

2016
ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТ
МАТЕМАТИК



БОДОЛТ

1-р хэсэг.

С хувилбарын бодлого, бодолт

1. $\frac{6}{7}$ тооны урвуу тоог олоорой.

А. $-\frac{6}{7}$ В. $-\frac{7}{6}$ С. $1\frac{1}{6}$ Д. $6 \cdot 7^{-1}$ Е. 0.86

☐ $-A$ нь A тооны эсрэг тоо, $\frac{1}{A}$ тоо нь A тооны урвуу тоо юм. Иймд зөв хариу нь $\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ буюу С. ■

2. Дараах үржвэрүүдийн аль нь тооны анхны тоон задаргаа болох вэ?

А. $3 \cdot 5 \cdot 9$ В. $2 \cdot 5 \cdot 7$ С. $3 \cdot 7 \cdot 9$ Д. $2 \cdot 5 \cdot 27$ Е. $3 \cdot 5^2 \cdot 15$

☐ 9, 27, 15 тоонууд нь анхны тоо биш учир зөвхөн $2 \cdot 5 \cdot 7$ нь анхны тоон задаргаа мөн. хариу В. ■

3. Тоон тэнцэтгэл бишүүдээс аль нь худал вэ?

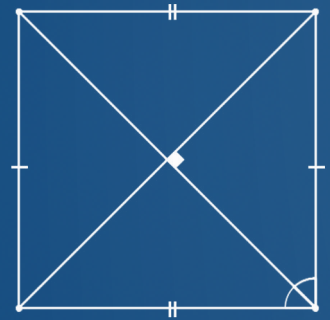
А. $\frac{4}{3} > 1$ В. $\frac{4}{5} < 1$ С. $\frac{2}{5} > \frac{2}{3}$ Д. $\frac{8}{11} > \frac{8}{19}$ Е. $\frac{13}{15} < \frac{14}{15}$

☐ $\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$ учир С худал. ■

4. Квадратын хувьд дараах өгүүлбэрүүдийн аль нь биелэхгүй вэ?

А. Диагональ нь оройн өнцгийн биссектрис болно
В. Диагоналиуд нь харилцан перпендикуляр
С. Эсрэг талууд нь хос хороороо параллель
Д. Диагоналиуд нь тэнцүү
Е. Дотоод өнцгүүдийн нийлбэр нь 180°

☐ Дөрвөн өнцөгтийн дотоод өнцгүүдийн нийлбэр 360° байдаг. Иймд Е хариулт биелэхгүй. ■



5. Түрийвчинд 20000-тын дэвсгэрт 7ш, 10000-тын дэвсгэрт 5ш, 5000-тын дэвсгэрт 8ш байв. Таамгаар 1 дэвсгэрт сугалахад 20000-тын дэвсгэрт байх магадлалыг олоорой.

А. $\frac{1}{3}$ В. $\frac{4}{15}$ С. $\frac{7}{5 \cdot 4 \cdot 6}$ Д. $\frac{6}{15}$ Е. $\frac{7}{20}$

☐ Түрийвчинд нийдтээ 20 ширхэг дэвсгэрт байгаа, харин 20000-тын дэвсгэрт 7 ширхэг. Иймд бидний олох магадлал $P(A) = \frac{7}{20}$ буюу Е хариу. ■

6. $-\frac{2}{5}x = 1$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ?

А. -10 В. $\frac{5}{2}$ С. -2.5 Д. 10 Е. -0.4

☐ $-\frac{2}{5}x = 1 \Rightarrow x = -\frac{5}{2} = -2.5$. Хариу С. ■

7. $y = x^4 - 3x^2 + 6$ функцийн уламжлалыг олоорой.

А. $4x^2 - 6x$ В. $4x^3 - 6x$ С. $4x^3 - 6$ Д. $4x^3 + 6x$ Е. $4x^3 - 3x$

☐ $(x^n)' = nx^{n-1}$, $c' = 0$ учир $y' = 4x^3 - 3 \cdot 2x + 0 = 4x^3 - 6x$. Зөв хариу В. ■

8. $8^{\frac{2}{3}} + \sqrt[5]{32}$ утгыг ол.

A. 7 B. 10 C. 6 D. 2 E. 24

$\square 8^{\frac{2}{3}} + \sqrt[5]{32} = \sqrt[3]{8^2} + \sqrt[5]{32} = 2^2 + 2 = 6$. Зөв хариу C. ■

9. $2 \cos^2 22.5^\circ - 1$ илэрхийллийн утгыг тооцоолоорой.

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1-\sqrt{2}}{4}$ E. $\frac{1+\sqrt{2}}{4}$

$\square \cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$ томъёогоор $2 \cos^2 22.5^\circ - 1 = \cos(2 \cdot 22.5^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
Хариу B. ■

10. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$ хязгаарыг бодоорой.

A. -0.5 B. -2 C. 0.25 D. $-\frac{1}{4}$ E. -4

$\square \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x+2} = \frac{1}{4} = 0,25$. Хариу C. ■

11. $\vec{a}$, $\vec{b}$ векторын уртууд нь харгалзан $\sqrt{26}$, $\sqrt{13}$ бөгөөд хоорондох өнцөг нь $\arcsin \frac{5}{13}$ бол тэдгээрийн скаляр үржвэрийг ол.

A. $14\sqrt{2}$ B. $12\sqrt{3}$ C. $12\sqrt{6}$ D. $12\sqrt{2}$ E. 12

$\square$ Скаляр үржвэрийг $(\vec{a}, \vec{b}) = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \varphi$ томъёогоор олж болно. Мөн $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$ томъёог ашиглавал $\arccos(\arcsin \frac{5}{13}) = \sqrt{1 - \sin^2(\arcsin \frac{5}{13})} = \sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{25}{169}} = \sqrt{\frac{144}{169}} = \frac{12}{13}$.

Иймд $(\vec{a}, \vec{b}) = \sqrt{26} \cdot \sqrt{13} \cdot \arccos(\arcsin \frac{5}{13}) = \sqrt{2 \cdot 13^2} \cdot \frac{12}{13} = 12\sqrt{2}$. ■

12. $\frac{17^8 - 17^7}{16}$ тоон илэрхийллийг хялбарчил.

A. $\frac{17}{16}$ B. 17^8 C. $\frac{1}{16}$ D. 17^7 E. $\frac{17^7}{16}$

$\square \frac{17^8 - 17^7}{16} = \frac{17^7 \cdot (17 - 1)}{16} = \frac{17^7 \cdot 16}{16} = 17^7$. Хариу D. ■

13. $\sqrt{x+1} = x-1$ тэгшитгэлийн шийд аль вэ?

