11}}{C_{26}^{13}}$ Д. $\frac{2C_{13}^1 C_{13}^{11}}{C_{26}^{13}}$ Е. $\frac{A_{13}^2 A_{13}^{11}}{A_{26}^{13}}$
15. ABC гурвалжны хувьд $AB = 4, \angle ACB = 30^\circ, \angle BAC = 45^\circ$ ба орто төв нь H бол AH хэрчмийн уртыг ол. (4оноо)
 А. $\sqrt{6}$ В. $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ С. $\sqrt{2}$ Д. $4\sqrt{2}$ Е. 2
16. $9^{x^2+4x+3} + 72 \cdot 27^{\frac{x^2+4x}{3}} = 1$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ? (4 оноо)
 А. $-\frac{1}{81}$ В. 2 С. $\frac{1}{81}$ Д. $-\frac{1}{9}, \frac{1}{81}$ Е. -2
17. 6 радиустай бөмбөрцөгт багтсан зөв дөрвөн өнцөгт призмийн өндөр 10 бол бөмбөрцгийн эзэлхүүнийг призмийн эзэлхүүнд харьцуулсан харьцааг ол. (4 оноо)
 А. $\frac{54}{55}\pi$ В. $\frac{108}{55}\pi$ С. $\frac{36}{55}\pi$ Д. $\frac{72}{55}\pi$ Е. $\frac{18}{55}\pi$
18. $x = a, x = 2a (0 < a < 2,5), y = 0, y = 15 + 2x - x^2$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрс a -ийн ямар утганд хамгийн их талбайтай байх вэ? (5 оноо)
 А. 1 В. $\frac{-3 + \sqrt{114}}{7}$ С. $\frac{9 + 3\sqrt{149}}{14}$ Д. $\frac{-9 + 3\sqrt{149}}{14}$ Е. $\frac{3 + \sqrt{114}}{7}$
19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2x + \sin 5x}{2x + \sin 7x}$ хязгаарыг бод. (5 оноо)
 А. $-\frac{1}{2}$ В. $\frac{1}{3}$ С. 0 Д. 1 Е. $\frac{5}{7}$
20. $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{1}{8} \sin^4 2x$ тэгшитгэл бод. (5 оноо)
 А. $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}$ В. $\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ С. $\frac{\pi}{2} + \pi k$ Д. $\frac{\pi}{4} + \pi k$ Е. $\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ энд $k, n \in Z$

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ (Нөхөх тест)

2.1. (a_n) -арифметик прогрессийн хувьд $a_1 + 1, a_2 + 2, a_3 + 3$ тоонууд геометр прогресс үүсгэх ба мөн $a_1 - 1, a_2 - 3, a_3 - 6$ тоонууд геометр прогресс үүсгэдэг бол (a_n) -арифметик прогрессийн

а. ялгавар нь \boxed{ab} (2 оноо)

б. $a_1 = \boxed{cd}$ (2 оноо)

в. $a_7 = \boxed{efg}$ байна. (2 оноо)

2.2. Тойрогт багтсан $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн $AB = 2\sqrt{3}, CD = 2\sqrt{2}$ ба $\angle BDC = 15^\circ, \angle CAD = 45^\circ$ бол

а. багтаасан тойргийн радиус $R = \boxed{a}$, (2 оноо)

б. $\angle ABD = \boxed{bc}^\circ$ (3 оноо)

в. $AD^2 = \boxed{de}$ байна. (2 оноо)

2.3. Талууд нь $(11, 13, 16, 20, 22)$ олонлогоос утгаа авах

а. Элдэв талт гурвалжин \boxed{ab} ширхэг (2 оноо)

б. Зөв биш адил хажуут гурвалжин \boxed{cd} ширхэг (3 оноо)

в. Талууд нь дээрх олонлогоос утгаа авах гурвалжнуудаас санамсаргүйгээр нэг гурвалжин сонгон авахад зөв гурвалжин байх магадлал нь $\frac{\boxed{e}}{\boxed{fg}}$ байна. (2 оноо)

