



Дорнод аймгийн
Боловсролын
Газар

ДОРНОД АЙМГИЙН
БОЛОВСРОЛЫН
ГАЗАР

ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2025

МАТЕМАТИК Онлайн сорил-3

2 сарын 22 10.00-11.40

1.

Анх 1-р уурхай 502000 т нөөцтэй, 2-р уурхай 400000 т нөөцтэй байв. Өдөр бүр 1 ба 2-р уурхайгаас харгалзан 400 т ба 300 т олзворлов. Хэдэн өдрийн дараа уурхайнууд ижил нөөцтэй болох вэ?

A. 201

B. 1020

C. 102

D. 202

E. 1000

B

2.

Кубын бүтэн гадаргуу 150см^2 бол эзэлхүүнийг ол.

A. 250

B. 125

C. 36

D. 216

E. 1000

B

3.

$$-5(\sin 52^\circ \cos 22^\circ - \cos 52^\circ \cos 68^\circ)^2 = ?$$

A. -12,5

B. -1,25

C. -20

D. 4/5

E. 0

B

4.

A;B;C цэгүүд бөмбөрцөг дээр байрлах ба төвөөс (ABC) хавтгай хүрэх зай 6м. $AB=3\text{м}$; $BC=4\text{м}$; $AC=5\text{м}$ бол бөмбөрцгийн гадаргуугийн талбайг ол.

A. 61π B. 244π C. 169π D. 240π E. $(3+4+5)\pi / 6$

C

5.

0,6 хувийн давсны 30л ба 4 хувийн 100л уусмал 2,64 хувийн 50л уусмал гаргаж авахын тулд тус бүрээс нь хичнээн литрийг авч холих вэ?

A. 4;46

B. 10;40

C. 5;45

D. 25;25

E. 20;30

E

6.

Нэгээс мянга хүртэлх тоонуудаас таамгаар нэгийг авахад тэр нь 7-д хуваагдах тоо байх магадлалыг ол.

A. 0,068

B. 0,069

C. 0,007

D. 0,071

E. 0,072

D

7.

Машин явах замынхаа $\frac{1}{3}$ хэсгийг 80км/ц хурдтай, хагасыг нь 40км/ц хурдтай, үлдсэн хэсгийг 20км/ц хурдтай явсан бол нийт замыг ямар дундаж хурдтайгаар явсан вэ?

A. $\frac{140}{3}$ км/ц

B. 36 км/ц

C. 50 км/ц

D. 40 км/ц

E. 48 км/ц

D

8.

$A_x^y = 306$ $C_x^y = 153$ бол $P_{(x-y)}$ нь хэдтэй тэнцүү вэ?

A. 16!

B. 17!

C. 16

D. 19!

E. 20!

A

9.

Тойрог багтаж болох ба тойргийг багтааж болох трапецийн сууриуд 4 ба 9 бол түүний талбайг ол.

A. 35

B. 39

C. 40

D. 45

E. 50

B

10.

Гурван оронтой бүх сондгой тоонуудын цифрүүдийн нийлбэрийг ол.

A. 6060

B. 6525

C. 6070

D. 6075

E. 6080

B

11.

$$\frac{a^4b - ab^4}{a^3b + a^2b^2 + ab^3} : \frac{a^2 - 3ab + 2ab^2}{4b^2 - a^2} \text{ илэрхийллийг хялбарчил.}$$

A. $-a - 2b$

B. $a + b$

C. $a - 2b$

D. $2a - b$

E. $a - b$

A

12.

$$(x^2 - 1)\sqrt{2x + 1} = 0 \text{ тэгшитгэл бод.}$$

A. $-1; -\frac{1}{2}$

B. $1; -1; -\frac{1}{2}$

C. $1; -\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

E. $\emptyset$

C

13.

$$\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{e^x + 1} dx \text{ интегралыг бод.}$$

A. e^2

B. $\ln 2$

C. $\frac{1}{4}$

D. $e^4 - e^2$

E. $\ln 8$

B

14.

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

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. $-1; \frac{1}{2}$

A

15.

