

2020.08.19

Хугацаа 150 минут

**Математик 40 оноо**

1-10-р бодлого тус бүр 2 оноотой. Зөв хариултыг хүснэгтэд бичнэ үү.

- $\frac{-(-2)^9}{64 \cdot 16}$  илэрхийллийн утгыг олоорой.
- $f(x) = 3x + 2$  функц өгөгдөв.  $f(2) = 8$  бол  $f^{-1}(8) = ?$  /  $f(x)$  функцийн урвууг  $f^{-1}(x)$  гэж тэмдэглэнэ/
- 1, 2, 3, ... , 2020 тоонууд дотор 3-д хуваагддаггүй хэдэн ширхэг тоо байх вэ?
- 200000 төгрөгийг сарын 3%-ийн хүүтэйгээр 3 сар хадгалуулбал хэдэн төгрөгтэй болох вэ?
- $y = \sqrt{7-x}$  функцийн тодорхойлогдох мужийг олно уу.
- $A(2;3)$ ,  $B(-7;4)$  цэгүүдийн хоорондох зайг (уртыг) олоорой.
- $a = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$  ба  $b = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$  бол  $a+b=?$
- $ABC$  ба  $MNK$  гурвалжнууд хоорондоо төсөөтэй байв. Хэрэв  $AB = 2MN$  ба  $S_{ABC} = 64\text{см}^2$  бол  $MNK$  гурвалжны талбайг олоорой.
- Бат, Дорж хоёр байг онох магадлал харгалзан 0,7 ба 0.6 байдаг. Бат байгаа онож, Дорж байгаа онохгүй байх магадлалыг олоорой.
- $y = x^2 - 4x - 1$  параболын оройн цэгийн координатыг олоорой.

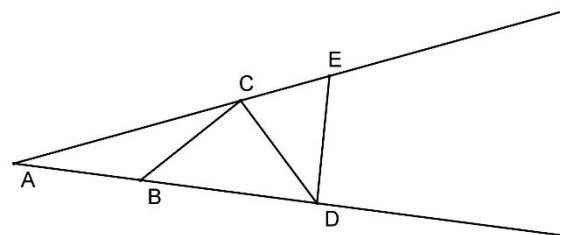
Бодлого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хариу										

11-15-р бодлогын бодолтыг бүрэн хийнэ үү.

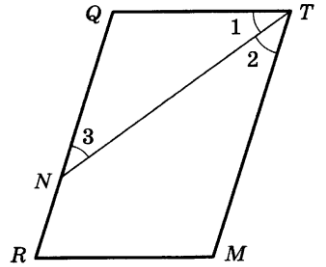
- $$\begin{cases} 3x + 7y = 4 \\ (a-1)x + (b+2)y = 8 \end{cases}$$
 тэгшитгэлийн систем төгсгөлгүй олон шийдтэй байх  $a$ ,  $b$  параметрийн утгыг олоорой. /3 оноо/

- Шагайг орхиход хонь буух магадлал  $p$  бол хоёр шагайг зэрэг орхиход хоёулаа хонь буухгүй байх үзэгдлийн магадлалыг олоорой. /3 оноо/

- Зураг дээр  $AB=BC=CD=DE=\dots$  гэх мэтээр үргэлжлүүлэв. Хэрэв  $\angle A = 12^\circ$  бол уг зүй тогтлыг хэдэн удаа үргэлжлүүлж чадах вэ? /4 оноо/



14.  $QTMR$  параллелограмын  $T$  өнцгийн биссектрис нь  $TN$  нь  $QR$  талыг  $QN = 5\text{см}$ ,  $NR = 3\text{см}$  урттай хэсгүүдэд хуваасан бол  $QTMR$  параллелограмын периметрийг олоорой. /5 оноо/



15.  $\frac{3a+4}{a}$  илэрхийллийн утга бүхэл тоо байх  $a$  - ийн утгуудыг олоорой. /5 оноо/

**Монгол хэл /15 оноо/**

1. Дараах эхийн гол санааг үргэлжлүүлэн тайлбарлаж бичээрэй. (Үгийн тоо 60 - 70) /6 оноо/  
 Агнистайн агуй дахь бодисадва нар хийгээд  
 Алтан дэлхий дэх бодь сэтгэлтэн хоёрын  
 Ахуй газар ангид боловч  
 Асран нигүүлсэхийн агаар нэгэн буй.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Дараах үгсийн утгыг тайлбарлаарай. /5 оноо/

