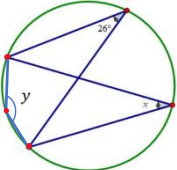


**10-Р АНГИЙН “МАТЕМАТИК” ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ  
"А ХУВИЛБАР"**

**СОНГОХ даалгавар**

**Хугацаа: 80 минут**

- Илэрхийлэлтэй тэнцэх олон гишүүнт аль нь вэ?  $(a + b)^3 = ?$   
a.  $a^2 + 2ab + b^2$     b.  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$     c.  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$     d.  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- Үйлдлийг гүйцэтгээрэй.  $(2a^3)^2 = ?$   
a.  $4a^6$     b.  $4a^7$     c.  $3a^6$     d.  $2a^6$
- $2 \leq x < 8$  тэнцэтгэл бишийн шийдийг олоорой.  
a.  $[-2; -8[$     b.  $[2; 8[$     c.  $]2; 8[$     d.  $[2; 8]$
- Дараах илэрхийллийг зэрэг хэлбэрт бичээсэй.  $\sqrt[x]{10^y} = ?$   
a.  $10^{x \cdot y}$     b. 10    c.  $10^{\frac{y}{x}}$     d.  $10^{\frac{x}{y}}$
- A(3,4), B(5,8) цэгүүд бол  $\overrightarrow{AB}$  векторын координатыг олоорой.  
a. (2,6)    b. (-2,-4)    c. (8,12)    d. (2,4)
- Тойргийн талбай  $169\pi$  бол тойргийн урт нь хэд байх вэ?  
a.  $26\pi$     b.  $20\pi$     c.  $28\pi$     d.  $13\pi$
- “ЗАН” гэсэн үгийн үсгүүдийн байрийг сэлгэж утгатай, утгагүй нийт хэдэн үг зохиож болох вэ?  
a. 4    b. 12    c. 10    d. 24
- $3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-\frac{2}{3}} \cdot 3^{-\frac{1}{6}} = ?$  Илэрхийллийн утгыг олоорой.  
a. 1    b. 6    c. 9    d.  $\frac{1}{3}$
- $x^2 - 11x + 30 = 0$  тэгшитгэлийн шийдийг олоорой.  
a.  $x_1 = -11, x_2 = 30$     b.  $x_1 = 6, x_2 = 5$     c. шийдгүй    d.  $x_1 = -6, x_2 = -5$
- A(2,-3), B(0,5) хоёр цэгийг дайрах шулууны тэгшитгэл аль нь вэ?  
a.  $y = -4x - 4$     b.  $y = -4x^2 + 5x$     c.  $y = -3x + 5$     d.  $y = -4x + 5$
- $y = -2x^2$  функцийн дүрийг олоорой.  
a.  $y \in [-2; +\infty[$     b.  $y \in [0; +\infty[$     c.  $y \in ]-\infty; 0]$     d.  $y \in ]-\infty; 0[$
- A(3,1), B(1,3), C(3,5), D(x,y) цэгүүд нь ромбын оройн цэгүүд бол D цэгийн координатыг олоорой.  
a. (-3,-5)    b. (8,5)    c. (-5,-3)    d. (5,3)
-  Мэдэгдэхгүй байгаа x, y өнцгийн хэмжээг олоорой.  
a.  $x = 26^\circ, y = 154^\circ$     b.  $x = 154^\circ, y = 26^\circ$     c.  $x = 26^\circ, y = 164^\circ$     d.  $x = 26^\circ, y = 64^\circ$
- $\sin x = \frac{1}{2}$  ба  $90^\circ < x < 180^\circ$  бол  $x = ?$   
a.  $180^\circ$     b.  $135^\circ$     c.  $150^\circ$     d.  $30^\circ$
- Сагсан бөмбөгийн тэмцээнд орсон 10 багууд эхний 3 байрыг хэдэн янзаар эзлэж болох вэ?  
a. 720    b. 700    c. 7!    d. 90
- Эрдэм, Билгүүн, Ундрал гурав тэмцээнд оров. Эрдэм түрүүлэх магадлал 0.2, Билгүүн түрүүлэх магадлал 0.1, Ундрал түрүүлэх магадлал 0.6 бол энэ гурван оролцогчдын аль нь ч түрүүлэхгүй байх магадлалыг олоорой.  
a. 0.8    b. 0.1    c. 0.7    d. 0.2
- $\left(\frac{4}{9}\right)^{-0.5}$  утгыг олоорой.  
a.  $\sqrt{1\frac{1}{2}}$     b.  $\frac{2}{3}$     c.  $1\frac{1}{2}$     d.  $\sqrt[3]{1\frac{1}{2}}$
- $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6} = ?$  Илэрхийллийг хялбарчлаарай.  
a. 0    b. 5    c. 6    d. 4
- График нь (2,-1) дээр оройтой, (0,3) цэгийг дайрсан квадрат функцийн томъёог олоорой.  
a.  $y = (x - 2)^2 - 1$     b.  $y = (x - 2)^2 + 1$     c.  $y = 2(x - 2)^2 - 1$     d.  $y = (x + 2)^2 - 1$

