Реальная версия ЕНТ по математике 2021 года. Вариант 2

При выполнении заданий с выбором ответа отметьте верные ответы.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Найдите НОД(110; 154; 286).

1) 11 2) 7 3) 22 4) 17 5) 2

2. Решите уравнение $\dfrac{2x^2}{x-2}=\dfrac{6-7x}{2-x}$.

1) 5,5 2) 3,5 3) 7,5 4) 1,5 5) 9,5

3. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+3y=16,\\7x-5y=25.\end{cases}$

1) (2; 5) 2) (3; 5) 3) (5; 2) 4) (5; 1) 5) (5; 3)

4. Асет и Арман заработали 180 000 тенге. Асет работал 10 дней, а Арман проработал 15 дней. Как они должны распределить деньги, если за каждый проработанный день им выплачивается одинаковая сумма?

1) 72 000 тенге и 108 000 тенге 2) 100 000 тенге и 80 000 тенге
3) 30 000 тенге и 150 000 тенге 4) 78 000 тенге и 102 000 тенге
5) 85 000 тенге и 95 000 тенге

5. Сумма всех чисел ряда 6; 2; $\frac{2}{3}$; $\frac{2}{9}$; ... равна

1) $12\frac{2}{3}$ 2) 18 3) $12\frac{1}{2}$ 4) $18\frac{2}{3}$ 5) 9

6. Решением неравенства $|x+2|>1$ является числовой промежуток?

1) $(-\infty;-3)\cup(-1;+\infty)$ 2) $[-3;-1)\cup(-1;+\infty)$
3) $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$ 4) $(-3;-1)$ 5) $(-1;+\infty)$

7. Упростите выражение и запишите в стандартном виде: $(a+5)^2-5a(2-a)$.

1) $-4a^2+25$ 2) $6a^2+25$ 3) $-a^2+25$ 4) $6a^2-25$
5) $4a^2-25$

8. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-5y=23,\\2x+3y=9.\end{cases}$

1) (6; 1) 2) (6; −1) 3) (−6; −1) 4) (2; −6) 5) (1; −6)

9. Найдите область определения функции: $y=\log_2(x^2-4)$.

1) $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$ 2) $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$ 3) $[2;+\infty)$
4) $(-2;2)$ 5) $(-\infty;+\infty)$

10. При параллельном переносе точке $A(-3;4)$ переходит в точку $A'(1;-1)$, а точка $B(2;-3)$ в точку B'. Найдите координаты точки B'.

1) $B'(6;-8)$ 2) $B'(-3;-4)$ 3) $B'(4;-5)$ 4) $B'(-2;-3)$
5) $B'(2;3)$

11. Упростите выражение $\sqrt{\sqrt{28-16\sqrt{3}}}$.

1) $2+\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{3}-1$ 3) $\sqrt{3}+1$ 4) $2-\sqrt{3}$ 5) $2\sqrt{3}-1$

12. Найдите радиус шара, если треть его диаметра равна 6.

1) 12 2) 9 3) 6 4) 10 5) 18

13. Сумма бесконечно убывающей прогрессии равна 32, а сумма ее первых четырех членов 30. Чему равен первый член данной прогрессии, если знаменатель прогрессии больше нуля?

1) 8 2) 12 3) 15 4) 16 5) 9

14. Областью определения функции $y=\sqrt{x}-\sqrt{1-x^2}$ являются все значения x.

1) $-1\leqslant x\leqslant 1$ 2) $-1\leqslant x\leqslant 0$ 3) $0\leqslant x\leqslant 1$ 4) $0<x<1$
5) $-1<x<1$

15. Решите неравенство: $2\sin^2 x+\sin x+1\geqslant 0$.

1) нет решений 2) $\left(-\frac{\pi}{6}+\pi n;\ \frac{\pi}{4}+\pi n\right),\ n\in\mathbb{Z}$
3) $\left[-\frac{\pi}{6}+2\pi n;\ \frac{\pi}{4}+2\pi n\right],\ n\in\mathbb{Z}$ 4) $\left(-\frac{\pi}{6}+2\pi n;\ \frac{\pi}{4}+2\pi n\right),\ n\in\mathbb{Z}$
5) $(-\infty;\ +\infty)$

16. Отношение массы золота и серебра в сплаве соответственно равно 5 : 2. Сколько граммов золота содержится в сплаве массой 42 г?

1) 16 г 2) 18 г 3) 24 г 4) 12 г 5) 30 г

17. Вычислите: $\dfrac{\left(1-\frac{3}{5}\right)^{-2}\cdot(3-0,5)^{-4}}{\left(1-\frac{21}{25}\right)^{-5}\cdot\left((6,25)^{-3}\right)^2}$.

1) 2 2) −1 3) 0,5 4) −0,5 5) 1

18. Графики линейных уравнений с двумя переменными $x+2y=5$ и $2x+y=4$ пересекаются в точке.

1) (2; 1) 2) (2; −1) 3) (−1; 1) 4) (1; 2) 5) (−1; 2)

19. Решите систему неравенств: $\begin{cases}\log_2^2 x+2\log_2 x-3>0,\\ x^2>0.\end{cases}$

1) $\left(0;\ \frac{1}{8}\right)\cup(2;\ +\infty)$ 2) $\left[0;\ \frac{1}{8}\right]\cup(2;\ +\infty)$
3) $\left(-\infty;\ \frac{1}{8}\right]\cup[2;\ +\infty)$ 4) $\left(-\infty;\ \frac{1}{8}\right)\cup(2;\ +\infty)$ 5) $(2;\ +\infty)$

20. Точки $A(-2;\ 5)$ и B (4; 17) являются концами отрезка AB. Точка N принадлежит отрезку AB, причем расстояние от нее до точки A в 2 раза больше, чем до точки B. Определите координаты точки N.