A. 0; 3 B. 0 C. 3 D. 3; 4 E. 1; 2

$\square \sqrt{x+1} = x-1 \Rightarrow \begin{cases} x-1 \geq 0 \\ x+1 = (x-1)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x+1 = x^2 - 2x + 1 \end{cases}$

$x+1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x_1 = 0, x_2 = 3$ бөгөөд $x \geq 1$ байх учир $x_1 = 0$ нь шийд болохгүй. Иймд шийд нь $x = 3$. Хариу C. ■

14. Конусын байгуулагч нь 13см ба өндөр нь 12см бол түүний хажуу гадаргуугийн талбайг олоорой.

A. 60π B. 65π C. 156π D. 32π E. 56π

$\square$ Конусын хажуу гадаргуугийн талбайг $S_{\text{ХГ}} = \pi \cdot R \cdot l$ томъёогоор олно. Өндөр, байгуулагчийг ашиглан суурийн дугуйн радиусыг олвол: $R = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5$. Иймд $S_{\text{ХГ}} = \pi \cdot 5 \cdot 13 = 65\pi$. Хариу B. ■



ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТАНД БЭЛТГЭХ
ХАМГИЙН ШИЛДЭГ НОМУУД



8X100

ӨӨРИЙГӨӨ БЭЛТГЭХ МАТЕМАТИКИЙН ТЕСТҮҮД

1 2 3

8X100

ӨӨРИЙГӨӨ БЭЛТГЭХ
МАТЕМАТИКИЙН ТЕСТҮҮД
1

8X100

ӨӨРИЙГӨӨ БЭЛТГЭХ
МАТЕМАТИКИЙН ТЕСТҮҮД
2

8X100

ӨӨРИЙГӨӨ БЭЛТГЭХ
МАТЕМАТИКИЙН ТЕСТҮҮД
3

ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТАНД БЭЛТГЭГЧДЭД
ЗОРИУЛАН МАТЕМАТИКИЙН СУРГАЛТААР УЛСДАА
ТЭРГҮҮЛЭХ 1-Р СУРГУУЛЬ, 11-Р СУРГУУЛЬ, ОЛОНЛОГ
СУРГУУЛЬ, ЭХЛЭЛ СУРГУУЛИУДЫН БАГШ НАРЫН
ХАМТРАН ЗОХИОСОН ЦОО ШИНЭ ТЕСТҮҮД, ЧАНАРТАЙ
АГУУЛГА БҮХИЙ ЦУВРАЛ НОМУУДЫГ ТАНИЛЦУУЛЖ
БАЙНА.



8X100

ӨӨРИЙГӨӨ БЭЛТГЭХ
МАТЕМАТИКИЙН ТЕСТҮҮД
1 2 3

WWW.8X100.MN ОНЛАЙН СИСТЕМ

ШИНЭ, ЧАНАРТАЙ, ӨРГӨН АГУУЛГАТАЙ ТЕСТҮҮД

ТУРШЛАГАТАЙ БАГШ НАРЫН ЗОХИОСОН,
БҮТЭН ЖИЛИЙН ТУРШ ӨӨРИЙГӨӨ
БЭЛТГЭХ 200 ГАРУЙ ЧАНАРТАЙ БОДЛОГО

СУРАГЧ ӨӨРИЙГӨӨ ШАЛГАХ

ХОРОМЫН ДОТОР АЛДАА ОНОО, ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН
ХУВЬ, ӨНГӨРСӨН ОНУУДЫН ХАРЬЦУУЛАЛТАА
АВТОМАТААР БОДУУЛЖ ХАРАХ

БАГШ СУРАГЧДАА ШАЛГАХ

ОНЛАЙН СИСТЕМ ТАНЫ АВСАН ШАЛГАЛТЫГ
АВТОМАТААР ДҮГНЭЖ, ДҮНГИЙН ХҮСНЭГТИЙГ
ЕРДӨӨ 15 МИНУТЫН ДОТОР ГАРГАЖ ӨГНӨ.
ИНГЭСНЭЭР ТАНЫ АЖЛЫГ ҮЛЭМЖИХ ИХ ХӨНГӨЛӨХ
БӨГӨӨД СУРАГЧДАА ГАРГАХ ЦАГ ИХСЭНЭ.

ЭЦЭГ, ЭХЧҮҮД ХҮҮХДЭЭ ШАЛГАХ

ЭЦЭГ, ЭХ ТА ЯМАР Ч МАТЕМАТИКИЙН БАГШААС
ДУТАХҮЙГЭЭР ХҮҮХДЭЭ ШАЛГАЖ, ХАМГИЙН
БОДИТОЙ ДҮНГ ХАРАХ БОЛОМЖТОЙ БОЛЛОО.
ЭЭШ-Д АВЧ ЧАДАХ ОНОО ХАРАГДАНА.

ИНТЕРНЕТ ОРСОН АЛ Ч ГАЗРААС, ИНТЕРНЕТ ОРДОГ ЯМАР Ч ТӨХӨӨРӨМЖӨӨР

ӨӨРИЙГӨӨ, ҮР ХҮҮХДЭЭ, СУРАГЧДАА
ХАМГИЙН ХЯЛБАР АРГААР, ХУРДАН ШАЛГАЖ
БОЛНО

01

ДАВУУ ТАЛ

02

ДАВУУ ТАЛ

03

ДАВУУ ТАЛ

04

ДАВУУ ТАЛ

05

ДАВУУ ТАЛ

Ж. МӨНХБАТ

ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ
Нийслэлийн МО-ын хүрэл,

Ч. БААСАНЖАВ

ШУТИС, КОСЕЙН СУРГУУЛЬ
Дүүргийн МО-ын алт, мөнгө, хүрэл

Ц. БАТ-ОРШИХ

31-Р СУРГУУЛЬ, Захирал, АБТА
Улсын МО-ын 4 удаагийн аварга

Ш. УРАНЧИМЭГ

ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ
Нийслэлийн МО-ын алт, АБТА

Б. ГАНБОЛД

ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ, АБТА
Нийслэлийн МО-ын мөнгө, хүрэл,
Улс, нийслэлийн тэргүүний багш

Б. ЭРДЭНЭБАТ

1-Р СУРГУУЛЬ, СУР. МЕНЕЖЕР
Дүүргийн МО-ын мөнгө, хүрэл, АБТА

А. БУЯНТОГТОХ

11-Р СУРГУУЛЬ, СУР. МЕНЕЖЕР
Улсын МО-ын 2 удаагийн аварга

Ш. ДОРЖСЭМБЭ

ЭХЛЭЛ СУРГУУЛЬ, АБТА
Нийслэлийн МО-ын алт, мөнгө

Т. ТҮВШИНЖАРГАЛ

ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ
Дүүргийн МО-ын аварга, АБТА

З. БАТ-ЭРДЭНЭ

1-Р СУРГУУЛЬ, АБТА
Дүүргийн МО-ын алт, мөнгө, хүрэл

Ө. БЯМБАЦЭЦЭГ

73-Р СУРГУУЛЬ, АБТА
Дүүргийн мэргэжлийн аварга багш

Улсын их дэлгүүрийн 6 давхар, "Интер-ном"-ын их дэлгүүр,
МНП номын дэлгүүр, Оргил-Аз орчлон дэлгүүр.
seluunsanaa@gmail.com; facebook.com/seluunsanaa
Утас: 77115400, 99010630, 91180910, 99905400

15. $\frac{\log_5 8}{\log_{\sqrt{5}} 16}$ утгыг олоорой.