20. Илтгэгч тэгшитгэлийг бодоорой.  $2^{x+7} \cdot 2^{1-2x} = 2$

a.  $x=3$

b.  $x=6$

c.  $x=0$

d.  $x=7$

21. Систем тэгшитгэлийг бодоорой.

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ xy = 5 \end{cases}$$

a.  $x_1 = 5, y_1 = 1; x_2 = -4, y_2 = -1$

b.  $x_1 = -5, y_1 = -1; x_2 = -1, y_2 = -5$

c.  $x_1 = 5, y_1 = 1; x_2 = -1, y_2 = -5$

22.  $\vec{a} = (3, 2), \vec{b} = (0, -1)$  векторууд өгөгдөв.  $4\vec{a} + \vec{b} = ?$  векторын координатыг олоорой.

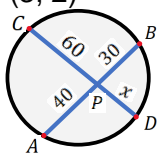
a.  $(3, 2)$

b.  $(12, 7)$

c.  $(12, 7)$

d.  $(12, 9)$

23.



AB, CD огтлолцсон хөвчүүд бол PD хэрчмийн уртыг олоорой.

a.  $x=20$

b.  $x=30$

c.  $x=40$

d.  $x=2$

24. 12 хүүхэд тойргоор барилдав. Хэдэн барилдаан гарах вэ?

a. 36

b. 45

c. 55

d. 66

25. Гурван сурагч тест бөглөв. Сурагч бүрийн буруу хариуг дугуйлах магадлал 0.9 бол гурвуулаа зөв хариуг дугуйлах магадлалыг олоорой.

a. 0.81

b. 0.001

c. 0.729

d. 0.003

### Задгай даалгавар

26. Илэрхийллийг хялбарчлаарай. ( 4 оноо )

$$\left( \frac{a^2}{a+b} - \frac{a^3}{a^2+2ab+b^2} \right) : \left( \frac{a}{a+b} - \frac{a^2}{a^2-b^2} \right) = ?$$

27. Утгыг олоорой. ( 4 оноо )

$$\sin 45^\circ \cdot \cos 135^\circ + \sin 150^\circ \cdot \cos 120^\circ - \sin 120^\circ \cdot \cos 30^\circ = ?$$

28. А, В хоёр тамирчин бай буудав. А тамирчны байг онох магадлал 0.9, В тамирчны байг онох магадлал 0.7 бол

a. Хоёр тамирчин хоёулаа байг онох магадлалыг олоорой. ( 1 оноо )

b. Хоёр тамирчин хоёулаа байг онохгүй байх магадлалыг олоорой. ( 1 оноо )