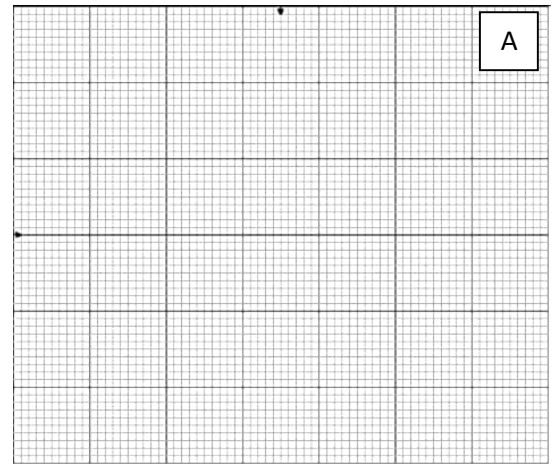
Агнистайн \_\_\_\_\_  
 Бодисадва \_\_\_\_\_  
 Агаар нэг \_\_\_\_\_  
 Нигүүлсэх \_\_\_\_\_  
 Бодь сэтгэл \_\_\_\_\_

3. Монгол бичгээр бичээрэй. /4 оноо/

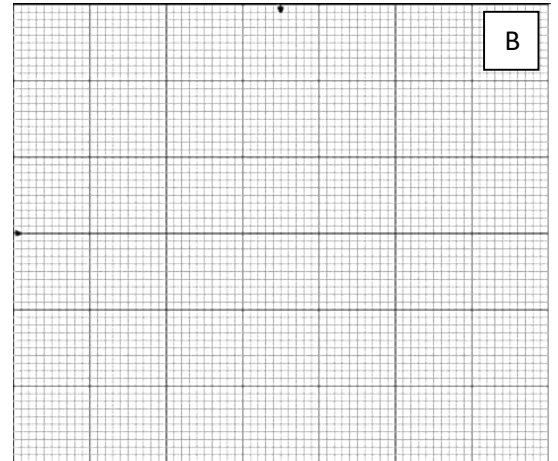
Дээр тэнгэр хааны ахуй хийгээд \_\_\_\_\_  
 Дэлхий дэх хан богд хоёр \_\_\_\_\_  
 Дээр доорын ялгал бий боловч \_\_\_\_\_  
 Жаргал хайрлалын агаар нэгэн буй. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Физик /10 оноо/**

1. Хоёр бие  $v_1 = 5\text{м/с}$ ,  $v_2 = 10\text{м/с}$  хурдтай хөдөлжээ.  
А. Хоёр биеийн хөдөлгөөний хурд хугацааны диаграмм байгуулна уу. (1 оноо)  
Б. Хоёр биеийн 20м зам туулах хугацааг олж жишнэ үү. (1 оноо)



- В. Хоёр биеийн зам хугацааны диаграммыг эхний 5сек-д байгуулна уу. (2 оноо)



2. 500гр масстай хөнгөнцагаан саванд  $80^\circ\text{C}$  хүртэл халсан 1л ус байв. Усан дээр  $20^\circ\text{C}$  температуртай 500гр сүү хийв.  
 $C_{\text{хц}} = 880\text{Ж/кг}^\circ\text{C}$ ,  $C_{\text{у}} = 4200\text{Ж/кг}^\circ\text{C}$ ,  $C_{\text{с}} = 3900\text{Ж/кг}^\circ\text{C}$   
А. Бодлогын нөхцөлд тохирсон дулааны балансын тэгшитгэл бичнэ үү. (1 оноо)

- Б. Хольцын температур хэд болох вэ? (2 оноо)

3. О бие ба түүний линзэнд үүссэн бодит, 3 дахин багассан дүрс  $O'$ -ийн хоорондох зай 40см. Нарийн шулуунаар линзний гол оптик тэнхлэгийг дүрсэлсэн бол  
А. Ийм дүрс гарган авахын тулд ямар линзийг хаана байрлуулах вэ? Дүрсэлж үзүүлнэ үү. (1 оноо)  
Б. Линзийн фокусын зай хэд вэ? (2 оноо)



