2.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

1. Разложите на множители: $7x^2 - 8x + 1$

A) $(x - 7)(x - \frac{1}{7})$

B) $(x - 1)(x - \frac{1}{7})$

C) $(x + 1)(x + \frac{1}{7})$

D) $(x - 1)(7x - 1)$

E) $(x + 1)(7x + 1)$

2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = -8 \\ x^2 + y^2 + 6x + 2y = 0 \end{cases}$

A) (-4; -4); (6; 2)

B) (4; 4); (-6; -2)

C) (-4; 4); (6; -2)

D) (-4; 4); (-6; 2)

E) (-4; -4); (-6; -2)

3. Решить уравнение $|5x - 8| = 22$ и найти сумму корней уравнения.

A) – 3,2

B) 6

C) 2,8

D) 8,8

E) 3,2

4. Пусть (x; y) – решение системы уравнений: $\begin{cases} y - 5 = 0, \\ \log_x(3x - y - 1) = 1. \end{cases}$

Найдите x + y.

A) – 5

B) 6

C) – 6

D) 8

E) 9

5. Выражение $\left(-\frac{2}{3}x - 6\right)$ принимает положительные значения, если:

A) $x < 9$

B) $x < -4$

C) $x < -9$

D) $x \le -9$

E) $x \ge -4$

LIVEWORKSHEETS

6. Решите неравенство: $\log_5 x + \log_5 (x+4) \le 1$

A) $(-5; 0)$
B) $(0; 1]$
C) $(-5; 1]$
D) $[-5; 1]$
E) $(-5; 1)$

7. Вычислите первые три члена последовательности, заданной формулой $y_n = 5 - 7n$

A) $-2; -9; -16$
B) $-7; -2; 3$
C) $-2; -7; -12$
D) $5; -2; -9$
E) $5; 12; 19$

8. Какая из функций является чётной:

A) $y = \sin x$
B) $y = \mathrm{tg} x$
C) $y = \mathrm{ctg} x$
D) $y = \cos x$
E) $y = 2^x$

9. Найти промежутки убывания функции: $y = x^2 - 6x + 5$.

A) $(-\infty; 3]$
B) $(5; +\infty)$
C) $(-\infty; +\infty)$
D) $(-\infty; 5]$
E) $[3; +\infty)$

10. На вступительном экзамене по математике 20% поступавших решили все задачи верно, 140 человек решили задачи с ошибками, а число не решивших вовсе относится к числу решивших все задачи верно как 2:1. Сколько человек всего сдавали экзамен?

A) 360
B) 280
C) 350
D) 240
E) 300

LIVEWORKSHEETS

11. Найдите значение выражения: $\sqrt{36^{\log_6 5} - 7^{\log_7 24}}$

A) $-\sqrt{19}$

B) 5

C) 6

D) 1

E) 2

12. Вычислите $\mathrm{tg}\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{8}{17}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

A) $\frac{15}{17}$

B) $\frac{8}{15}$

C) $\frac{15}{8}$

D) $-\frac{15}{8}$

E) $-\frac{8}{15}$

13. Решите уравнение: $6\mathrm{tg}4x - 2\sqrt{3} = 0$

A) $-\frac{\pi}{12} + 2\pi n, n \in Z$

B) $-\frac{\pi}{24} + \frac{\pi n}{4}, n \in Z$

C) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi n}{4}, n \in Z$

D) $-\frac{4\pi}{3} + 4\pi n, n \in Z$

E) $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{3}, n \in Z$

LIVEWORKSHEETS

14. Найдите область определения функции: $y = \frac{\sqrt{\sin x}}{\cos x - 1}$

A) $2\pi n < x < \pi + 2\pi n, n \in Z$

B) $\pi n \le x \le \pi + 2\pi n, n \in Z$

C) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

D) $2\pi n < x \le \pi + 2\pi n, n \in Z$

E) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n < x < \pi + 2\pi n, n \in Z$

15. Даны функции $h(x) = 2x^3 - 3x^2 + \sqrt{6} \cdot x$ и $g(x) = x \cdot \sqrt{6} - 12$. Найдите все значения x, для которых $h'(x) \le g'(x)$.

