

9-р ангийн МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТ

Хувилбар-А Хугацаа 80 минут

Анги..... Бүлэг..... Сурагчийн овог нэр.....

1. $\begin{cases} 5x + 2y = -7 \\ 3y - 5x = -23 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг нэмэх аргаар бод. / 1 оноо /

- A. {1; 6} B. {6; 1} C. {-1; 6} D. {1; -6} E. {-1; -6}

2. Тэнцэтгэл бишийн систем бод. $\begin{cases} 3x - 2 > 25 \\ 1 - x < 0 \end{cases}$ / 1 оноо /

- A. [9; +∞] B.]9; +∞[C. [1; 9] D.]9; +∞[E.]1; +∞[

3. 32 см периметртэй гурвалжны нэг оройгоос татсан биссектрис нь эсрэг талаа 3 см ба 5 см урттай хэсгүүдэд хуваадаг бол уг гурвалжны хамгийн урт талын уртыг ол. / 1 оноо /

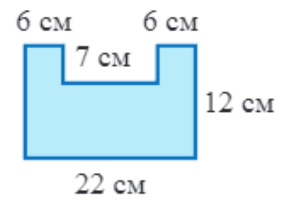
- A. 8 B. 9 C. 10 D. 12 E. 15

4. O цэгт төвтэй, $R = 3$ см радиустай тойрог өгөгдөв. Хэрэв $OM = 5$ см бол M цэгээс тойрогт татсан шүргэгч шулууны уртыг ол. / 1 оноо /

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 8

5. Дүрсийн талбайг ол. / 1 оноо /

- A. 264 B. 42 C. 194 D. 84 E. 132



6. Шоог 2 удаа орхиход эхлээд 3-д хуваагдах, дараагийнх нь 5-д хуваагдах нүд буух магадлалыг ол. / 1 оноо /

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{12}$ E. $\frac{1}{18}$

7. $0.00065^2 = 4.225 \cdot 10^n$ тэнцэтгэл үнэн байлгах n -ийн утга хэд вэ? / 1 оноо /

- A. -5 B. -6 C. -7 D. -8 E. -9

8. $\frac{3^{-12} \cdot 9^5}{27^{-3} \cdot 9^4} =$ Илэрхийллийг хялбарчилж тоон утгыг олно уу. / 1 оноо /

- A. 1 B. 3 C. 9 D. $\frac{1}{3}$ E. $\frac{1}{9}$

9. Багийн иргэдийн 54 хувь эрэгтэй ба энэ багт 920 эмэгтэй амьдардаг бол энэ багийн нийт иргэдийн тоо хэд вэ? / 1 оноо /

- A. 4960 B. 2480 C. 2000 D. 1500 E. 1180

10. Болд банкинд 250 000 төгрөгийг жилийн 12 хувийн хүүтэйгээр 2 жилийн хугацаатай хадгалуулжээ. Болд хоёр жилийн дараа хэдэн төгрөгтэй болох вэ? / 1 оноо /

- A. 300 000 B. 320 000 C. 340 000 D. 313600 E. 400 000

11. 90 хувийн 500 мл спиртийн уусмал дээр 100 мл цэвэр ус хийвэл хэдэн хувийн спиртийн уусмал болох вэ? / 1 оноо /

- A. 60% B. 65% C. 70% D. 75% E. 80%

12. 150 кг жимсний цуглуулганд алим, жүрж, усан үзэм 5: 3: 7 гэсэн харьцаатай байдаг бол энэ цуглуулганаас 45 кг таслан авахад усан үзэм хэдэн кг ирсэн бэ? / 1 оноо /

- A. 11 B. 16 C. 21 D. 26 E. 31

13. Шугаман тэгшитгэлийн системийг орлуулах аргаар бод. $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$ / 1 оноо /

- A. {5; 2} B. {2; 5} C. {-5; 2} D. {5; -2} E. {2; -5}

14. $x^2 - 6x - 7 = 0$ тэгшитгэлийг шийдүүдийн нийлбэрийг ол. / 1 оноо /

- A. 14 B. 18 C. 1 D. $\frac{1}{2}$ E. 6

15. $f(x)$ шугаман функц нь $f(0) = 3$; $f(5) = 23$ бол $f^{-1}(43)$ - ын утгыг ол. / 1 оноо /

- A. 0 B. 5 C. 8 D. 10 E. 5

16. Тойргийн төвөөс 15 см зайтай орших 40 см урттай хөвч тойрогт татжээ.