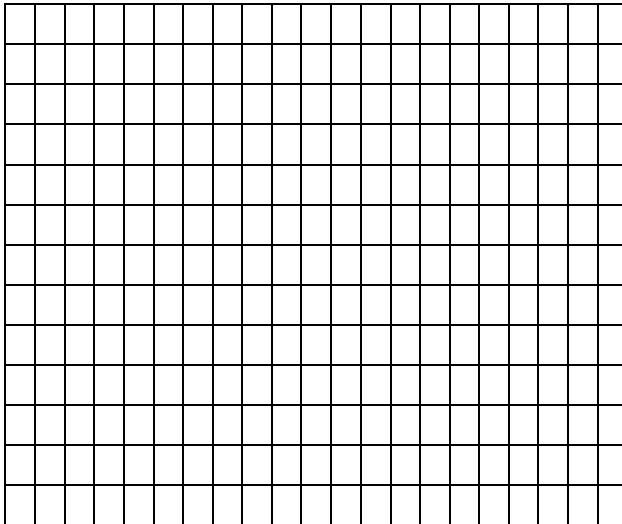
c. Ядаж нэг тамирчин байг онох магадлалыг олоорой. ( 2 оноо )

29.  $y = x^2 + 6x + 10$  функцийн тэгшитгэлээс

а. Бүтэн квадрат ялгаж  $y = a(x - p)^2 + q$  хэлбэртэй болгоорой. ( 1 оноо )

б. Оройн цэг, тэгш хэмийн тэнхлэгийн тэгшитгэлийг бичээрэй. ( 1 оноо )

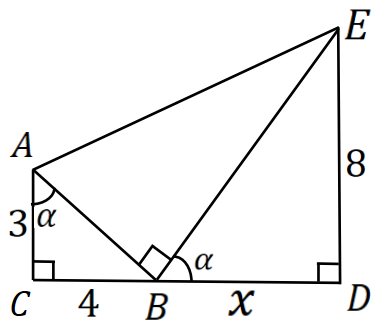
с. Графикийг тоймлон байгуулаарай. ( 2 оноо )



30. Зурагт өгөдсөн ACDE дөрвөн өнцөгтийн хувьд

а.  $x = ?$  утгыг олоорой. ( 2 оноо )

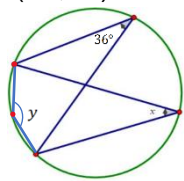
б.  $\triangle ABC$  дотор багтсан тойргийн радиусыг олоорой. ( 2 оноо )



