Вариант 5

1. Дробь $\frac{17}{x+8}$ будет неправильной, при x равном:

A) 13
B) 10
C) 9
D) 12
E) 3
F) 11
G) 15
H) 14

2. Вычислите значение выражения $\log_8 \log_{13} 169 - \log_5 \sqrt{S}$ и укажите промежуток, содержащий это значение

A) $[2;+\infty)$
B) $(7;+\infty)$
C) $(-\infty;0)$
D) $(-7;5)$
E) $\left(-5;-\frac{1}{6}\right)$
F) $(+3;+\infty)$
G) $\left(-3;-\frac{1}{6}\right]$
H) $(-\infty;-1]$

3. Найдите промежуток, содержащий корень уравнения

$$\frac{x+2}{x^2-5x} - \frac{x-5}{2x^2-50} = \frac{x+25}{2x^2-50}$$

A) $[12;+\infty)$
B) $(7;+\infty)$
C) $(-\infty;1]$
D) $[-5;4)$
E) $(-10;2]$
F) $[-3;2]$
G) $(3;+\infty)$
H) $[-5;1)$

LIVEWORKSHEETS

4. Найдите множества решений уравнения $\sin^3 2x - \sin 2x = 0$

A) $\frac{\pi k}{2}, k \in z$

B) $\pi n, n \in z$

C) $\frac{\pi k}{3}, k \in z$

D) $\frac{\pi}{4} + \pi n, -\frac{\pi}{4} + \pi n$

E) $\frac{\pi}{3} + \pi n, -\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in z$

F) $2\pi n, n \in z$

G) $\frac{\pi \ell}{4}, \ell \in z$

H) $\frac{\pi k}{6} + 2\pi n, n \in z$

5. Среди перечисленных ниже квадратных уравнений не имеют корней на множестве действительных чисел:

A) $x^2 + 6x + 8 = 0$

B) $4x^2 + x + 1 = 0$

C) $5x^2 - 8x + 3 = 0$

D) $4x^2 - 4x + 1 = 0$

E) $13x^2 - 8x + 5 = 0$

F) $2x^2 - 3x - 2 = 0$

G) $y^2 - 10y - 24 = 0$

H) $y^2 + 2y + 7 = 0$

6. Сумма корней уравнения $\left(x^2 - 25\right) \cdot \sqrt{3 - x} = 0$

A) 3

B) 0

C) -1

D) 8

E) 1

F) 2

G) -2

H) 4

LIVEWORKSHEETS

7. Найдите решения уравнения $\left(\frac{2}{7}\right)^{\log_{0.25}\left(x^2-5x+8\right)} \le 3.5$

A) $1 < x < 4$
B) $1 < x \le 4$
C) $1 \le x \le 4$
D) $(-\infty;1)\cup(4;+\infty)$
E) $(1;4)$
F) $[1;4]$
G) $1 \le x < 4$
H) $(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$

8. Укажите множества чисел, содержащие наименьшее целое положительное решение неравенства $x^2 - |5x+6| > 0$

A) 3; 6; 10; 13
B) 1; 4; 12; 19
C) 1; 3; 5; 9
D) 5; 7; 12; 19
E) 3; 8; 9; 7
F) 3; 8; 15; 19
G) 6; 12; 19; 23
H) 6; 10; 7; 13

9. Из абрикосов, купленных для варенья по 240 тг за 1 кг, удалили косточки, масса которых составила 25% от всего количества. Во сколько тенге обошелся 1 кг очищенных абрикос?

A) 260 тг
B) 320 тг
C) 360 тг
D) 300 тг
E) 280 тг
F) 340 тг
G) 350 тг
H) 270 тг

LIVEWORKSHEETS

10. Три числа образуют геометрическую прогрессию. Если от третьего числа отнять 4, то полученная тройка образует арифметическую прогрессию. А если от второго и третьего члена арифметической прогрессии отнять 1, то они снова образуют геометрическую прогрессию. Найди эти три числа.