Тойргийн радиусыг ол. / 1 оноо /

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30 E. 35

17. $\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$; $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ бол $4\vec{a} - 3\vec{b}$ векторын координатын нийлбэрийг ол. / 1 оноо /

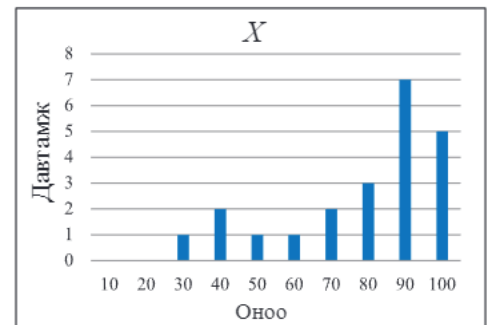
- A. 13 B. 17 C. 19 D. 23 E. 35

18. 7 м урттай, 5 м өргөнтэй тэгш өнцөгт хэлбэртэй талбайд байцаа, лууванг 3:4 харьцаатайгаар тарив. Лууван тариалсан талбайн хэмжээг ол. / 1 оноо /

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30 E. 35

19. 22 сурагчтай 9-р ангийн сурагчдаас 10-р сард математикийн шалгалт авсан график харуулж байна. Сурагчдын шалгалтад авсан дундач оноог ол. / 1 оноо /

- A. 72.5 B. 73.6 C. 74.7 D. 76.7 E. 78.6



20. $\sqrt{6\frac{1}{4}} - \sqrt{1\frac{75}{121}} + \sqrt{1\frac{141}{484}}$ Илэрхийллийг хялбарчилж, утгыг зөв бутархай хэлбэрээр ол. / 1 оноо /

- A. $2\frac{3}{11}$ B. $2\frac{4}{11}$ C. $3\frac{9}{10}$ D. $3\frac{8}{11}$ E. $4\frac{8}{11}$

21. $a = 2.(27)$; $b = \sqrt{5}$; $c = 3\sqrt{2}$; $d = 2\frac{4}{15}$ тоонуудыг өсөх эрэмбээр байрлуулсан нь аль нь вэ? / 1 оноо /

- A. $a < b < c < d$ B. $b < c < a < d$ C. $b < d < a < c$
D. $a < d < b < c$ E. $a < b < d < c$

22. 40 хувийн зэсийн агууламжтай 70 кг зэс төмрийн хайлшийг, 60 хувийн зэс агуулсан 30 кг зэс төмрийн хайлштай нийлүүлэн хайлуулав. Шинээр үүссэн хайлш дахь төмрийн агууламж хэд хувь байх вэ? / 1 оноо /

- A. 43% B. 46% C. 47% D. 54% E. 49%

23. Хоёр дугуйчин хоорондоо 168 км зайтай хоёр суурингийн хооронд нэгэн зүгт уралджээ. 1-р дугуйчин нөгөөдөхөөсөө цаг тутамд 2 км илүү зам туулдаг бол ба 2 цагийн өмнө зорьсон газраа иржээ. Хоцорч ирсэн дугуйчны хурдыг ол. / 2 оноо /

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13 E. 14

24. Зураг дээрх биетийн суурийн тэгш өнцөгт нь 5 ба 12 гэсэн талуудтай ба уг биетийн өндөр нь 4 бол будагдсан хэсгийн талбайг ол. / 2 оноо /

- A. 52 B. 48 C. 44 D. 36 E. 30



25. Х санамсаргүй хувьсагчийн тархалт дараах хүснэгтээр өгөгджээ. Математик дундаж нь хэд байх вэ? /2 оноо/