1) (1;11) 2) (1;13) 3) (2;13) 4) (1;12) 5) (2;12)

Первый этаж дома состоит из комнаты и коридора прямоугольной формы, а также из кухни и ванной комнаты квадратной формы. Высота потолков составляет 2,5 м.

21. Определите площадь коридора.

1) 28 м^2 2) 18 м^2 3) 36 м^2 4) 38 м^2 5) 42 м^2

22. Определите площадь первого этажа дома.

1) 202 м^2 2) 200 м^2 3) 188 м^2 4) 206 м^2 5) 182 м^2

23. К семейному празднику решили купить гирлянды и украсить комнату. Для этого необходимо выполнить следующие измерения: каждый нижний угол комнаты ровно соединить с основанием люстры, находящейся в центре потолка комнаты. Сколько метров гирлянды для этого понадобится (ответ округлить до целых).

1) 31 м 2) 29 м 3) 20 м 4) 40 м 5) 28 м

24. Для покупки гирлянд в магазине требуется выбрать самый оптимальный вариант.

1) Упаковка гирлянды длиной 12 м за 1300 тенге за штуку
2) Упаковка гирлянды длиной 10 м за 1200 тенге за штуку
3) Упаковка гирлянды длиной 5 м за 500 тенге за штуку
4) Упаковка гирлянды длиной 13 м за 1400 тенге за штуку
5) Упаковка гирлянды длиной 15 м за 1800 тенге за штуку

25. Сколько нужно заплатить за ленту, которой было решено украсить стены одним рядом по периметру комнаты, если 60 м такой ленты стоят 450 тенге.

1) 250 тенге 2) 200 тенге 3) 550 тенге 4) 700 тенге
5) 300 тенге

26. Вычислите $\left|x^2+y^2-2xy\right|$ при $x=-3$ и $y=2$.

1) 20 2) 30 3) 36 4) 25 5) 48 6) 37 7) 40
8) 50

27. Какому промежутку принадлежит сумма $(x+y)$, где $(x; y)$ — решение системы уравнений: $\begin{cases}\sqrt{x^2-y^2}=2\sqrt{2},\\ x-4=y.\end{cases}$

1) [3; 5] 2) [−1; 0) 3) (4; 5] 4) (2; 4) 5) (5; 10)
6) (1; 5) 7) (2; 5) 8) [2; 4]

28. В раствор пищевой соды массой 450 г и концентрацией 8% добавили еще 10 г соды. Какова концентрация полученного раствора?

1) 18% 2) 11% 3) 15% 4) 16% 5) 13% 6) 19%
7) 14% 8) 10%

29. В равнобедренной трапеции $ABCD$ с большим основанием AD перпендикуляр BN делит основание AD на отрезки 3,5 см и 8,5 см. Найдите основания этой трапеции.

1) 15 см 2) 7 см 3) 12 см 4) 3 см 5) 9 см 6) 8 см
7) 6 см 8) 5 см

30. Из предложенных ниже чисел выберите те числа, которые являются сопряженными для чисел $z=5-3i$ и $z=-4i$.

1) $5+3i$ 2) -5 3) $-4i$ 4) $-5+3i$ 5) $3i$ 6) 5
7) $-5-3i$ 8) $4i$

31. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y=x^2-3x+1$ и $y=x-2$.

1) (1; 3) 2) (−1; −1) 3) (1; −1) 4) (−3; 1) 5) (3; −1)
6) (−1; 5) 7) (1; 1) 8) (3; 1)

32. Дана последовательность натуральных чисел, меньших 170, дающих остаток 1 при делении на 19. Выберите верные утверждения.

1) Сумма всех чисел равна 690. 2) Таких чисел 8.
3) Сумма всех чисел равна 695.
4) Разность двух рядом стоящих чисел равна 18.
5) Разность между первым и последним числом равна 150.
6) Сумма всех чисел равна 692. 7) Таких чисел 9.
8) Разность двух рядом стоящих чисел равна 20.

33. Решите уравнение: $\sin^2 x-3\sin x+2=0$, при $x\in[0^\circ; 360^\circ]$.

1) $\frac{3\pi}{2}$ 2) $90°$ 3) π 4) $270°$ 5) 2π 6) $360°$ 7) $\frac{\pi}{2}$ 8) $180°$

34. В треугольнике ABC известны стороны: $AB = 3$, $BC = 5$ и $CA = 6$. На стороне AB взята точка M так, что $BM = 2AM$, а на стороне BC взята точка K так, что $3BK = 2KC$. Найдите длину отрезка MK.

1) $\sqrt{\frac{128}{13}}$ 2) $16 \cdot \sqrt{\frac{2}{15}}$ 3) $\sqrt{\frac{127}{15}}$ 4) $8 \cdot \sqrt{\frac{2}{15}}$ 5) $3 \cdot \sqrt{\frac{2}{15}}$ 6) $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt{15}}$ 7) $\sqrt{\frac{128}{25}}$ 8) $4 \cdot \sqrt{\frac{2}{15}}$

35. Участок прямоугольной формы площадью 800 м^2 огорожен забором с трех сторон. Определите длины сторон участка и наименьшую длину огороженного забора.

1) 120 м 2) 10 м 3) 170 м 4) 150 м 5) 80 м 6) 20 м 7) 40 м 8) 100 м