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{3}{4}$ E. 38

$\square \log_a b = \log_{a^n} b^n \Rightarrow \log_{\sqrt{5}} 16 = \log_5 16^2$ байна. Мөн $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ томъёог ашиглавал $\frac{\log_5 8}{\log_{\sqrt{5}} 16} = \frac{\log_5 8}{\log_5 16^2} = \log_{16^2} 8 = \log_{2^8} 2^3 = \frac{3}{8}$. Хариу E. ■

16. A хотоос B хот хүртэл 3 өөр замаар, B хотоос C хот хүртэл 5 өөр замаар явдаг бол A хотоос гарч, B хотоор дайраад C хотод хүрээд, буцаж B хотоор дайран A хотод ирж болох бүх замын тоог ол.

A. 30 B. 225 C. 15 D. 16 E. 64

$\square$ Үржвэрийн дүрмээр $3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 = 225$ буюу B хариулт. ■

17. $\left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2+x+9} > 125$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг ол.

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

$\square \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2+x+9} > 125 = 5^3 = \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \Rightarrow -x^2 + x + 9 < -3 \Rightarrow x^2 - x - 12 > 0 \Rightarrow (x-4)(x+3) > 0$ учир хариу $(-\infty; -3) \cup (4; \infty)$. ■

18. Арифметик прогрессийн $a_5 = 5$ бол $S_9 = ?$

A. 48 B. 225 C. 54 D. 115 E. 45

$\square S_9 = \frac{2a_1 + 8d}{2} \cdot 9 = (a_1 + 4d) \cdot 9 = a_5 \cdot 9 = 5 \cdot 9 = 45$. Хариу E. ■

19. $\frac{2}{\sqrt{12+2\sqrt{35}}} + \sqrt{5}$ хялбарчилж, утгыг ол.

A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{21}$ C. $\sqrt{35}$ D. $\sqrt{5}$ E. $2\sqrt{7}$

$\square \sqrt{12+2\sqrt{35}} = \sqrt{7+2\sqrt{7} \cdot \sqrt{5}+5} = \sqrt{(\sqrt{7}+\sqrt{5})^2} = \sqrt{7} + \sqrt{5}$ болно. Иймд $\frac{2}{\sqrt{12+2\sqrt{35}}} + \sqrt{5} = \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \sqrt{5} = \frac{2+\sqrt{5} \cdot \sqrt{7}+5}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \frac{7+\sqrt{7} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7} \cdot (\sqrt{7}+\sqrt{5})}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \sqrt{7}$ ■

20. "Сургалт" гэдэг үгнээс 2 үсэг дарахад хоёулаа гийгүүлэгч үсэг байх магадлалыг олоорой.

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $\frac{7}{9}$ D. $\frac{10}{21}$ E. $\frac{4}{5}$

$\square C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$ байдаг. 7 үсэгнээс 2 сонгох боломжийн тоо $C_7^2 = 21$, 5 гийгүүлэгчээс 2 сонгох боломж $C_5^2 = 10$ учир бидний олох магадлал $\frac{10}{21}$ буюу D хариу. ■

21. Гурилын үнэ 12% нэмэгдсэний дараа 11% хямдарсан бол үнэ нь анхныхаасаа хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ?

A. 0.32%-иар буурсан B. 1%-иар өссөн C. өөрчлөгдөөгүй D. 0.32%-иар өссөн E. 0.68%-иар өссөн



□ Гурилын үнэ 12% нэмэгдснээр $x + \frac{12}{100}x = \frac{112}{100}x = \frac{28}{25}x$ болно. Энэ үнээс 11% хямдрахаар $y - \frac{11}{100}y = \frac{89}{100}y$ буюу $\frac{89}{100} \cdot \frac{28}{25}x = \frac{623}{625}x$ болно.

$$\frac{x}{\frac{623}{625}x} \rightarrow \frac{100\%}{?} \Rightarrow ? = \frac{623}{625} \cdot 100 = \frac{623 \cdot 4}{25} = 99.68\% \text{ буюу } 0.32\% \text{-иар буурсан.}$$

Хариу А. ■

22. Дараах тоонуудаас хамгийн бага тоог олоорой.

A. $\frac{2}{3} \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ B. $5^{\log_5 2}$ C. $9^{\frac{1}{3}}$ D. $\sin \frac{3\pi}{2}$ E. $\sqrt{10}$

□ A: $\frac{2}{3} \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{2}{3} \cdot (-1) = -\frac{2}{3}$. B: $5^{\log_5 2} = 2$, C: $9^{\frac{1}{3}} > 0$.

D: $\sin \frac{3\pi}{2} = -1$. E: $\sqrt{10} \approx 3 > 0$ учир хамгийн бага тоо нь -1 буюу D. ■

23. $2\log_x 2 + \log_4 x = \frac{5}{2}$ бол $\lg(3x+52) = ?$

A. 2 B. $2; \lg 58$ C. $2; \lg \frac{3}{4}$ D. $2; \lg 82$ E. $\lg 82$

□ Тодорхойлогдох муж $x > 0$, $x \neq 1$ байна.

$2\log_x 2 + \log_4 x = \frac{5}{2} \Rightarrow \log_x 4 + \log_4 x = \frac{1}{\log_4 x} + \log_4 x = \frac{5}{2}$ болно. $\log_4 x = y$ гэж

орлуулвал $\frac{1}{y} + y = \frac{5}{2} \Rightarrow 2y^2 - 5y + 2 = 0 \Rightarrow y_1 = \frac{1}{2}, y_2 = 2$ гэсэн шийд гарна. Эн-
дээс $x_1 = 2$, $x_2 = 16$ болно. Иймд $\lg(3x+52) = \lg 58$; $\lg(3x+52) = \lg 100 = 2$. ■

24. $y = \sqrt{-\frac{9}{x} + 1} + 1$ функцийн тодорхойлогдох мужийг ол.