X	2	5	3	1
P	0.4	0.2	0.3	0.1

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{11}{4}$ C. 2.8 D. 0.7 E. 4

26. Дугуйг өнцгүүд нь арифметик прогресс үүсгэдэг байхаар таван секторт хуваажээ. Хэрэв хамгийн том секторын өнцөг нь хамгийн бага секторын өнцгөөс 5 дахин их бол хамгийн том секторын өнцгийг ол. /2 оноо/

- A. 24° B. 120° C. 72° D. 180° E. 96°

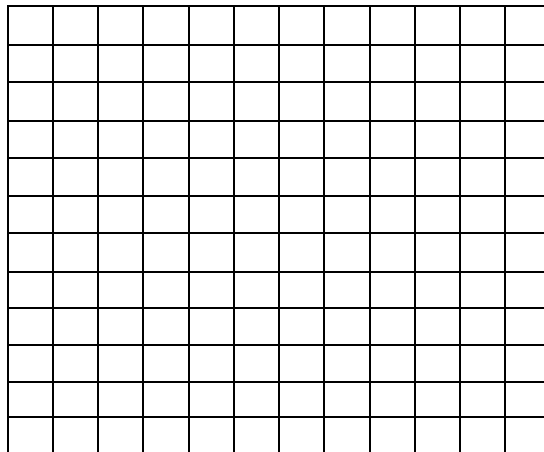
ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

27. $y = x^2 - 2x + 2$ квадрат функц өгөгдөв.

27.1. $-1 \leq x \leq 3$ завсарт утгын хүснэгтийг нөх. /1оноо/

x	-1	0	1	2	3
y	5				

27.2. Дээрх утгын хүснэгтээ ашиглан квадрат функцийн графикаа байгуул /1 оноо/



27.3. Параболын оройн цэгийн координатыг ол./1 оноо/

27.4 Функцин графикын O_x тэнхлэгтэй огтлолцох цэгүүдийн координатыг ол. /1 оноо/

27.5. Праболын тэгш хэмийн тэгшитгэлийг бичээрэй./1 оноо/

28. Сардаа 1962000₮-ийн орлогтой гэр бүл орлогынхоо 20% хуримтлуулж бусдыг хэрэглээндээ зарцуулдаг байв.

- a) Сард хэдэн төгрөг хуримтлуулж байсан бэ? / 1 оноо/
- b) Хэрэглээний зардлын 12%-ийг хэмнэсэн бол хэрэглээний зардал хэдэн төгрөг болох вэ? /2 оноо/
- c) Хэмнэсэн мөнгө, хуримтлал нийлээд сарын нийт орлогын хэдэн хувь болох вэ? /2 оноо/

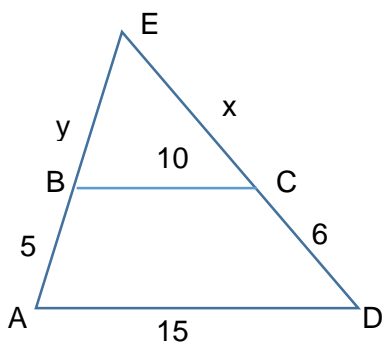
29. 30 сурагчийн даалгаварт бодсон бодлогын тоог дараах хүснэгтээх харуулсан бол x –ийн утгыг олоод өгөгдлийн арифметик дунджийг олоорой.

Бодсон бодлогын тоо	$[0 - 5[$	$[5 - 10[$	$[10 - 15[$	$[15 - 20[$	$[20 - 25[$
Давтамж	4	x	10	6	3

- a) x –ийн утгыг олоорой /1 оноо/
- b) Өгөгдлийн моод бүлэг болон медиан бүлгийг олоорой /2оноо/
- c) Өгөгдлийн арифметик дунджийг олоорой. /2оноо/

30. ABCD трапецын AB, CD талуудын үргэлжлэл E цэгт огтлолцжээ.

Хэрэт $AB=5$ см, $BC=10$ см, $CD=6$ см, $AD=15$ см бол



- a) $\triangle ABC, \triangle BEC$ хоёр гурвалжин хоорондоо төсөөтэй бол Төсөөгийн харьцаа бич. /1оноо/
- b) Төсөөгийн харьцааг ашиглан x, y –ийн утгыг ол /2оноо/
- c) $\triangle AED$ -ын талбайг ол /2оноо/

9-р ангийн МАТЕМАТИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТ

Хувилбар-В Хугацаа 80 минут

Анги..... Бүлэг..... Сурагчийн овог нэр.....