2.4. $y = x^3 - \left(\frac{3}{2}m + 8\right)x^2 + (9m + 21)x - 12m - 18$ функц

а. $m \neq \frac{2}{3}$ үед $x_1 = \boxed{a}, x_2 = \frac{\boxed{b}m + \boxed{c}}{3}$ цэгүүд дээр ялгаатай экстремумуудтай ба (3 оноо)

б. $m < \frac{2}{3}$ үед x_2 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m \neq -\frac{1}{\boxed{d}}, m < \boxed{e}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай. (3 оноо)

в. $m > \frac{2}{3}$ үед x_1 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m > \frac{\boxed{f}}{\boxed{g}}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (2 оноо)

ХУВИЛБАР С

1. n нь 5 -аас их натурал тоо бол C_n^5 илэрхийлэл аль илэрхийлэлтэй тэнцүү вэ? (3 оноо)
 A. A_{n+1}^5 B. A_n^5 C. C_{n+1}^5 D. $5!A_n^5$ E. C_n^{n-5}
2. $\sqrt{82-48\sqrt{2}} + \sqrt{18} - \sqrt{\frac{472^2 - 328^2}{200}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. $-16+6\sqrt{2}$ B. $-16-6\sqrt{2}$ C. 16 D. -16 E. $6\sqrt{2}-32$
3. I. $\sqrt{7}$; II. 21,(47); III. $\sqrt[3]{2}$; IV. $\frac{21}{13}$; V. π тоонуудын аль нь иррациональ тоо вэ? (3 оноо)
 A. I;II;V B. I;III C. V D. II;IV E. I;III;V
4. $3 - \frac{\frac{2}{1}}{3 - \frac{7}{5}}$ илэрхийллийн утга аль вэ? (3 оноо)
 A. $\frac{80}{119}$ B. $\frac{16}{19}$ C. -4 D. $\frac{1}{2380}$ E. -2
5. $(x^2 - 9)\sqrt{3x+5} = 0$ тэгшитгэл бод. (3 оноо)
 A. $-3; -1\frac{2}{3}$ B. $1\frac{2}{3}; 3$ C. $-3; 1\frac{2}{3}; 3$ D. $-3; -1\frac{2}{3}; 3$ E. $-1\frac{2}{3}; 3$
6. Бат нэг номыг 3-н өдөр уншив. Тэр эхний өдөр 35%-ийг, 2 дахь өдөр үлдсэн хуудасны $\frac{2}{3}$ хэсгийг, 3 дахь өдөр үлдсэн 13 хуудсыг уншсан бол ном хэдэн хуудастай вэ? (3 оноо)
 A. 780 B. 39 C. 72 D. 60 E. 78
7. Параллелограммын хоёр талын урт 6 ба 7 нэг диагоналийн урт 11 бол нөгөө диагоналийн уртыг ол. (3 оноо)
 A. 9 B. 7 C. $\sqrt{47}$ D. 47 E. 10,5
8. $\log_{\frac{1}{2}} \left[(\log_{\sqrt{2}} 9)(\log_{81} 2) \right]$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. 0 B. -1 C. 1 D. 2 E. -2
9. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 21 ба 20 бол багтсан тойргийн радиус хэд вэ? (3 оноо)
 A. 3 B. 12 C. 6 D. 5 E. 10
10. $\left(x^2 - xy + y^2 - \frac{2y^3}{x+y} \right) : \left(x + \frac{y^2}{x+y} \right)$ илэрхийллийг хялбарчил. (3 оноо)
 A. $\frac{1}{x+y}$ B. $x+y$ C. 1 D. $\frac{1}{x-y}$ E. $x-y$
11. $|2x^2 - 1| \leq x$ тэнцэтгэл бишийн бүхэл тоон шийдүүдийг ол. (4 оноо)
 A. -1 B. 0;1 C. 1 D. 0 E. -1;0;1