A. $] - \infty; -9] \cup [0; \infty[$ B. $] - \infty; 0[\cup [9; \infty[$ C. $]0; 9]$

D. $[-9; 0[$ E. $] - \infty; -9] \cup [0; \infty[$

□ $\begin{cases} x \neq 0 \\ -\frac{9}{x} + 1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ \frac{x-9}{x} \geq 0 \end{cases} \Rightarrow] - \infty; 0[\cup [9; \infty[$. Хариу В. ■

25. Дoorx тэнцэтгэлүүдийн аль нь худал вэ?

A. $0.5^{-4} \cdot 4^{-2} + 27^{\frac{1}{3}} = 3$ B. $\cos 16^\circ + \cos 196^\circ = 0$ C. $2^9 + 2^9 = 2^{10}$

D. $\log_2 50 = \frac{1 + \lg 5}{1 - \lg 5}$ E. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = 15$

□ A: $0.5^{-4} \cdot 4^{-2} + 27^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot \frac{1}{4^2} + 3 = 2^4 \cdot \frac{1}{16} + 3 = 16 \cdot \frac{1}{16} + 3 = 4 \neq 3$.

B: $\cos 16^\circ + \cos 196^\circ = \cos 16^\circ + \cos(180^\circ + 16^\circ) = \cos 16^\circ - \cos 16^\circ = 0$.

C: $2^9 + 2^9 = 2 \cdot 2^9 = 2^{10}$.

D: $\log_2 50 = \frac{\lg 50}{\lg 2} = \frac{\lg(10 \cdot 5)}{\lg(10 : 5)} = \frac{1 + \lg 5}{1 - \lg 5}$.

E: $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = \sqrt{5} \sqrt{5} \cdot \sqrt{9} = 5 \cdot 3 = 15$. Өөрөөр хэлбэл, А тэнцэтгэл биш худал. ■

26. $a_n = \frac{3^{n-1}}{(n-1)!}$ дарааллын хувьд $\frac{a_{n+1}}{a_n}$ харьцааг ол.

A. $\frac{3}{n-1}$ B. $\frac{n-1}{3}$ C. $\frac{n}{3}$ D. $\frac{3^n}{n}$ E. $\frac{3}{n}$

□ $\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{3^n}{n!} : \frac{3^{n-1}}{(n-1)!} = \frac{3^n}{n!} : \frac{(n-1)!}{3^{n-1}} = \frac{3}{n}$ болно. Хариу Е. ■

ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТАНД БЭЛТГЭХ
ХАМГИЙН ШИЛДЭГ СУРГАЛТ

ШИНЭ АНГИДАА ЭЛСЭЛТГ АВЧ ЭХЭЛЛЭЭ



ЭЕШ 2015

МАНАЙ СУРГАЛТЫН АМЖИЛТ

8X100  Э. ШИЖИР ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 97% ЭЕШ-ЫН ОНОО 790 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 13 СУРГУУЛЬ: 1-Р СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 5-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  С. УРАНГОО ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 91% ЭЕШ-ЫН ОНОО 752 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 41 СУРГУУЛЬ: ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 3-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Б. ЭНХЗАЯА ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 90% ЭЕШ-ЫН ОНОО 749 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 44 СУРГУУЛЬ: 1-Р СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 2-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Г. АМАРЖАРГАЛ ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 88% ЭЕШ-ЫН ОНОО 740 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 53 СУРГУУЛЬ: 3-Р СУРГУУЛЬ (ОРОС) 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 3-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Б. ЭНХМАА ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 88% ЭЕШ-ЫН ОНОО 740 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 53 СУРГУУЛЬ: 3-Р СУРГУУЛЬ (ОРОС) 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 5-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Б. МИШЭЭЛ ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 88% ЭЕШ-ЫН ОНОО 740 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 53 СУРГУУЛЬ: 3-Р СУРГУУЛЬ (ОРОС) 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 3-Р САРЫН СУРАГЧ
8X100  Д. ЭНХСАРУУЛ ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 88% ЭЕШ-ЫН ОНОО 740 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 53 СУРГУУЛЬ: 11-Р СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 2-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Т. ЭНХЖИН ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 87% ЭЕШ-ЫН ОНОО 735 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 64 СУРГУУЛЬ: 3-Р СУРГУУЛЬ (ОРОС) 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 3-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  О. ТӨГСЖАРГАЛ ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 87% ЭЕШ-ЫН ОНОО 735 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 64 СУРГУУЛЬ: ОЛОНЛОГ СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 2-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Э. АМАРЛИН ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 84% ЭЕШ-ЫН ОНОО 725 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 84 СУРГУУЛЬ: 3-Р СУРГУУЛЬ (ОРОС) 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 5-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  З. ОДБАЯР ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 84% ЭЕШ-ЫН ОНОО 725 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 84 СУРГУУЛЬ: 1-Р СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 5-Р САРЫН СУРАГЧ	8X100  Н. НОМИН ЭЕШ-ЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ 82% ЭЕШ-ЫН ОНОО 720 ЭЗЭЛСЭН БАЙР 103 СУРГУУЛЬ: 1-Р СУРГУУЛЬ 8X100 СУРГАЛТЫН: 2015 ОНЫ 5-Р САРЫН СУРАГЧ

Өнгөрсөн оны элсэлтийн ерөнхий шалгалтад нийслэлийн хэмжээнд шалгагдсан сурагчдын эхний 100 сурагч дотор 8X100 сургалтын 12 сурагч жагссан байв

https://www.youtube.com/watch?v=s4R6XfRoOoc&list=PL_ykU7HBzK6vnlpbx7o_XMqXcQVbFNWkb&index=3

27. $y = 0$ шулуун ба $y = 2x^2 - 2$ муруйгаар хязгаарлагдсан дүрсийн талбайг олоорой.

A. 4 B. 1 C. 2 D. $\frac{8}{3}$ E. 3

$$\square 2x^2 - 2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1. \text{ Иймд } -\int_{-1}^1 (2x^2 - 2)dx = -\left(\frac{2x^3}{3} - 2x\right)\Big|_{-1}^1 = \frac{8}{3}. \blacksquare$$

28. $3^{100} \cdot C_{100}^{100} - 3^{99} \cdot C_{100}^{99} + 3^{98} \cdot C_{100}^{98} - \dots - 3^1 \cdot C_{100}^1 + 1$ нийлбэрийг олоорой.

A. 2 B. 3^{100} C. 2^{100} D. 2^{101} E. олох боломжгүй

$\square$ Биномын задаргаа: $(a-b)^n = C_n^n \cdot a^n \cdot b^0 - C_n^{n-1} \cdot a^{n-1} \cdot b^1 + \dots \pm C_n^0 \cdot b^n$ байдгийг санавал $3^{100} \cdot C_{100}^{100} - 3^{99} \cdot C_{100}^{99} + 3^{98} \cdot C_{100}^{98} - \dots - 3^1 \cdot C_{100}^1 + 1 = (3-1)^{100} = 2^{100}$ болно. Хариу C. $\blacksquare$

29. $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) < \frac{\sqrt{2}}{4}$ тэнцэтгэл бишийг бод.