A) $x \ge 1$

B) $x \le 0$

C) $x \in [1; +\infty)$

D) $0 \le x \le 1$

E) $x \in (-\infty; 0]$

16. Вычислите: $\int_1^4 \sqrt{x}(1 - \frac{1}{x})\,dx$

A) 2

B) $2\frac{2}{3}$

C) $2\frac{1}{3}$

D) $-1\frac{2}{3}$

E) $1\frac{2}{3}$

17. Найти стороны прямоугольника, зная, что отношение его сторон 5 : 4, а площадь равна 500 $см^2$.

A) 7 см и 20 см

B) 10 см и 50 см

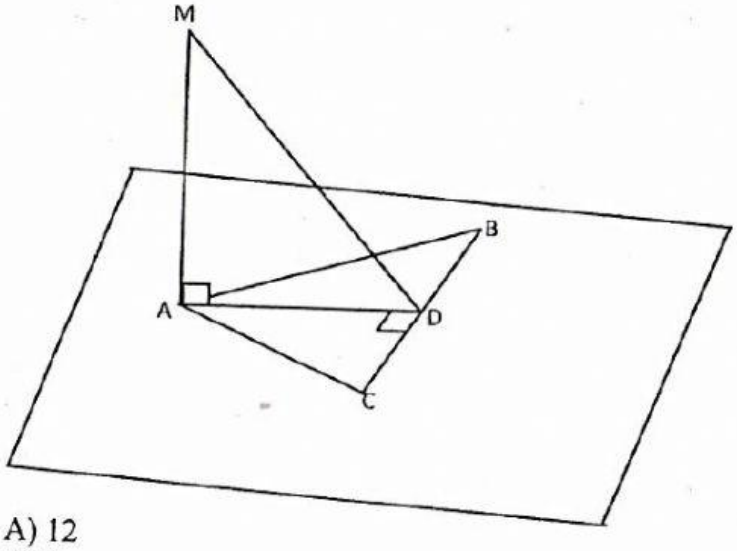
C) 12 см и 6 см

D) 25 см и 20 см

E) 10 см и 14 см

LIVEWORKSHEETS

18. Треугольник ABC – равносторонний
BC = 16, AM = 8
Найти MD.



A) 12
B) 8
C) 16
D) 10
E) 14

19. Три шара с радиусами 2 см, 3 см и 4 см сплавили в один шар. Найдите радиус нового шара.

A) $\sqrt[3]{9}$ см
B) $\sqrt[3]{99}$ см
C) $3\sqrt{99}$ см
D) $\sqrt{99}$ см
E) $3\sqrt[3]{99}$ см

20. Составили 3 букета роз. Количество всех роз не превышает 25. Количество роз в каждом букете выражается простым числом. Причем в одном букете на две розы больше, а в другом на 6 роз больше, чем в букете с наименьшим количеством роз. Сколько роз в самом большом букете?

A) 11
B) 13
C) 17
D) 8
E) 9

LIVEWORKSHEETS

21. Вычислите: $\frac{16^{n-2}\cdot 2^{2n-3}}{8^{2n-4}}$

A) 32
B) 16
C) 2
D) 4
E) 8

22. Найдите значение выражения $(-x_0^3+4x_0^2-5x_0+3)$, если x_0 - корень уравнения $125^{\sqrt{x}}-0{,}2^{x-4}=0$

A) 13
B) 3
C) –1
D) 1
E) –17

23. Две окружности пересекаясь, имеют общую хорду длиной а. Для обеих окружностей хорда служит стороной вписанных правильных треугольника и шестиугольника. Найдите расстояние между центрами окружностей, расположенных по разные стороны от хорды.

A) $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ см
B) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ см
C) $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$ см
D) $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ см
E) $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$ см

24. При каких значениях р угол между векторами $\bar{a}\{-p;-6\}$ и $\bar{b}\{3p;-2\}$ будет тупым?

A) $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$
B) $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$
C) $(-\infty;-4)\cup(4;+\infty)$
D) $(-\infty;-2)\cup(0;+\infty)$
E) $(-2;2)$

25. Пассажирский поезд движется со скоростью 60 км/ч. Канат бросил мяч по направлению движения поезда, который летит в вагоне со скоростью 30 км/ч. Выберите неверное утверждение:

A) перед броском мяч летел со скоростью 90 км/ч относительно земли
B) относительно земли поезд движется со скоростью 60 км/ч
C) относительно земли мяч летит со скоростью 90 км/ч
D) перед броском мяч находился в состоянии покоя относительно поезда
E) относительно поезда мяч летит со скоростью 30 км/ч

LIVEWORKSHEETS