12. ABC гурвалжны хувьд $AC = 8, \angle ACB = 105^\circ, \angle ABC = 30^\circ$ ба орто төв нь H бол AH хэрчмийн уртыг ол. (4 оноо)
- A. $2\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. 8 E. $\frac{8\sqrt{6}}{3}$
13. $\int_0^{\ln 3} \frac{2e^x}{3+e^x} dx$ интегралыг бод. (3 оноо)
- A. $\ln \frac{3}{2}$ B. $\ln 4$ C. $2 \ln 24$ D. $2 \ln \frac{3}{2}$ E. 2
14. $128 \cdot 4^{x^2+5x} + 62 \cdot 8^{\frac{x^2+5x}{3}} = 1$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ? (4 оноо)
- A. $-\frac{1}{2}; \frac{1}{64}$ B. -3; -2 C. $-\frac{1}{64}; \frac{1}{2}$ D. $\frac{-5+\sqrt{21}}{2}; \frac{-5-\sqrt{21}}{2}$ E. 2; 3
15. 8 радиустай бөмбөрцөгт багтсан зөв дөрвөн өнцөгт призмийн өндөр 8 бол бөмбөрцгийн эзэлхүүнийг призмийн эзэлхүүнд харьцуулсан харьцааг ол. (4 оноо)
- A. $\frac{8}{9}\pi$ B. $\frac{32}{27}\pi$ C. $\frac{2}{3}\pi$ D. $\frac{16}{9}\pi$ E. $\frac{8}{27}\pi$
16. Хэлбэр хэмжээгээрээ ижил 13 улаан, 13 цэнхэр бөмбөгийг тэнцүү тоотой 2 хэсэгт санамсаргүйгээр хуваахад аль нэг хэсэгт нь 10 улаан, 3 цэнхэр бөмбөг байх магадлалыг ол. (4 оноо)
- A. $\frac{A_{13}^3 A_{13}^{10}}{A_{26}^{13}}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{C_{13}^3 C_{13}^{10}}{C_{26}^{13}}$ D. $\frac{(C_{13}^3)^2}{2C_{26}^{13}}$ E. $\frac{1}{13}$
17. $\log_5(x-2) - \log_{25}(4-x) > 0$ тэнцэтгэл бишийг бод. (4 оноо)
- A.]2; 4[B.]3; 4[C.]2; 3[D.]0; 3[E.]0; 2[
18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x - \sin 3x}{x^2 + 5x + \sin 5x}$ хязгаарыг бод. (4 оноо)
- A. $\frac{2}{5}$ B. 1 C. 0 D. $-\frac{3}{5}$ E. $\frac{7}{5}$
19. $x = a, x = 2a (0 < a < 3), y = 0, y = 12 + 4x - x^2$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрс a -ийн ямар утганд хамгийн их талбайтай байх вэ? (5 оноо)
- A. 2 B. $\frac{-6+2\sqrt{30}}{7}$ C. $\frac{9+3\sqrt{37}}{7}$ D. $\frac{6+2\sqrt{30}}{7}$ E. 1
20. $\sin^8 x + \cos^8 x = 2 - \frac{15}{8} \sin^2 2x$ тэгшитгэл бод. (5 оноо)
- A. $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}$ B. $\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ C. $\frac{\pi}{2} + \pi k$ D. $\frac{\pi}{4} + \pi k$ E. $\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ энд $k, n \in Z$

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ (Нөхөх тест)

2.1. (a_n) -арифметик прогрессийн хувьд $a_1 - 1, a_2 - 2, a_3 - 3$ тоонууд геометр прогресс үүсгэх ба мөн $a_1 + 1, a_2 + 3, a_3 + 6$ тоонууд геометр прогресс үүсгэдэг бол (a_n) - арифметик прогрессийн

А. ялгавар нь \boxed{a} (2 оноо)

Б. $a_1 = \boxed{b}$ (2 оноо)

В. $a_6 = \boxed{cd}$ байна. (1 оноо)

2.2. Тойрогт багтсан $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн $AD = \sqrt{3}, CD = \sqrt{2}$ ба $\angle ADB = 60^\circ, \angle BDC = 15^\circ$ бол

А. багтаасан тойргийн радиус $R = \boxed{a}$, (2 оноо)

Б. $\angle ACD = \boxed{bc}^\circ$ (3 оноо)