A. $\left]k\pi - \frac{7\pi}{24}; \frac{11\pi}{24} + k\pi\right[$ B. $\left]\frac{k\pi}{2} - \frac{7\pi}{48}; \frac{11\pi}{48} + \frac{k\pi}{2}\right[$ C. $\left]k\pi - \frac{11\pi}{48}; \frac{7\pi}{48} + k\pi\right[$
D. $\left]k\pi - \frac{11\pi}{24}; \frac{7\pi}{24} + k\pi\right[$ E. $\left]\frac{k\pi}{2} - \frac{7\pi}{24}; \frac{11\pi}{24} + k\pi\right[$

$\square$ Тэнцэтгэл бишийн 2 талыг 2-оор үржүүлвэл

$$2 \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) < \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ буюу } \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) < \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Эндээс

$$-\frac{5\pi}{4} + 2\pi k < 2x - \frac{\pi}{3} < \frac{\pi}{4} + 2\pi k \Rightarrow -\frac{5\pi}{4} + \frac{\pi}{3} + 2\pi k < 2x < \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} + 2\pi k \Rightarrow \\ -\frac{11\pi}{12} + 2\pi k < 2x < \frac{7\pi}{12} + 2\pi k \Rightarrow -\frac{11\pi}{24} + \pi k < x < \frac{7\pi}{24} + \pi k.$$

30. $f(x) = \frac{x^3}{3} - 1.5x^2 + 2x$ функцийн буурах завсрын уртыг ол.

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4 E. 0.5

$\square$ Буурах завсрыг олно гэдэг нь $f'(x) < 0$ тэнцэтгэл бишийн шийдийг олох-той адил. $f'(x) = x^2 - 3x + 2 < 0 \Rightarrow (x-1)(x-2) < 0 \Rightarrow x \in (1; 2)$. Энэ завсрын урт 1. $\blacksquare$

31. $f(x) = 4^{8x-5} + 36$ функцийн хувьд $f^{-1}(100)$ хэдтэй тэнцүү вэ?

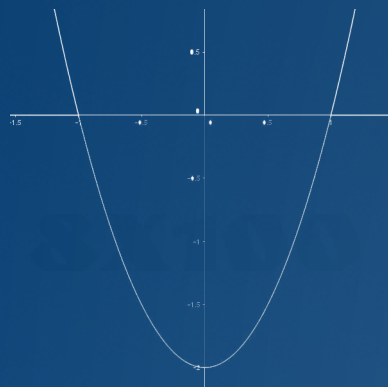
A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\frac{1}{4^{775} + 36}$ E. $\frac{1}{4}$

$\square y = 4^{8x-5} + 36$ функцийн урвуу функцийг олохыг тулд $x = 4^{8y-5} + 36$ гэж бичье. Эндээс y -ийг олвол

$$x - 36 = 4^{8y-5} \Rightarrow 8y - 5 = \log_4(x - 36) \Rightarrow y = \frac{\log_4(x - 36) + 5}{8} = f^{-1}(x). \\ f^{-1}(100) = \frac{\log_4 64 + 5}{8} = \frac{8}{8} = 1. \text{ Хариу C. } \blacksquare$$

32. $\cos^2 x - \sin^2 x = \sin x$ тэгшитгэлийн $[-\pi; \pi]$ завсарт орших шийдүүдийн үржвэрийг олоорой.

A. $\frac{5\pi^3}{24}$ B. $-\frac{5\pi^2}{12}$ C. $-\frac{5\pi^3}{72}$ D. $-\frac{5\pi^3}{24}$ E. $\frac{5\pi^3}{72}$



□ $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ томъёог ашиглавал $1 - 2\sin^2 x = \sin x$ болох бөгөөд $\sin x = y$ гэж орлуулвал $2y^2 + y - 1 = 0$ тэгшитгэл гарна. Энэ тэгшитгэлийн шийдүүд $y = -1$, $y = \frac{1}{2}$.

$\sin x = -1$ тэгшитгэл өгөгдсөн завсарт $-\frac{\pi}{2}$ ганц шийдтэй. $\sin x = \frac{1}{2}$ тэгшитгэл өгөгдсөн завсарт $\frac{\pi}{6}$; $\frac{5\pi}{6}$ хоёр шийдтэй. Эдгээр шийдүүдийн үржвэр $-\frac{5\pi^3}{72}$ буюу C хариу. ■

33. $(\log_{0.2} x)^2 - 3\log_{0.2} x + 2 \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийд аль вэ?

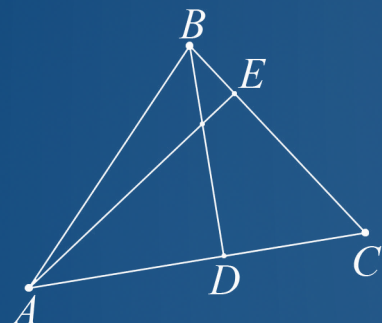
A. $[1; 2]$ B. $[5; 25]$ C. $[-2; -1]$ D. $\left[\frac{1}{25}; 5\right]$ E. $\left[\frac{1}{25}; \frac{1}{5}\right]$

□ $\log_{0.2} x = y$ гэж орлуулвал $y^2 - 3y + 2 \leq 0 \Rightarrow 1 \leq y \leq 2$ болно. Иймд $\log_{0.2} 0.2 = 1 \leq \log_{0.2} x \leq 2 = \log_{0.2} 0.04 \Rightarrow \frac{1}{25} \leq x \leq \frac{1}{5}$ буюу E хариу. ■

34. ABC хурц өнцөгт гурвалжны BD , AE өндрүүд харгалзан 3.2см, 4см урттай бөгөөд $\frac{|BE|}{|EC|} = \frac{1}{3}$ бол $AC = ?$

A. 5 B. 4 C. 3 D. 4.5 E. 6

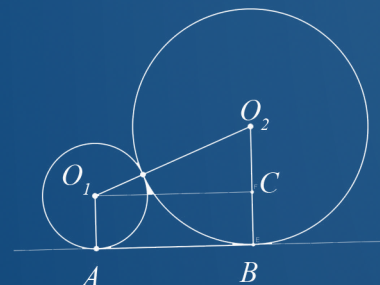
□ $BE = x$ гэвэл $EC = 3x$ болно. Гурвалжны талбайг 2 өндрийн хувьд олоод тэнцүүлвэл $S = \frac{4 \cdot 4x}{2} = \frac{3.2 \cdot AC}{2}$ болох бөгөөд эндээс тооцвол $AC = 5x$ гэж гарна. Одоо AEC гурвалжны хувьд пифагорын теорем бичвэл $25x^2 = 16 + 9x^2 \Rightarrow x = 1$ буюу $AC = 5 \cdot 1 = 5$ болно. ■



35. 2см ба 18см радиустай 2 тойрог гадаад байдлаар шүргэлцжээ. Тэдгээрийн шүргэлтийн цэгийг дайрахгүй ерөнхий шүргэгч шулууны шүргэлтийн цэгүүд болон уг тойргийн төвүүд дээр оройтой 4-н өнцөгтийн талбайг олоорой.