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

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

C

16.

$$\begin{cases} 5x + by = 0 \\ ax - 3y = 6 \end{cases} \text{ систем шийдгүй байх } a, b\text{-ийн үржвэрийн утга аль вэ?}$$

- A. 8 B. 12 C. -15 D. -8 E. 30

C

17.

$$\vec{a} = (2; y; -1), \vec{b} = (3; -6; z) \text{ векторууд коллинеар байх } y, z \text{ -ийн үржвэр аль вэ?}$$

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 10

B

18.

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^8 \text{ задаргааных } x^4\text{-ийг агуулсан гишүүний коэффициент хэд вэ?}$$

- A. 18 B. 14 C. 20 D. 22 E. 28

E

19.

$$\text{Дараалсан оройнууд нь } A(4; 2), B(-1; 5), C(0; 4), D(x; y) \text{ байх параллелограммын хувьд } x+y\text{-ийн утга аль вэ?}$$

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

E

20.

Тэгш өнцөгт гурвалжны катетууд $1:4$ харьцаатай ба талбай нь 8 кв.нэгж бол түүнийг багтаасан дугуйн талбай хэдэн кв.нэгж вэ?

A. 15π

B. 12π

C. 16π

D. 17π

E. 25π

D

21.

42 ба 105 тоонуудын хамгийн бага ерөнхий хуваагдагчийг олоорой.

A. 126

B. 7

C. 3

D. 210

E. 21

D

22.

a ба b нь $3x^2+2x-1=0$ тэгшитгэлийн шийдүүдтэй тэнцүү бол $\frac{6ab^2+6a^2b}{b^2-ab+a^2}$ илэрхийллийн утгыг ол.

A. 12

B. $\frac{12}{13}$

C. $\frac{12}{5}$

D. $\frac{4}{5}$

E. $-\frac{1}{2}$

B

23.

210 грамм жинтэй хайлшид зэс хөнгөн цагаанаас 23% -аар бага, харин тугалга хөнгөн цагаанаас 3% -аар илүү хэмжээтэй орсон бол энэ хайлшид хэдэн грамм зэс байгаа вэ?

A. 75

B. 50

C. $20,5$

D. $77,25$

A. $57,75$

E

24.

1 -р ангийн 20 сурагч үдийн цайгаа уухаар нэг цуваанд жагсах болжээ. Болд Амарын яг өмнө нь юмуу яг ард нь явахыг хүсэхгүй байв. Тэд Болдын хүсэлд тохирохоор хэдэн янзаар жагсан явж болох вэ?

A. $\frac{20!}{2}$

B. $19!$

C. $2 \cdot 19!$

D. $18 \cdot 19!$

E. $20 \cdot 19$

D

25.

$(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2 + 2\sqrt{15} + 2$ илэрхийллийн утгыг ол.

A.9

B.11

C.12

D.10

E.10,5

D

26.

3 оронтой тоо санамсаргүйгээр бичихэд цифрүүдийн нийлбэр нь 27 байх магадлалыг ол.

A.1/900

B.1/450

C.1/999

D.1/990

E.1/1000

A

27.

$x^3\sqrt{x-2} - 8\sqrt{x-2} = 0$ тэгшитгэлийн бүх шийдийн нийлбэрийг ол.

A.1

B.2

C.3

D.4

E.5

B

28.

$\sqrt[3]{\sqrt{5}-2} - \sqrt[3]{2+\sqrt{5}}$ тоотой тэнцүү тоо аль нь вэ?

A.-1

B.0

C.1

D.2

E.3

A

29.

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^{10}}$ нийлбэрийг ол.