**10-Р АНГИЙН “МАТЕМАТИК” ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТ  
“Б ХУВИЛБАР”**

**СОНГОХ даалгавар**

**Хугацаа: 70 минут**

- Илэрхийлэлтэй тэнцэх олон гишүүнт аль нь вэ?  $(a - b)^3 = ?$   
a.  $a^2 + 2ab + b^2$     b.  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$     c.  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$     d.  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- Үйлдлийг гүйцэтгээрэй.  $(3a^3)^2 = ?$   
a.  $9a^6$     b.  $4a^7$     c.  $3a^6$     d.  $2a^6$
- $1 \leq x < 7$  тэнцэтгэл бишийн шийдийг олоорой.  
a.  $[-1; -7[$     b.  $[1; 7[$     c.  $]1; 7[$     d.  $[1; 7]$
- Дараах илэрхийллийг зэрэг хэлбэрт бичээсэй.  $\sqrt[n]{7^m} = ?$   
a.  $7^{n \cdot m}$     b. 7    c.  $7^{\frac{m}{n}}$     d.  $7^{\frac{n}{m}}$
- A(1,4), B(7,8) цэгүүд бол  $\overrightarrow{AB}$  векторын координатыг олоорой.  
a. (6,4)    b. (-6,-4)    c. (8,12)    d. (2,4)
- Тойргийн талбай  $144\pi$  бол тойргийн урт нь хэд байх вэ?  
a.  $26\pi$     b.  $20\pi$     c.  $28\pi$     d.  $24\pi$
- “ХААН” гэсэн үгийн үсгүүдийн байрийг сэлгэж утгатай, утгагүй нийт хэдэн үг зохиож болох вэ?  
a. 4    b. 12    c. 10    d. 24
- $2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{-\frac{2}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{6}} = ?$  Илэрхийллийн утгыг олоорой.  
a. 8    b. 16    c. 1    d.  $\frac{1}{2}$
- $x^2 - 12x + 35 = 0$  тэгшитгэлийн шийдийг олоорой.  
a.  $x_1 = -12, x_2 = 35$     b.  $x_1 = 7, x_2 = 5$     c. шийдгүй    d.  $x_1 = -7, x_2 = -5$
- A(4,-1), B(0,7) хоёр цэгийг дайрах шулууны тэгшитгэл аль нь вэ?  
a.  $y = -2x + 7$     b.  $y = -2x^2 + 7x$     c.  $y = -3x + 7$     d.  $y = -2x + 5$
- $y = -3x^2$  функцийн дүрийг олоорой.  
a.  $y \in [-3; +\infty[$     b.  $y \in [0; +\infty[$     c.  $y \in ]-\infty; 0]$     d.  $y \in ]-\infty; 0[$
- A(5,1), B(1,5), C(5,9), D(x,y) цэгүүд нь ромбын оройн цэгүүд бол D цэгийн координатыг олоорой.  
a. (-9,-5)    b. (9,5)    c. (-5,-9)    d. (5,9)
-  Мэдэгдэхгүй байгаа x, y өнцгийн хэмжээг олоорой.  
a.  $x = 36^\circ, y = 144^\circ$     b.  $x = 144^\circ, y = 36^\circ$     c.  $x = 36^\circ, y = 164^\circ$     d.  $x = 36^\circ, y = 64^\circ$
- $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ба  $90^\circ < x < 180^\circ$  бол x = ?  
a.  $180^\circ$     b.  $135^\circ$     c.  $60^\circ$     d.  $120^\circ$
- Сагсан бөмбөгийн тэмцээнд орсон 9 багууд эхний 3 байрыг хэдэн янзаар эзлэж болох вэ?  
a. 720    b. 500    c. 504    d. 9!
- Мишээл, Ариун, Номинзул гурав тэмцээнд оров. Мишээл түрүүлэх магадлал 0.1, Ариун түрүүлэх магадлал 0.2, Номинзул түрүүлэх магадлал 0.5 бол энэ гурван оролцогчдын аль нь ч түрүүлэхгүй байх магадлалыг олоорой.  
a. 0.8    b. 0.2    c. 0.7    d. 0.3
- $\left(\frac{16}{25}\right)^{-0.5}$  утгыг олоорой.  
a.  $\sqrt{1\frac{1}{4}}$     b.  $1\frac{1}{4}$     c.  $\frac{4}{5}$     d.  $\sqrt[3]{1\frac{1}{4}}$
- $(\sqrt{5} + \sqrt{7})^2 - 2\sqrt{35} = ?$  Илэрхийллийг хялбарчлаарай.  
a. 12    b. 5    c. 7    d. 0
- График нь (3,-2) дээр оройтой, (0,7) цэгийг дайрсан квадрат функцийн томъёог олоорой.  
a.  $y = (x - 3)^2 - 2$     b.  $y = (x - 3)^2 + 2$     c.  $y = 2(x - 3)^2 - 2$     d.  $y = (x + 3)^2 - 2$

20. Илтгэгч тэгшитгэлийг бодоорой.  $3^{x+4} \cdot 3^{1-3x} = 3$

a.  $x=3$

b.  $x=6$

c.  $x=0$

d.  $x=2$

21. Систем тэгшитгэлийг бодоорой.