A. 125 B. 120 C. 100 D. 150 E. 156

□ Зургаас харвал $O_1O_2 = 2 + 18 = 20$, $O_2C = 18 - 2 = 16$ байна. Эндээс $AB = \sqrt{20^2 - 16^2} = \sqrt{144} = 12$. Иймд $S_{ABCO_1} = 2 \cdot 12 = 24$ ба $S_{O_1CO_2} = \frac{12 \cdot 16}{2} = 96$ учир $S_{ABO_2O_1} = 24 + 96 = 120$ байна. ■

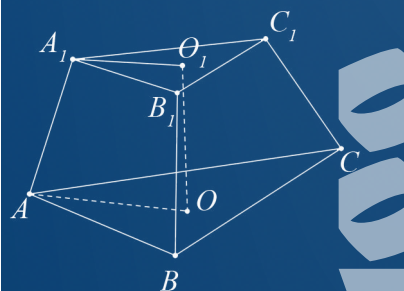


36. Огтлогдсон зөв гурвалжин пирамидын дээд суурийн тал 4см, доод суурийн тал 6см урттай ба хажуу ирмэг суурийн хавтгайтай 30° өнцөг үүсгэдэг бол уг огтлогдсон пирамидын эзэлхүүнийг олоорой.

A. $\frac{38}{3\sqrt{3}}$ B. $\frac{37}{3\sqrt{3}}$ C. $37\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{3}$ E. $12\sqrt{3}$

□ Огтлогдсон пирамидын эзэлхүүнийг олох томъёо: $V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2)$

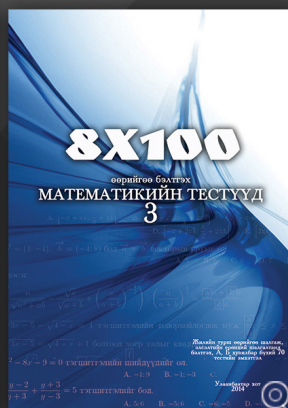
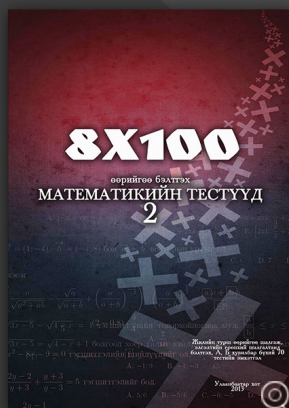
Зөв гурвалжны талбай олох томъёо $S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ учир $S_1 = 4\sqrt{3}$ ба $S_2 = 9\sqrt{3}$ байна. Одоо өндрөө олъё. $A_1O_1 = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ ба $AO = 2\sqrt{3}$ учир $AH = 2\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}}{3}$ байна. Эндээс $\frac{h}{2\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}}{3}} = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$ бөгөөд $h = \frac{2}{3}$ гэж гарна. Энэ бүгдийг дээрх томъёонд орлуулвал $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot (4\sqrt{3} + \sqrt{36 \cdot 3} + 9\sqrt{3}) = \frac{2}{9} \cdot 19\sqrt{3} = \frac{38}{3\sqrt{3}}$ болно. ■



www.8x100.mn

Ашиглах заавар

https://www.youtube.com/watch?v=jVujDsRzves&list=PL__ykU7HBzK6vnIpbx7oXMqXcQVbFNWkb&index=5



ҮНЭ: 9500төг

ҮНЭ: 15000төг

30-аас олныг захиалан авбал
урамшуулалтай бөгөөд
хүргэлт үнэгүй.
Захиалгын утас:
77115400, 99010630, 91180910

WWW.8X100.MN

"ИНТЕР НОМ"-ЫН ИХ ДЭЛГҮҮРТ
албан ёсоор худалдаалж байна.



ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТАНД

8X100

БЭЛТГЭХ МАТЕМАТИКИЙН СУРГАЛТ



77115400, 99010630, 91180910

2-р хэсэг.

2.1. n дурын натурал тоо бол $4^n + 15n + 7$ илэрхийлэл 9-д хуваагдана гэж батал.

Бодолт:

I. $n = 1$ үед $4^n + 15n + 7 = \boxed{ab}$ тул 9-д хуваагдана.

II. $n = k$ үед $4^k + 15k + 7$ илэрхийлэл 9-д хуваагддаг гэж үзье.

III. $n = k + 1$ үед $4^{k+1} + 15(k + 1) + 7 = \boxed{c}(4^k + 15k + 7) - \boxed{d}(\boxed{e}k + \boxed{f})$ болно. Индукцийн өмнөх алхмыг тооцвол нэмэгдэхүүн тус бүр 9-д хуваагдаж байгаа тул нийлбэр нь 9-д хуваагдана.

□ $n = 1$ үед $4^n + 15n + 7 = 4^1 + 15 \cdot 1 + 7 = 36$ тул 9-д хуваагдана.

$n = k + 1$ үед $4^{k+1} + 15(k + 1) + 7 = 4^k \cdot 4 + 15k + 15 + 7 = 4 \cdot 4^k + 4 \cdot 15k + 4 \cdot 7 - 45k - 36 = 4 \cdot (4^k + 15k + 7) - 9 \cdot (5k + 4)$ болно. Индукцийн өмнөх алхмыг тооцвол нэмэгдэхүүн тус бүр 9-д хуваагдаж байгаа тул нийлбэр нь 9-д хуваагдана. ■

2.2. $\sin 7x \cdot \cos 8x = \sin 5x \cdot \cos 6x$ тэгшитгэлийг бодоорой.