В. $BD^2 = \boxed{d}$ байна. (1 оноо)

2.3. Талууд нь $(8,9,11,12,16)$ -олонлогоос утгаа авах

А. Элдэв талт гурвалжин \boxed{ab} ширхэг (2 оноо)

Б. Зөв биш адил хажуут гурвалжин \boxed{cd} ширхэг (3 оноо)

В. Талууд нь дээрх олонлогоос утгаа авах гурвалжнуудаас санамсаргүйгээр нэг гурвалжин сонгон авахад зөв гурвалжин байх магадлал нь $\frac{\boxed{e}}{\boxed{fg}}$ байна. (2 оноо)

2.4. $y = x^3 + \left(\frac{m}{2} - 12\right)x^2 - (5m - 45)x + 8m - 50$ функц.

А. $m \neq -6$ үед $x_1 = \boxed{a}; x_2 = \frac{\boxed{b}m + \boxed{c}}{3}$ цэгүүд дээр ялгаатай экстремумуудтай байна. (3 оноо)

Б. $m > -6$ үед x_2 нь максимумын цэг болох бөгөөд $\boxed{a} > m \neq \boxed{e}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай, (3 оноо)

В. $m < -6$ үед x_1 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m < \boxed{fgh}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (2 оноо)

ХУВИЛБАР D

1. $3 - \frac{2}{3 - \frac{6}{5}}$ илэрхийллийн утга аль вэ? (3 оноо)
 A. $\frac{9}{17}$ B. $\frac{45}{133}$ C. $-\frac{5}{3}$ D. $\frac{9}{22}$ E. $\frac{10}{21}$
2. $\sqrt{43 + 30\sqrt{2}} - \sqrt{18} - \sqrt{\frac{328^2 - 264^2}{592}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. $6\sqrt{2}$ B. $-3 - 6\sqrt{2}$ C. 3 D. $3 + 6\sqrt{2}$ E. -3
3. I. $\sqrt[3]{5}$; II. $\sqrt{2}$; III. $\frac{23}{14}$; IV. e; V. 15, (73) тоонуудын аль нь иррациональ тоо (3 оноо)
 A. I; II B. III; V C. IV D. I; II; III E. I; II; IV
4. $(x^2 - 1)\sqrt{3x + 1} = 0$ тэгшитгэл бод. (3 оноо)
 A. $-1; \frac{1}{3}; 1$ B. $\frac{1}{3}; 1$ C. $-1; -\frac{1}{3}; 1$ D. $-\frac{1}{3}; 1$ E. $-0.3; 1$
5. n нь 17-аас бага натурал тоо бол C_{17}^n илэрхийлэл аль илэрхийлэлтэй тэнцүү вэ? (3 оноо)
 A. C_{18}^{n+1} B. A_{17}^n C. C_{17}^{17-n} D. A_{18}^n E. $\frac{17!}{n!}$
6. $\frac{x^2 + x - 6}{x^3 - 8} : \frac{2x^2 + 6x}{x^2 + 2x + 4}$ -илэрхийллийг хялбарчил. (3 оноо)
 A. $2x$ B. $\frac{1}{2x}$ C. $\frac{x^2 + 2x + 4}{2x}$ D. $2x(x + 3)^2$ E. 1
7. Параллелграммын хоёр талын урт 4 ба 6, нэг диагоналийн урт 7 бол нөгөө диагоналийн уртыг ол. (3 оноо)
 A. 6 B. 7 C. $\sqrt{55}$ D. $\sqrt{11}$ E. 8,5
8. Бат нэг номыг 3-н өдөр уншив. Тэр эхний өдөр 25%-ийг, 2 дахь өдөр үлдсэн хуудасны $\frac{3}{5}$ хэсгийг, 3 дахь өдөр үлдсэн 18 хуудсыг уншсан бол ном хэдэн хуудастай вэ? (3 оноо)
 A. 180 B. 30 C. 54 D. 60 E. 450
9. $\log_2 \left[\left(\log_{\frac{1}{3}} 4 \right) \left(\log_4 \frac{1}{9} \right) \right]$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. 2 B. -1 C. 0 D. 1 E. -2
10. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 16 ба 30 бол багтсан тойргийн радиус хэд вэ? (3 оноо)
 A. 6 B. 12 C. 3 D. 5 E. 10
11. 13 улаан, 13 цэнхэр бөмбөгийг тэнцүү тоотой 2 хэсэгт санамсаргүйгээр хуваахад аль нэг хэсэгт нь 9 улаан, 4 цэнхэр бөмбөг байх магадлалыг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{A_{13}^4 A_{13}^9}{A_{26}^{13}}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{C_{13}^4 C_{13}^9}{C_{26}^{13}}$ D. $\frac{(C_{13}^9)^2}{2C_{26}^{13}}$ E. $\frac{1}{13}$