A) $\frac{1}{7};\frac{5}{7};\frac{37}{7}$

B) 1; 3; 9

C) $\frac{1}{7};\frac{5}{7};\frac{13}{7}$

D) 4; 5; 10

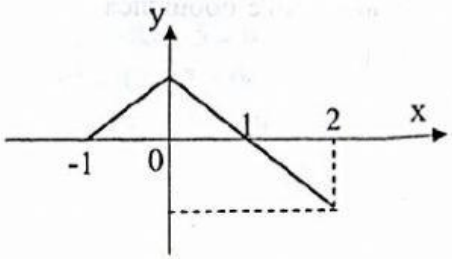
E) $\frac{2}{9};\frac{7}{9};\frac{48}{9}$

F) 2; 5; 12

G) $\frac{1}{9};\frac{7}{9};\frac{49}{9}$

H) $\frac{1}{13};\frac{3}{13};\frac{57}{13}$

11. На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Какое из утверждений относительно данной функции верно:



A) функция периодическая

B) функция четная

C) график симметричен относительно оси OY

D) функция убывает на промежутке $[0;2]$

E) область определения функции $[-1;2]$

F) функция имеет две точки максимума

G) функция нечетная

H) наибольшее значение функции равно 1

LIVEWORKSHEETS

12. Укажите абсциссы точек, в которых касательная к графику функции $y=f(x)$ образует тупой угол с положительным направлением оси OX, если $f(x)=0.2x^5-3\frac{1}{3}x^3+9x$

A) x=-2
B) x=-4
C) x=0,5
D) x=2
E) x=1,5
F) x=4
G) x=7
H) x=12

13. При каком значении параметра ρ касательная к графику функции $y=x^3+\rho x^2$ в точке x=1 проходит через точку (-2;3)

A) $\rho=2,2$
B) $\rho=3$
C) $\rho=-3$
D) $\rho=2$
E) $\rho=-2$
F) $\rho=3,5$
G) $\rho=-2,2$
H) $\rho=-3,5$

14. Корень уравнения $\int_{\frac{1}{4}}^{x}\frac{dt}{\sqrt{t}}=x$ является числом:

A) простым
B) составным
C) иррациональным
D) дробным
E) рациональным отрицательным
F) натуральным
G) комплексным
H) целым

LIVEWORKSHEETS

15. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y=\cos\frac{x}{2}$, $y=x-\pi$, $x=0$, $x=\pi$

A) π^2-3
B) π^2-1
C) π^2+1
D) $3+\frac{\pi^2}{2}$
E) $13-\frac{\pi^2}{2}$
F) π^2+3
G) $2+\frac{\pi^2}{2}$
H) $12-\frac{\pi^2}{2}$

16. Один из внутренних углов треугольника равен сумме двух других, тогда этот треугольник:
A) остроугольный
B) правильный
C) может быть любым
D) тупоугольный
E) прямоугольный
F) может иметь угол 95°
G) может иметь угол 120°
H) может иметь угол 30°

17. В треугольник вписан ромб, угол которого совпадает с углом треугольника. Стороны треугольника, заключающие это угол равны 12 см и 18 см, тогда сторона ромба равна:
A) 7,2 см
B) $\frac{102}{13}$ см
C) 2,5 см
D) 8,2 см
E) 7,5 см
F) $\frac{113}{11}$ см
G) 3,5 см
H) $\frac{108}{15}$ см

LIVEWORKSHEETS

18. Одно основание трапеции больше другого на 6 см, а средняя линия равна 8 см, тогда меньшее основание равно:

A) 8 см
B) 6 см
C) 4 см
D) 9 см
E) 7 см
F) 5 см
G) 3 см
H) 2 см

19. Усеченная пирамида может иметь:

A) 13 вершин
B) 10 диагоналей
C) 4 грани
D) 15 диагоналей
E) 18 ребер
F) 7 вершин
G) 11 ребер
H) 3 грани

20. Найдите отношение объемов цилиндра и конуса, вписанных в один и тот же шар, если высота и цилиндра и конуса равна радиусу шара

A) $\frac{4}{7}$
B) $\frac{5}{4}$
C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{2}{3}$
E) $\frac{4}{5}$
F) $\frac{3}{2}$
G) $\frac{9}{4}$
H) $\frac{4}{9}$

LIVEWORKSHEETS