Бодолт: Үржвэр тус бүрийг нийлбэрт шилжүүлвэл: $\frac{1}{\boxed{a}}(\sin \boxed{bc}x - \sin x) = \frac{1}{\boxed{a}}(\sin \boxed{de}x - \sin x)$ буюу $\sin \boxed{bc}x - \sin \boxed{de}x = 0$ болно. Энэ ялгаварыг үржвэрт шилжүүлвэл $2 \cos \boxed{fg}x \cdot \sin \boxed{h}x = 0$ болох тул

$$\begin{cases} \cos \boxed{fg}x = 0 \\ \sin \boxed{h}x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{\boxed{fg}}\left(\frac{1}{2} + n\right) \\ x = \frac{k\pi}{\boxed{h}} \end{cases} \quad (n, k \in \mathbb{Z}) \text{ шийдтэй.}$$

□ Үржвэр тус бүрийг нийлбэрт шилжүүлвэл: $\frac{1}{2}(\sin 15x - \sin x) = \frac{1}{2}(\sin 11x - \sin x)$ буюу $\sin 15x - \sin 11x = 0$ болно. Энэ ялгаварыг үржвэрт шилжүүлвэл $2 \cos 13x \cdot \sin 2x = 0$ болох тул

$$\begin{cases} \cos 13x = 0 \\ \sin 2x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{13}\left(\frac{1}{2} + n\right) \\ x = \frac{k\pi}{2} \end{cases} \quad (n, k \in \mathbb{Z}) \text{ шийдтэй.}$$

■

2.3. Хоёр шоог зэрэг орших туршилтын туссан нүднүүдийн нийлбэр ба давтамжаар дараах хүснэгтийг үүсгэе.

Туссан нүдний тоо x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Давтамж	1	2	3	4	$\boxed{a}$	$\boxed{b}$	5	$\boxed{c}$	3	2	1

$P(x)$ -ээр x үзэгдлийн магадлалыг тэмдэглэвэл:

I. $P(7) = \frac{1}{\boxed{a}}$

II. $P(3 \leq x \leq 7) = \frac{\boxed{e}}{\boxed{f}}$

III. $P(x \leq 6) = \frac{\boxed{g}}{\boxed{1h}}.$

□ Туссан нүднүүдийн нийлбэр 6 байх боломжийн тоог олъё. (1; 5), (2; 4), (3; 3), (4; 2), (5; 1) гэсэн таван боломжтой тул $\boxed{a} = 5$, үүний адилаар $\boxed{b} = 6$ ба $\boxed{c} = 4$ гэж олдоно.

Энэ хүснэгтээ ашиглаад $P(7) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$,

$$P(3 \leq x \leq 7) = \frac{2}{36} + \frac{3}{36} + \frac{4}{36} + \frac{5}{36} + \frac{6}{36} = \frac{2+3+4+5+6}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}.$$

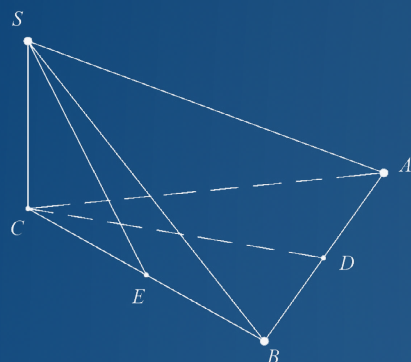
$$P(x \leq 6) = \frac{1}{36} + \frac{2}{36} + \dots + \frac{5}{36} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12} \text{ гэж гарна.}$$

■

2.4. ABC зөв гурвалжин суурьтай $SABC$ пирамидын суурийн талууд нь $8\sqrt{2}$ см, SC хажуу ирмэгийн урт нь 8 см бөгөөд суурийн хавтгайд перпендикуляр байв. S орой ба BC талын дундаж цэгийг дайрсан шулуун, AB талын дундаж цэг ба C оройг дайрсан шулуунуудын хоорондох өнцөг ба хоорондох зайг олоорой.

Бодолт: AB , BC талын дундаж цэгүүдийг харгалзан D , E гэе. AB шулууныг агуулсан, CD шулуунд перпендикуляр хавтгайд $SABC$ пирамидыг проекцлон CD хэрчим D' цэгт, E цэг E' цэгт, S цэг S' цэгт тус тус буусан гэж үзвэл $S'D' \perp AB$ ба $S'D' = 8$ болно. Бидний олох ёстой 2 шулууны хоорондох зай нь $S'D'E'$ гурвалжны $S'E'$ гипотенуз дээр буусан $D'H$ өндөр юм. $E'D' = 2\sqrt{\boxed{a}}$; $S'E' = \boxed{b}\sqrt{\boxed{c}}$; $D'H = \frac{\boxed{d}}{\boxed{e}}$.

Олох ёстой өнцгөө α гэж тэмдэглэвэл $SE = \boxed{f}\sqrt{6}$ тул $\sin \alpha = \frac{\sqrt{\boxed{g}}}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{\boxed{h}}$ байна.



□ AB , BC талын дундаж цэгүүдийг харгалзан D , E гэе. AB шулууныг агуулсан, CD шулуунд перпендикуляр хавтгайд $SABC$ пирамидыг проекцлон CD хэрчим D' цэгт, E цэг E' цэгт, S цэг S' цэгт тус тус буусан гэж үзвэл $S'D' \perp AB$ ба $S'D' = 8$ болно. Бидний олох ёстой 2 шулууны хоорондох зай нь $S'D'E'$ гурвалжны $S'E'$ гипотенуз дээр буусан $D'H$ өндөр юм. $E'D' = 2\sqrt{2}$; $S'E' = \sqrt{E'D'^2 + S'D'^2} = \sqrt{8 + 64} = 6\sqrt{2}$.

$\triangle E'HD' \sim \triangle E'D'S'$ учир төсөөгийн харьцаа бичвэл

$$\frac{D'H}{S'D'} = \frac{E'D'}{S'E'} \text{ буюу } D'H = \frac{8 \cdot 2\sqrt{2}}{6\sqrt{2}} \Rightarrow D'H = \frac{8}{3} \text{ болно.}$$

Бидний олох ёстой өнцөг SEK гурвалжны $\angle SEK$ өнцөг эсвэл түүний хамар өнцөг байх учир уг гурвалжны талуудын уртыг олж косинусын теорем бичье. (Энд K цэг нь CD шулуунтай параллель, E цэгийг дайрсан шулуун AB шулуунтай огтлолцоход үүсэх цэг юм).

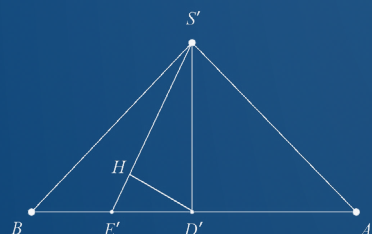
Одоо SE , SK , EK -г олох ёстой. $\triangle SCE$ тэгш өнцөгт гурвалжны хувьд пифагорын теорем бичвэл $SE = \sqrt{8^2 + (4\sqrt{2})^2} = \sqrt{64 + 32} = 4\sqrt{6}$ болно.

SK -г олохын тулд бид SD -г олох хэрэгтэй. $\triangle ABC$ гурвалжнаас

$$CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2} = 4\sqrt{6}.$$

Иймд $\triangle SCD$ гурвалжны хувьд дахин пифагорын теорем бичвэл

$$SD = \sqrt{SC^2 + CD^2} = \sqrt{8^2 + 16^2 \cdot 6} = 4\sqrt{10}.$$



Мөн $D'E' = DK = 2\sqrt{2}$ байна.