12. $25^{x^2+x} = 5 - 4 \cdot 625^{\frac{x^2+x}{4}}$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ? (4 оноо)
 A. $-1; 5$ B. $-5; 1$ C. $-1; 0$ D. $0; 1$ E. $-1; 1$
13. $\int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{3e^x}{1+3e^x} dx$ интегралыг бод. (4 оноо)
 A. $\ln 23$ B. $\ln 112$ C. $2 \ln 3$ D. $\frac{9}{112}$ E. $\ln \frac{16}{7}$
14. 6 радиустай бөмбөрцөгт багтсан зөв дөрвөн өнцөгт призмийн өндөр 8 бол бөмбөрцгийн эзэлхүүнийг призмийн эзэлхүүнд харьцуулсан харьцааг ол. (4 оноо)
 A. $\frac{27}{20}\pi$ B. $\frac{9}{10}\pi$ C. $\frac{27}{10}\pi$ D. $\frac{9}{5}\pi$ E. $\frac{3}{5}\pi$
15. $\log_2(x-7) - \log_4(10-x) < 1$ тэнцэтгэл бишийг бод. (4 оноо)
 A. $]7; 9[$ B. $]1; 9[$ C. $]1; 7[$ D. $]7; 10[$ E. $]1; 10[$
16. ABC гурвалжны хувьд $BC = 8, \angle BAC = 30^\circ, \angle ABC = 45^\circ$ ба орто төв нь H бол AH хэрчмийн уртыг ол. (4 оноо)
 A. $2\sqrt{6}$ B. $4\sqrt{3}$ C. $8\sqrt{2}$ D. 8 E. $\frac{8\sqrt{6}}{3}$
17. $|x^2 - 2| + x \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн бүхэл тоон шийдүүдийг ол. (4 оноо)
 A. $-2; -1$ B. -2 C. -1 D. 0 E. $-2; -1; 0$
18. $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{1}{8} \sin^2 2x$ тэгшитгэл бод. (5 оноо)
 A. $\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ B. $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}$ C. $\frac{\pi}{2} + \pi k$ D. $\frac{\pi}{4} + \pi k$ E. $\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ энд $k, n \in Z$
19. $x = a, x = 2a (0 < a < 1), y = 0, y = 12 - 4x - x^2$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрс a - ийн ямар утганд хамгийн их талбайтай байх вэ? (5 оноо)
 A. $\frac{-9 + 3\sqrt{37}}{7}$ B. $\frac{6 + 2\sqrt{30}}{7}$ C. $\frac{-6 + 2\sqrt{30}}{7}$ D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{9 + 3\sqrt{37}}{7}$
20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 4x - \sin 6x}{4x + \sin 10x}$ хязгаарыг бод. (5 оноо)
 A. $-\frac{3}{5}$ B. 0 C. 1 D. $-\frac{1}{7}$ E. 2

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ (Нөхөх тест)

2.1. (a_n) - арифметик прогрессийн хувьд $a_1 + 2, a_2 + 4, a_3 + 6$ тоонууд геометр прогресс үүсгэх ба мөн $a_1 + 1, a_2 + 4, a_3 + 8$ тоонууд геометр прогресс үүсгэдэг бол (a_n) - арифметик прогрессийн

А. ялгавар нь \boxed{ab} (2 оноо)