A. $\frac{2047}{2^{10}}$ B. $-\frac{2047}{2^{10}}$ C. $-\frac{2010}{2^{10}}$ D. $\frac{2010}{2^{10}}$ E. $\frac{1}{2^{10}}$

A

30.

$$a^2 - b^2 = 11; \quad a, b \in \mathbb{N} \text{ бол } a \cdot b \text{ -г ол.}$$

A. 20

B. 24

C. 30

D. 36

E. 42

D

31.

$$|z - 3| + \sqrt{x + 2} + (y - 1)^2 = 0 \text{ бол } x + y + z = ?$$

A. 1

B. -1

C. -2

D. 2

E. 6

D

32.

$$\arccos(\cos 250^\circ) \text{- ийг градусаар илэрхийл.}$$

A. 100° B. 110° C. 130° D. 160° E. 250°

B

33.

$$A = \frac{1}{11} + \frac{5}{11} + \frac{9}{11} + \dots + 7;$$

$$B = \frac{20}{3} + \frac{20}{9} + \frac{20}{27} + \dots$$

$$\text{бол } \frac{A}{B} = ?$$

A. $\frac{11}{78}$ B. $\frac{78}{11}$ C. $\frac{52}{3}$

D. 7

E. $\frac{3}{52}$

B

34.

$$y = \frac{\arcsin(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{|x|-1}} \text{ функцийн тодорхойлогдох мужийг ол.}$$

A. $]0; 4]$ B. $]1; 4]$ C. $[0; 1[$ D. $[0; \sqrt{2}[$ E. $[0; 2[$

B

35.

$\vec{a} + \vec{b} = (-1, 3, -4)$; $\vec{a} + 2\vec{b} = (2, 4, -3)$ байх $\vec{a}$ ба $\vec{b}$ векторын хоорондох
 өнцгийн косинусыг ол.

A. $\frac{2\sqrt{21}}{3}$

B. $-\frac{\sqrt{21}}{14}$

C. $-\frac{2\sqrt{17}}{17}$

D. $-\frac{7}{3\sqrt{15}}$

E. $-\frac{\sqrt{55}}{11}$

E

36.

Бүх талс нь будагтай кубыг 1000 ширхэг тэнцүү кубэд хуваав. Эдгээр кубүүдээс
 таамгаар 1-г сонгоход бүх талс нь будаггүй куб таарах магадлалыг ол.

A. $\frac{12}{125}$

B. $\frac{1}{125}$

C. $\frac{48}{125}$

D. $\frac{64}{125}$

E. $\frac{243}{500}$

D

2.1.

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

А. Элдэв талт гурвалжин $\boxed{ab}$ ширхэг

Б. Зөв биш адил хажуут гурвалжин $\boxed{cd}$ ширхэг

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

a	1
b	0
c	1
d	9
e	5
f	3
g	4

2.2.

Эхний гишүүн $a_1 = -1$ ялгавар $d = 4$ байх $\{a_n\}$ арифметик прогресс ба $a_0 = 3$ тооны хувьд

$$b_1 = a_0 + a_1, \quad b_n = b_{n-1} + a_n \quad n=2,3,4, \dots$$

дараалал үүсгэвэл $b_n = \boxed{a}n^2 - \boxed{b}n + \boxed{c}$ байх ба 173 түүний $\boxed{de}$ дугаар гишүүн байна.

a	2
b	3
c	3
d	1
e	0

2.3.

Хоёр цэг тойргийн дагуу эсрэг чигт хөдөлбөл 30 секунд тутам зөрнө. Харин нэг чигт хөдөлбөл минут тутам нэгдүгээр нь хоёрдугаарыгаа гүйцэж байв. Тэгвэл нэгдүгээр цэг тойргийг $[ab]$ секундэд, хоёрдугаар цэг $[cde]$ секундэд тойрно.

$$a=4, b=0, c=1, \\ d=2, e=0$$

2.4.

Гурвалжин пирамидын суурь нь 45° хурц өнцөгтэй тэгш өнцөгт гурвалжин бөгөөд уг пирамидын хажуу ирмэгүүд нь тэнцүү $4\sqrt{3}$ нэгж урттай ба суурийн хавтгайтай 60° өнцөг үүсгэдэг бол:

1. Пирамидын өндөр $[a]$
2. Суурийн гурвалжны талбай $[bc]$
3. Пирамидын эзэлхүүн $[de]$
4. Пирамидыг багтаасан бөмбөрцгийн радиус нь $[f]$ байна.

$$a=6 \quad b=1 \quad c=2 \\ d=2 \quad e=4 \quad f=4$$