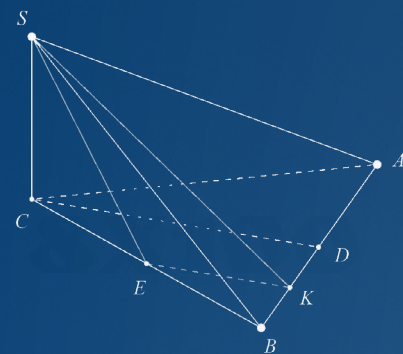
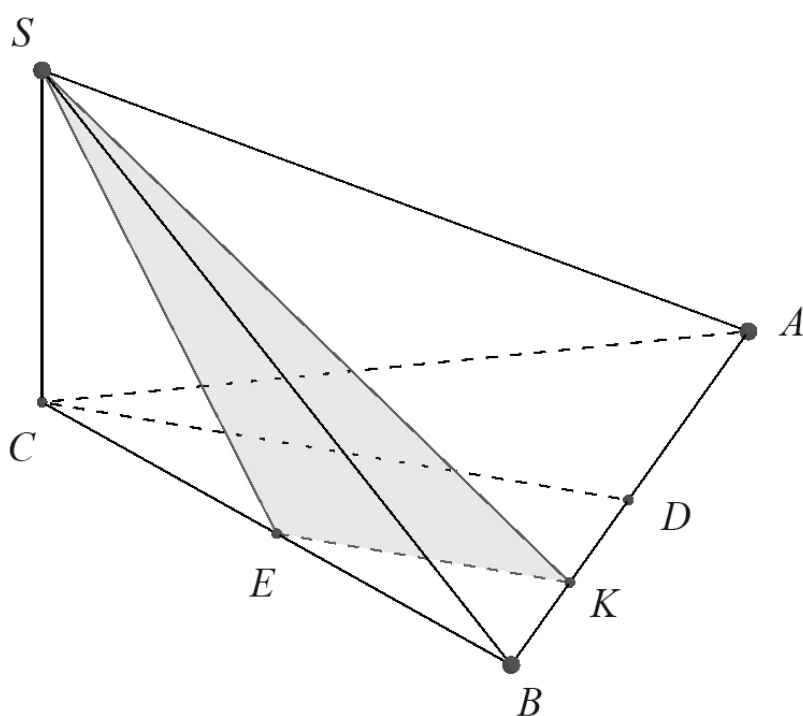
$$SK = \sqrt{SD^2 + DK^2} = \sqrt{160 + 8} = 4\sqrt{42}.$$

EK нь CDB гурвалжны дундаж шугам учир $EK = \frac{CD}{2} = 2\sqrt{6}$ болно. Одоо SEK гурвалжны хувьд косинусын теорем бичвэл

$$SK^2 = SE^2 + EK^2 - 2 \cdot SE \cdot EK \cdot \cos \angle SEK \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 16 \cdot 42 = 16 \cdot 6 + 4 \cdot 6 - 2 \cdot 4\sqrt{6} \cdot 2\sqrt{6} \cdot \cos \angle SEK$$

болно. Эндээс $\cos \angle SEK = \frac{1}{2}$ буюу $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Өөрөөр хэлбэл бидний олох өнцөг $\alpha = \frac{\pi}{3}$ байна. ■



8X100



БЭЛЭН ҮҮ?

www.eec.mn

8X100

8X100

8X100

8X100

8X100

8X100

8X100

88188

8X100

8V100

EXTRA 1.8×10^6

8X100 - ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТ 2015



ЭЛСЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШАЛГАЛТАД БЭЛТГЭХ МАТЕМАТИКИЙН СУРГАЛТ

Улсын хэмжээнд элсэлтийн ерөнхий шалгалтыг 2006 оноос эхлэн тестийн системээр авч байгаа бөгөөд математикийн хичээлийн хувьд 2013 он хүртэл 20 орчим сонгох, 4 нөхөх бодлоготой авдаг байсан бол 2013 онд 36 сонгох, 4 нөхөх бодлоготойгоор авснаас хойш энэ нь хэвшил болоод байна. Өнгөрсөн онуудын ЭЕШ-ын математикийн шалгалтын даалгавар тус бүр дээр шинжилгээ хийхэд **8X100** өөрийгөө бэлтгэх математикийн тестүүд номын агуулгад бүрэн багтаж байгааг анзаарав. Энэ нь **8X100** гурван цуврал ном ерөнхий боловсролын сургуулийн математикийн хичээлийн агуулгыг бүрэн багтаасан, ЭЕШ-ын түвшинд маш ойр зохиогдсоныг батлан харуулна.

Өдгөө төгсөх ангийн сурагчдын дийлэнх хувь нь манай номыг ашигладаг болсон байна. Чанартай агуулга бүхий өргөн хүрээний тестүүд, өөрийгөө шалгах автомат цахим систем, хариултын хуудас бөглөх дадал олгох хэсэг, хэрэглэгчдэд зориулсан чанартай хэвлэл зэрэг нь бидний давуу тал юм. Та бүхэн анги хамт олноороо ашиглаж, багшийн удирдлага, анализ дор номоо ашиглавал үлэмж ач тустай гэдгийг олон арван сургууль, аймаг, хотуудын жишээнээс харж болно.

Номын дэргэдэх сургалт нь төгсөх ангийн сурагчдыг элсэлтийн ерөнхий шалгалтанд бэлтгэх чиглэлээр явагддаг бөгөөд 2015 оны элсэлтийн ерөнхий шалгалтанд маш амжилттай дүгнэгдсэн юм. Нийслэлийн хэмжээнд хамгийн өндөр оноотой эхний 100 сурагч дотор манай сургалтын 12 сурагч багтсан нь бидний бахархал мөн. ЭЕШ-ын анхны болон хэмжээст онооны дундаж улс, нийслэлийн дунджаас 2 дахин өндөр гардаг нь ч энэ сургалтын чансааг илтгэнэ.

Ном болон цахим системийг ашиглах зааврын видео линкийг дээр оруулсан байгаа.
Дэлгэрэнгүй мэдээллийг 77115400, 99010630, 91180910 дугаарын утас,
www.8x100.mn, <https://www.facebook.com/s8x100/> хаягуудаас аваарай...

Эзэн хичээвэл заяа хичээнэ. Элсэлтийн ерөнхий шагналтандаа 100 хувь гүйцэтгэлтэйгээр 800 оноо авах алтан боломж сурагч бүрд бий гэдгийг хэлэхийн сацуу, ажил амьдралын анхны томоохон сорилтоо сэтгэл дүүрэн давахыг нийт төгсөгчдөдөө хүсье.