Хими /10 оноо/

1. Танд өгөгдсөн элемент  ${}_{19}^{39}\text{K}$  бол дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү. /1 оноо/
- А. Дээрх элементийн атомын эгэл хэсгийн тоог тодорхойлно уу. /1 оноо/
- |                      |                     |                   |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| Элементийн нэр ..... | Электроны тоо ..... | Цөмийн цэнэг..... |
| Протоны тоо.....     | Нейтроны тоо.....   |                   |
- Б. Дээрх элементийн атомын электрон хуваарилалтыг бүдүүвчээр илэрхийлэн, үүсгэх ионы цэнэгийг тодорхойлно уу. /4-р үе, 1-р бүлгийн элемент/ /1 оноо/
- Атомын электрон хуваарилалт:

Элементийн үүсгэх ионы томъёо.

- В. Энэ элементийн үүсгэх оксидын томъёог зохиож, байгуулалтын томъёог зурна уу. /1 оноо/

Оксидын молекулын томъёо-

Оксидын байгуулалтын томъёо-

2. Танд  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  ионууд өгөгджээ. Боломжит 5 ионт нэгдлийн томъёог зохиож, нэрлэнэ үү. /1 оноо/
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
3. А. Урвалын томъёон тэгшитгэл өгөгджээ. Энэ тэгшитгэлийг үгэн тэгшитгэл болгон бичнэ үү. /1 оноо/
- $$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

- 
- Б. Урвалын тэгшитгэлийг гүйцээн бичээд тэнцүүлнэ үү. /1 оноо/



4. Элемент цахиурын валент чанар 4, хүчилтөрөгчийн валент чанар 2 бол 90г цахиурын оксидод хэдэн грамм цахиур ба хүчилтөрөгч агуулагдах вэ? /  $A_r(\text{Si})=28\text{н.н}$  ,  $A_r(\text{O})=16\text{н.н}$  / /2 оноо/
5. Калийн хлоридын уусах чанар  $10^\circ\text{C}$  температурт 30г,  $60^\circ\text{C}$  температурт 45г байдаг бол  $10^\circ\text{C}$  температурт байгаа 65г ханасан уусмалыг халааж  $60^\circ\text{C}$  температур бүхий ханасан уусмал бэлтгэхийн тулд хэдэн грамм калийн хлорид нэмж уусгах хэрэгтэй вэ? /2 оноо/

**English (Total points: 15)**

**Communication**

**Write the correct answers' numbers on the blank underlines. There is one extra answer in column 2.**

**(5x1 = 5 points)**

- |   |  |
|---|--|
| a. 'What would you like for your birthday?' _____       | 1. 'Wildlife of Africa.'                     |
| b. 'What if I give you something you don't like?' _____ | 2. 'Around seven.'                           |
| c. 'How about a jigsaw puzzle?' _____                   | 3. 'I can't figure that out.'                |
| d. 'What's your favorite topic?' _____                  | 4. 'Something fun.'                          |
| e. 'What time does your party begin?' _____             | 5. 'I'd love that!'                          |
|   | 6. 'Don't worry, I will definitely like it.' |

**Reading**

**Read the story below and complete the text with the correct phrase. There are two phrases you do not need to use.**

**(1\*5=5 points)**

- A. couldn't go on
- B. had delicious
- C. was closed
- D. had lots of stars
- E. stayed at our Grandpa's house
- F. loved the food there
- G. was really cool

**My Holiday in California**

At the end of May we went to California in America. We stayed in the Hotel Irvine for four days which was a brilliant hotel and then we (1) \_\_\_\_\_ for a week which was also really cool. Grandpa has a cool house and he also has the Disney Channel, which we loved!

The first couple of days, we went to Del Taco. This is a Mexican restaurant like you've never seen in England before. It has tacos, quesadillas (the soft ones) and it also has burritos. Del Taco was my favourite place to eat because it (2) \_\_\_\_\_ Mexican food. We also went to Rubio's (king of the fish taco) which is another Mexican restaurant. My sister BooJam went to a sandwich place called "Which Witch" and she (3) \_\_\_\_\_.