Б. $a_1 = \boxed{c}$ (2 оноо)

В. $a_8 = \boxed{def}$ байна. (1 оноо)

2.2. Тойрогт багтсан $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн $AB=1, CD=\sqrt{2}$ ба $\angle ADB = 30^\circ, \angle ACD = 60^\circ$ бол

А. багтаасан тойргийн радиус $R = \boxed{a}$, (2 оноо)

Б. $\angle DAC = \boxed{bc}^\circ$ (3 оноо)

В. $AD^2 = \boxed{d}$ байна. (2 оноо)

2.3. Талууд нь $(7, 11, 8, 10, 14)$ - олонлогоос утгаа авах

А. Элдэв талт гурвалжин \boxed{ab} ширхэг (2 оноо)

Б. Зөв биш адил хажуут гурвалжин \boxed{cd} ширхэг (3 оноо)

В. Талууд нь дээрх олонлогоос утгаа авах гурвалжнуудаас санамсаргүйгээр нэг гурвалжин сонгон авахад зөв гурвалжин байх магадлал нь $\frac{\boxed{e}}{\boxed{fg}}$ байна. (2 оноо)

2.4. $y = x^3 - \left(\frac{1}{2}m + 6\right)x^2 + (2m + 12)x - \frac{3}{2}m - 7$ функц

А. $m \neq 0$ үед $x_1 = \boxed{a}; x_2 = \frac{m + \boxed{b}}{\boxed{c}}$ цэгүүд дээр ялгаатай экстремумуудтай байна. (3 оноо)

Б. $m < 0$ үед x_2 нь максимумын цэг болох бөгөөд $-\boxed{d} \neq m < \boxed{ef}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (3 оноо)

В. $m > 0$ үед x_1 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m > \boxed{g}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (2 оноо)

ХУВИЛБАР Е

1. $\frac{a^4b - ab^4}{a^3b + a^2b^2 + ab^3} : \frac{a^2 - 3ab + 2ab^2}{4b^2 - a^2}$ илэрхийллийг хялбарчил. (3 оноо)
 A. $a - 2b$ B. $a + b$ C. $a - 2b$ D. $2a - b$ E. $a - b$
2. I.1.0(13); II. π ; III. $\sqrt{6}$; IV. $-\frac{5}{12}$; V. $\sqrt[3]{16}$ тоонуудын аль нь иррациональ тоо вэ? (3 оноо)
 A. I; II; V B. II; III; V C. III; V D. II E. I; IV
3. $(x^2 - 1)\sqrt{2x + 1} = 0$ тэгшитгэл бод. (3 оноо)
 A. $-1; -\frac{1}{2}$ B. $1; -1; -\frac{1}{2}$ C. $1; -\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$ E. \emptyset
4. Бат нэг номыг 3-н өдөр уншив. Тэр эхний өдөр 30%-ийг, 2 дахь өдөр үлдсэн хуудасны $\frac{2}{3}$ хэсгийг, 3 дахь өдөр үлдсэн 14 хуудсыг уншсан бол ном хэдэн хуудастай вэ? (3 оноо)
 A. 21 B. 420 C. 42 D. 140 E. 60
5. n нь 10-аас бага натурал тоо бол C_{10}^n илэрхийлэл аль илэрхийлэлтэй тэнцүү вэ? (3 оноо)
 A. C_{10}^{11-n} B. $n! A_{10}^n$ C. C_{10}^{10-n} D. $\frac{A_{10}^n}{(10-n)!}$ E. C_{11}^{10-n}
6. Параллелограммын хоёр талын урт 3 ба 5, нэг диагоналийн урт 7 бол нөгөө диагоналийн уртыг ол. (3 оноо)
 A. 19 B. 7 C. 7,5 D. $\sqrt{19}$ E. $\sqrt{15}$
7. $\sqrt{43 - 30\sqrt{2}} + \sqrt{\frac{518^2 - 482^2}{360}} + \sqrt{18}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. 15 B. $5 + 6\sqrt{2}$ C. $-5 + 6\sqrt{2}$ D. $5 - 6\sqrt{2}$ E. 10
8. $2 - \frac{2}{4 - \frac{4}{3}}$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. 3 D. $\frac{7}{5}$ E. $\frac{3}{8}$
9. $\log_2 \left[(\log_{\sqrt{2}} 9) (\log_{\sqrt{3}} 2) \right]$ илэрхийллийн утга аль нь вэ? (3 оноо)
 A. -2 B. 2 C. 1 D. -3 E. 3
10. Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд 27 ба 36 бол багтсан тойргийн радиус хэд вэ? (3 оноо)
 A. 6 B. 18 C. 3 D. 9 E. $\frac{9}{2}$
11. $\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{e^x + 1} dx$ интегралыг бод. (4 оноо)
 A. e^2 B. $\ln 2$ C. $\frac{1}{4}$ D. $e^4 - e^2$ E. $\ln 8$