1. $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x + 2y = 31 \end{cases}$ тэгшитгэлийн системийг нэмэх аргаар бод. / 1 оноо /

A. {5; 3} B. {3; 5} C. {-5; 3} D. {5; -3} E. {3; -5}

2. Тэнцэтгэл бишийн систем бод. $\begin{cases} 2 - x \geq 0 \\ 0,2x - 1 < 0 \end{cases}$ / 1 оноо /

A. [2; 5] B. $]-\infty; 2]$ C. $]-\infty; 5]$ D. $[-\infty; 2[$ E. $]-\infty; 2[$

3. 25 см периметртэй гурвалжны нэг оройгоос татсан биссектрис нь эсрэг талаа 2 см ба 3 см урттай хэсгүүдэд хуваадаг бол уг гурвалжны хамгийн урт талын уртыг ол. / 1 оноо /

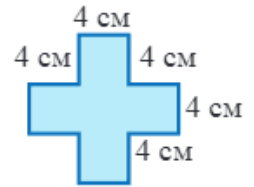
A. 8 B. 9 C. 10 D. 12 E. 15

4. O цэгт төвтэй, R радиустай тойрогт MA шүргэгч татав. Хэрэв $MA = 12$ см ба $MO = 13$ см бол радиусыг ол. / 1 оноо /

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 8

5. Дүрсийн талбайг ол. / 1 оноо /

A. 16 B. 64 C. 20 D. 1024 E. 80



6. Шоог 2 удаа орхиход эхлээд тэгш тоо буух, дараагийн нь сондгой нүд буух магадлалыг ол. / 1 оноо /

A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{18}$

7. $0.000085^2 = 7.225 \cdot 10^n$ тэнцэтгэл үнэн байлгах n -ийн утга хэд вэ? / 1 оноо /

A. -5 B. -6 C. -7 D. -8 E. -9

8. $\frac{8^{-3} \cdot 4^5}{16^{-2} \cdot 8^3} =$ Илэрхийллийг хялбарчилж тоон утгыг олно уу. / 1 оноо /

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

9. Сургуулийн сурагчдын 57 хувь нь эмэгтэй ба 860 эрэгтэй сурагчтай бол нийт хэдэн сурагчтай вэ? / 1 оноо /

A. 4902 B. 2451 C. 2000 D. 1557 E. 917

10. Болормаа ХААН банкинд 150 000 төгрөгийг жилийн 13 хувийн хүүтэйгээр 2 жилийн хугацаатай хадгалуулжээ. Болд хоёр жилийн дараа хэдэн төгрөгтэй болох вэ? / 1 оноо /

A. 200 000 B. 215 000 C. 224 000 D. 191535 E. 265 000

11. 85 хувийн 600 мл спиртийн уусмал дээр 150 мл цэвэр ус хийвэл хэдэн хувийн спиртийн уусмал болох вэ? / 1 оноо /

A. 60% B. 64% C. 68% D. 72% E. 76%

12. Итгэлт баяны сүргийн бүтэц нь тэмээ, адуу, үхэр, хонь, ямаа нь 1; 4; 5; 8; 2 гэсэн харьцаатай. Хүү Хонгортоо 1000 мал таслаж өгөхөд нь хэд нь адуу байсан вэ? /1 оноо/

- A. 100 B. 150 C. 200 D. 250 E. 300

13. Шугаман тэгшитгэлийн системийг орлуулах аргаар бод. $\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$ / 1 оноо /

- A. {2; -4} B. {2; 4} C. {-4; -2} D. {-4; 2} E. {4; 2}

14. $x^2 - 2x - 48 = 0$ тэгшитгэлийг бодож шийдүүдийн нийлбэрийг ол. / 1 оноо /

- A. 14 B. 17 C. 1/5 D. 1/2 E. 2

15. $f(x)$ шугаман функц нь $f(0) = 2$; $f(5) = 32$ бол $f^{-1}(50)$ - ын утгыг ол. / 1 оноо/

- A. 0 B. 6 C. 8 D. 12 E. 15

16. Тойргийн төвөөс 18 см зайтай орших 48 см урттай хөвч тойрогт татжээ.