We went to Knottsberry Farm and I went on the Jaguar rollercoaster ride. My sister (4) \_\_\_\_\_ because she was too small. The queuing was very scary because it was in an Egyptian tomb, but the ride was really good. One of the rides (5) \_\_\_\_\_. It was a ride where you got to lie down and fly in Camp Snoopy. I loved it and so did my sister too. We also went on a ride where we bounced up and down and that was so much fun

**Word formation**

**Use the words in capitals to form a new word that fits into each blank!**

**(0.5\*5=2.5)**

- 1. There was a lot of \_\_\_\_\_ when the prince got out of the car and went to the fans. (**EXCITE**)
- 2. It's \_\_\_\_\_ to go out in the wild all on your own. (**DANGER**)
- 3. He moved to the United \_\_\_\_\_ a few years ago. (**KING**)
- 4. It has snowed \_\_\_\_\_ in the last 24 hours. (**CONSIDER**)
- 5. There were a lot of \_\_\_\_\_ parts that she did not understand. (**MEANING**)

**Vocabulary**

**Complete the descriptions of how these objects work with the correct words and phrases in the boxes.**

**(0.5\*5=2.5)**

consists	controlled	enters	opens	pressed
----------	------------	--------	-------	---------

A digital camera \_\_\_\_\_ of two main parts: a body and a lens. When a button is \_\_\_\_\_ on the body, a window in the lens called a shutter \_\_\_\_\_ and light \_\_\_\_\_ the camera. The amount of light going into the camera is \_\_\_\_\_ by both the speed of this shutter, and a smaller window called an aperture.

Түүх /10 оноо/

1. **а.** ..... оны Бээжингийн олимпоос Монгол улсын олимпын анхны алтан медалийг Жудо бөхийн төрлөөр тамирчин .....авчээ. (1 оноо)
  - б.** ..... онд БНМАУ-ын Ерөнхийлөгчөөр .....-г сонгосноор Монгол улс түүхэндээ анх удаа Ерөнхийлөгчтэй болсон юм. (1 оноо)
  
  2. **а.** Монгол нутагт дахь эртний улсуудыг оршин байсан дарааллаар нь зөв эрэмблэснийг олно уу. (2 оноо)  
А. Хүннү, Сянби, Нирун, Уйгар, Түрэг  
В. Хүннү, Сянби, Нирун, Түрэг, Уйгар  
С. Хүннү, Нирун, Сянби, Түрэг, Уйгар  
D. Хүннү, Сянби, Уйгар, Түрэг, Нирун
  - б.** Хүн төрөлхтний түүхийг түүхийн шинжлэх ухаанд хэрхэн үечилдэг вэ? (2 оноо)  
А. Палеолит, Мезолит, Неолит  
В. Хуучин үе, Дунд үе, Шинэ үе  
С. Түүвэрлэх үе, Мал аж ахуйн үе, Технологийн үе  
D. Эртний үе, Дундад зууны үе, Шинэ үе, Нэн шинэ үе
  
  3. Эх сурвалжийг уншаад асуултанд хариулна уу. (4 оноо)  
*“... цагагчин гахай жилийн өвлийн дунд сарын шинийн есөнд Монголын шарын шашины тэргүүн VIII Богд Жибзундамба хутагтыг Монгол улсын шашин, төрийг хослон барьсан хаан ширээнд өргөмжлөн залах ёслол Их Хүрээнд болж, Олноо өргөгдсөн Монгол улсыг байгуулсныг албан ёсоор тунхаглав. Энэхүү хувьсгалаар Монголчууд 200 гаруй жилийн харийн эрхшээлээс ангижран өөрийн тусгаар улсаа байгуулсан гэдгээ дэлхийн улсуудад зарлан мэдэгдэв. Богд хааны зарлигаар Монгол улсын Засгийн Газрыг 5 яамтайгаар байгуулав.”*
- Энэ үйл явдал аргын тооллын хэдэн оны хэдэн сард болсон бэ?
- Монголчууд хувьсгал хийх болсон гол шалтгаан юу вэ?
- VIII Богд Жавзандамба хутагт ямар гарал угсаатай хүн байсан бэ?
- 1911 оны “Үндэсний хувьсгал”-ын түүхэн ач холбогдлыг тодорхойл.