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ xy = 4 \end{cases}$$

a.  $x_1 = 4, y_1 = 1; x_2 = -3, y_2 = -1$

b.  $x_1 = -4, y_1 = -1; x_2 = -1, y_2 = -4$

c.  $x_1 = 4, y_1 = 1; x_2 = -1, y_2 = -4$

22.  $\vec{a} = (4, 3), \vec{b} = (0, -1)$  векторууд өгөгдөв.  $4\vec{a} + \vec{b} = ?$  векторын координатыг олоорой.

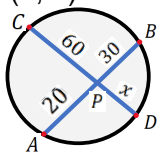
a.  $(4, 2)$

b.  $(16, 11)$

c.  $(16, -3)$

d.  $(4, 11)$

23.



AB, CD огтлолцсон хөвчүүд бол PD хэрчмийн уртыг олоорой.

a.  $x=10$

b.  $x=30$

c.  $x=40$

d.  $x=20$

24. 11 хүүхэд тойргоор барилдав. Хэдэн барилдаан гарах вэ?

a. 36

b. 45

c. 55

d. 66

25. Гурван сурагч тест бөглөв. Сурагч бүрийн буруу хариуг дугуйлах магадлал 0.8 бол гурвуулаа зөв хариуг дугуйлах магадлалыг олоорой.

a. 0.64

b. 0.002

c. 0.512

d. 0.008

### Задгай даалгавар

26. Илэрхийллийг хялбарчлаарай. ( 4 оноо )

$$\frac{4xy}{y^2 - x^2} : \left( \frac{1}{x^2 - y^2} + \frac{1}{x^2 + 2xy + y^2} \right) = ?$$

27. Утгыг олоорой. ( 4 оноо )

$$\sin 135^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 150^\circ \cdot \cos 120^\circ + \sin 120^\circ \cdot \cos 30^\circ = ?$$

28. А, В хоёр тамирчин бай буудав. А тамирчны байг онох магадлал 0.8, В тамирчны байг онох магадлал 0.6 бол

a. Хоёр тамирчин хоёулаа байг онох магадлалыг олоорой. ( 1 оноо )

b. Хоёр тамирчин хоёулаа байг онохгүй байх магадлалыг олоорой. ( 1 оноо )

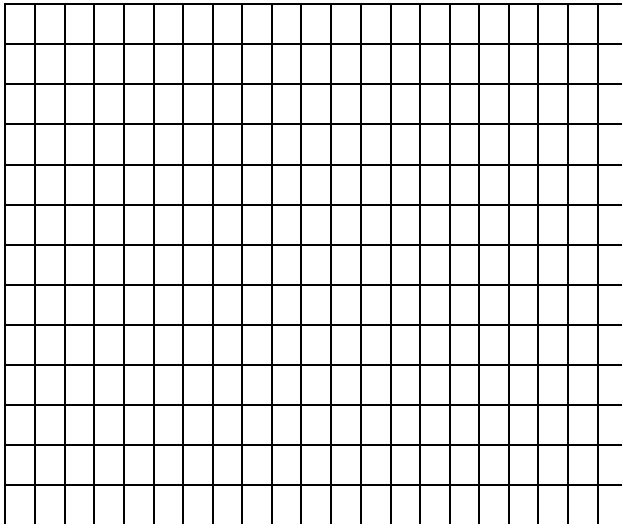
c. Ядаж нэг тамирчин байг онох магадлалыг олоорой. ( 2 оноо )

29.  $y = x^2 + 4x + 6$  функцийн тэгшитгэлээс

а. Бүтэн квадрат ялгаж  $y = a(x - p)^2 + q$  хэлбэртэй болгоорой. ( 1 оноо )

б. Оройн цэг, тэгш хэмийн тэнхлэгийн тэгшитгэлийг бичээрэй. ( 1 оноо )

с. Графикийг тоймлон байгуулаарай. ( 2 оноо )



30. Зурагт өгөдсөн ACDE дөрвөн өнцөгтийн хувьд

а.  $x = ?$  утгыг олоорой. ( 2 оноо )

б.  $\triangle BDE$  дотор багтсан тойргийн радиусыг олоорой. ( 2 оноо )