Тойргийн радиусыг ол. / 1 оноо /

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30 E. 35

17. $\vec{d} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ бол $7\vec{d} - 4\vec{c}$ векторын координатуудын нийлбэрийг ол. / 1 оноо /

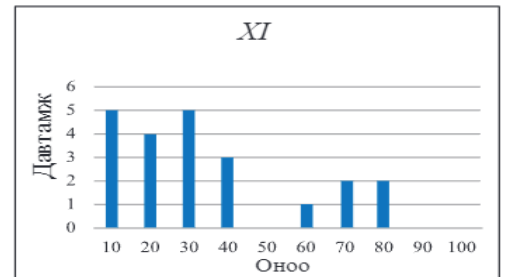
- A. 13 B. 61 C. 29 D. 37 E. 46

18. 10 м урттай, 8 м өргөнтэй тэгш өнцөгт хэлбэртэй талбайд төмс, манжинг 5:3 харьцаатайгаар тарив. Манжин тариалсан талбайн хэмжээг ол. / 1 оноо /

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30 E. 35

19. 22 сурагчтай 9-р ангийн сурагчдаас 11-р сард физикийн шалгалт авсан график харуулж байна. Сурагчдын шалгалтад авсан дундач оноог ол. / 1 оноо/

- A. 37.5 B. 35.6 C. 33.7 D. 34.5 E. 31.6



20. $\sqrt{1\frac{24}{25}} - \sqrt{2\frac{7}{81}} + \sqrt{1\frac{112}{729}}$ Илэрхийллийг хялбарчилж, утгыг ол. /1оноо/

- A. $1\frac{4}{135}$ B. $2\frac{10}{135}$ C. $3\frac{9}{125}$ D. $3\frac{8}{729}$ E. $4\frac{8}{27}$

21. $a = 3\frac{5}{7}$; $b = 2\sqrt{2}$; $c = 2 \cdot (81)$; $d = \sqrt{10}$ тоонуудыг өсөх эрэмбээр байрлуулсан нь аль нь вэ? / 1 оноо/

- A. $a < b < c < d$ B. $c < b < d < a$ C. $b < d < a < c$
 D. $a < d < b < c$ E. $a < b < d < c$

22. 20 хувийн зэсийн агууламжтай 60 кг зэс төмрийн хайлшийг, 40 хувийн зэс агуулсан 40 кг зэс төмрийн хайлштай нийлүүлэн хайлуулав. Шинээр үүссэн хайлш дахь төмрийн агууламж хэд хувь байх вэ? / 1 оноо/

- A. 36% B. 48% C. 72% D. 80% E. 88%

23. Монголд ирсэн хоёр жуулчин Хөвсгөл аймгийн хоорондоо 168 км зайтай хоёр суурингийн хооронд мориор нэгэн зүгт “Хэн түрүүлж очих вэ?” гэсэн уриатай уралджээ. 1-р аялагч нөгөөдөхөөсөө цаг тутамд 2 км илүү зам туулдаг морь унасан ба 2 цагийн өмнө зорьсон газраа иржээ. Түрүүлж ирсэн аялагчийн хурдыг ол. /2 оноо/

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13 E. 14

24. Зураг дээрх биетийн суурийн тэгш өнцөгт нь 3 ба 4 гэсэн талуудтай ба уг биетийн өндөр нь 4 бол будагдсан хэсгийн талбайг ол. / 2 оноо /

- A. 12 B. 18 C. 14 D. 16 E. 20



25. Х санамсаргүй хувьсагчийн магадлалын тархалт дараах хүснэгтээр өгөгджээ. Математик дундаж нь хэд вэ? / 2 оноо /

X	3	4	2	1
P	0.4	0.2	0.3	0.1

- A. 2.7 B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 2.07 E. 2.4

26. Дугуйг өнцгүүд нь арифметик прогресс үүсгэдэг байхаар дөрвөн секторт хуваажээ. Хэрэв хамгийн том секторын өнцөг нь хамгийн бага секторын өнцгөөс 4 дахин их бол хамгийн том секторын өнцгийг ол. /2 оноо/