12. Хэлбэр хэмжээгээрээ ижил 13 улаан, 13 цэнхэр бөмбөгийг тэнцүү тоотой 2 хэсэгт санамсаргүйгээр хуваахад аль нэг хэсэгт нь 13 улаан бөмбөг байх магадлалыг ол. (4 оноо)

A. $\frac{1}{13}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{1}{C_{26}^{13}}$ D. $\frac{2}{C_{26}^{13}}$ E. $\frac{1}{A_{26}^{13}}$

13. $8 \frac{8x^2-16x+3}{3} + 7 \cdot 32 \frac{4x^2-8x}{5} = 1$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ? (4 оноо)

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}$ B. $-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}$ C. $-1; \frac{1}{8}$ D. $-\frac{1}{8}; 1$ E. $-1; \frac{1}{2}$

14. $\log_{\frac{1}{2}}(x+3) - \log_{\frac{1}{4}}(-x) \geq -1$ тэнцэтгэл бишийг бод. (4 оноо)

A. $[9; -1[$ B. $[-9; -1[$ C. $] -3; -1[$ D. $[3; -1[$ E. $] -3; 0]$

15. $|x^2 - x - 6| < x + 3$ тэнцэтгэл бишийн бүхэл тоон шийдүүдийг ол. (4 оноо)

A. 2; 3; 4 B. -2; 2; 3 C. 3; 4 D. -2; 2; 3; 4 E. -2; 3; 4

16. 6 радиустай бөмбөрцөгт багтсан зөв дөрвөн өнцөгт призмийн өндөр 9 бол бөмбөрцгийн эзэлхүүнийг призмийн эзэлхүүнд харьцуулсан харьцааг ол. (4 оноо)

A. $\frac{32}{63}\pi$ B. $\frac{64}{63}\pi$ C. $\frac{16}{21}\pi$ D. $\frac{8}{21}\pi$ E. $\frac{32}{21}\pi$

17. ABC гурвалжны хувьд $AC = 4, \angle BAC = 45^\circ, \angle ABC = 60^\circ$ ба орто төв нь H бол AH-хэрчмийн уртыг ол. (4 оноо)

A. $\sqrt{6}$ B. $8\sqrt{2}$ C. $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ D. $\sqrt{2}$ E. $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x + \sin 6x}{x^2 - 4x + \sin 12x}$ хязгаарыг бод. (5 оноо)

A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{7}{2}$ E. 0

19. $8 \sin^8 x + 8 \cos^8 x = -\cos 4x$ тэгшитгэл бод. (5 оноо)

A. $\frac{3\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ B. $\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi n}{2}$ C. $\frac{\pi}{2} + \pi k$
 D. $\frac{3\pi}{4} + \pi k$ E. $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}$ энд $k, n \in Z$

20. $x = a, x = 2a (0 < a < 2), y = 0, y = 8 + 2x - x^2$ шугамуудаар хүрээлэгдсэн дүрс a-ийн ямар угтанд хамгийн их талбайтай байх вэ? (5 оноо)

A. 1 B. $\frac{-3 + \sqrt{65}}{7}$ C. $\frac{9 + \sqrt{753}}{14}$ D. $\frac{-9 + \sqrt{753}}{14}$ E. $\frac{3 + \sqrt{65}}{7}$