- A. 108° B. 36° C. 72° D. 180° E. 144°

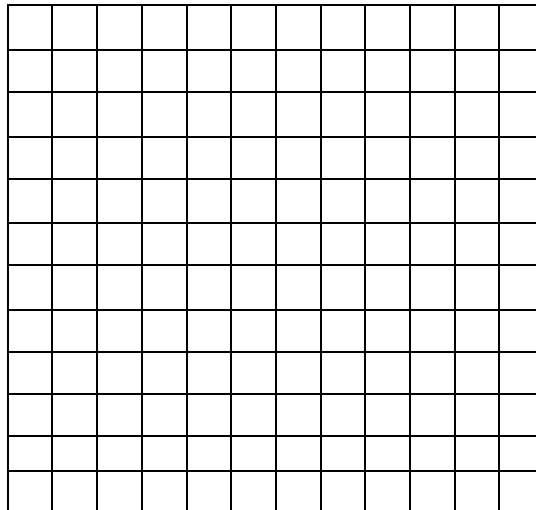
ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ:

27. $y = x^2 - 4x + 1$ квадрат функц өгөгдөв.

27.1. $0 \leq x \leq 4$ завсарт утгын хүснэгтийг нөх. /1 оноо /

x	0	1	2	3	4
y	1				

27.2. Дээрх утгын хүснэгтээ ашиглан квадрат функцийг графиктай байгуул /1 оноо /



27.3. Параболын оройн цэгийн координатыг ол. / 1 оноо /

27.4. Функцын графикын O_y тэнхлэгтэй огтлолцох цэгүүдийн координатыг ол. / 1 оноо /

27.5. Параболын тэгш хэмийн тэгшитгэлийг бичээрэй. / 1 оноо /

28. Сардаа 1830000₮-ийн орлогтой гэр бүл орлогынхоо 30% хуримтлуулж бусдыг хэрэглээндээ зарцуулдаг байв.

a) Сард хэдэн төгрөг хуримтлуулж байсан бэ? /1 оноо /

b) Хэрэглээний зардлын 15%-ийг хэмнэсэн бол хэрэглээний зардал хэдэн төгрөг болох вэ? / 2 оноо /

c) Хэмнэсэн мөнгө, хуримтлал нийлээд сарын нийт орлогын хэдэн хувь болох вэ? / 2 оноо /

29. 30 сурагчийн даалгаварт бодсон бодлогын тоог дараах хүснэгтээх харуулсан бол x –ийн утгыг олоод өгөгдлийн арифметик дунджийг олоорой.

Бодсон бодлогын тоо	$[0 - 5[$	$[5 - 10[$	$[10 - 15[$	$[15 - 20[$	$[20 - 25[$
Давтамж	2	8	x	7	3

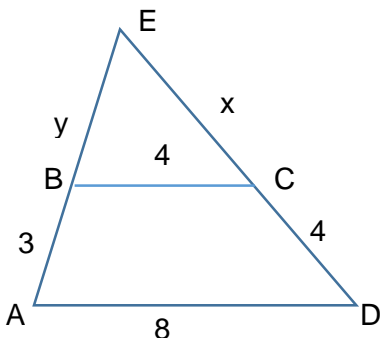
a) x –ийн утгыг олоорой / 1 оноо /

b) Өгөгдлийн моод бүлэг болон медиан бүлгийг олоорой / 2 оноо /

c) Өгөгдлийн арифметик дунджийг олоорой. / 2 оноо /

30. ABCD трапецын AB, CD талуудын үргэлжлэл E цэгт огтлолцжээ.

Хэрэт $AB=3$ см, $BC=4$ см, $CD=4$ см, $AD=8$ см бол



a) $\triangle ABC, \triangle BEC$ хоёр гурвалжин хоорондоо төсөөтэй бол Төсөөгийн харьцаа бич. а) / 1 оноо /

b) Төсөөгийн харьцааг ашиглан x, y –ийн утгыг ол / 2 оноо /

c) $\triangle AED$ -ын талбайг ол / 2 оноо /