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ (Нөхөх тест)

2.1. (a_n) - арифметик прогрессийн хувьд $a_1 + 1, a_2 + 2, a_3 + 3$ тоонууд геометр прогресс үүсгэх ба мөн $a_1 + 1, a_2 + 3, a_3 + 6$ тоонууд геометр прогресс үүсгэдэг бол (a_n) - арифметик прогрессийн

А. ялгавар нь \boxed{ab} (2 оноо)

Б. $a_1 = \boxed{c}$ (2 оноо)

В. $a_7 = \boxed{de}$ байна. (1 оноо)

2.2. Тойрогт багтсан $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн $AD = \sqrt{3}, CD = \sqrt{2}$ ба $\angle ADB = 30^\circ, \angle CAD = 45^\circ$ бол

А. багтаасан тойргийн радиус $R = \boxed{a}$, (2 оноо)

Б. $\angle BDC = \boxed{bc}^\circ$ (3 оноо)

В. $AB = \boxed{d}$ БАЙНА. (1 оноо)

2.3. Талууд нь $(6, 7, 8, 10, 12)$ - олонлогоос утгаа авах

А. Элдэв талт гурвалжин \boxed{ab} ширхэг (2 оноо)

Б. Зөв биш адил хажуут гурвалжин \boxed{cd} ширхэг (3 оноо)

В. Талууд нь дээрх олонлогоос утгаа авах гурвалжнуудаас санамсаргүйгээр нэг гурвалжин сонгон авахад зөв гурвалжин байх магадлал нь $\frac{\boxed{e}}{\boxed{fg}}$ байна. (2 оноо)

2.4. $y = x^3 - \left(m - \frac{13}{2}\right)x^2 - (2m - 10)x + 3m - \frac{3}{2}$ функц

А. $m \neq \frac{7}{2}$ үед $x_1 = -\boxed{a}; x_2 = \frac{\boxed{b}m - \boxed{cd}}{3}$ цэгүүд дээр ялгаатай экстремумуудтай ба (3 оноо)

Б. $m < \frac{7}{2}$ үед x_2 нь максимумын цэг болох бөгөөд $\frac{1}{\boxed{e}} \neq m < \frac{\boxed{f}}{2}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай, (3 оноо)

В. $m > \frac{7}{2}$ үед x_1 нь максимумын цэг болох бөгөөд $m > \frac{\boxed{gh}}{2}$ үед $y = 0$ тэгшитгэл ялгаатай гурван язгууртай байна. (2 оноо)

2008 ОНЫ МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН ДААЛГАВРЫН ТҮЛХҮҮР

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ					
Хувилбар					
№	A	B	C	D	E
1	A	D	E	A	A
2	D	C	D	E	B
3	B	C	E	E	C
4	C	D	B	D	E
5	D	A	E	C	C
6	A	B	D	B	D
7	E	C	B	C	A
8	C	A	A	D	B
9	B	E	C	D	E
10	D	C	E	A	D
11	E	D	C	E	B
12	A	E	C	C	A
13	B	B	D	E	A
14	B	A	B	B	C
15	C	D	A	A	D
16	D	E	E	C	B
17	E	D	B	A	C
18	A	B	A	B	C
19	B	B	D	C	E
20	E	A	A	D	E

	A Хувилбар				B Хувилбар				C Хувилбар				D Хувилбар				E Хувилбар			
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2	2.3	2.4
a	1	1	1	3	-	2	1	3	1	1	1	5	-	1	1	2	-	1	1	1
b	0	1	0	-	1	6	0	3	8	6	0	-	2	4	0	6	1	4	0	2
c	1	5	1	3	-	0	1	7	1	0	1	9	0	5	1	3	0	5	1	1
d	0	3	9	5	8	1	9	3	3	3	9	0	-	3	9	3	-	1	9	0
e			5	1	1	2	5	0			5	3	1		5	-	6		5	2
f			3	6	4		3	8			3	-	4		3	2			3	3
g			4	0			4	3			4	2			4	6			4	1
h				2							4									9