

ПРИМЕРНА ТЕМА ЗА ВХОДНО НИВО В ДВА ВАРИАНТА

Първи вариант

На задачи 1 – 5 оградете буквата пред верния отговор.

1. Кой от изразите е НЕДЕФИНИРАН?

- А) $\sqrt[3]{-5}$ Б) $-\sqrt[4]{5}$ В) $\sqrt[4]{-5^2}$ Г) $\sqrt[4]{(-5)^2}$

2. Кое от посочените числа е най-голямо?

- А) $\log_2 8$ Б) $\log_{0,5} 8$ В) $\log_8 2$ Г) $\log_8 0,5$

3. Ако $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$, то стойността на $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$ е равна на:

- А) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ Б) $-\frac{1}{3}$ В) $\frac{1}{3}$ Г) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

4. Кой от изразите е тъждествен на израза $m^{\frac{3}{5}} : m^{\frac{2}{5}}$ при $m > 0$?

- А) m Б) $m^{\frac{1}{5}}$ В) $m^{\frac{6}{25}}$ Г) $m^{\frac{6}{5}}$

5. Стойността на израза $9^{\log_3 5}$ е равна на:

- А) 3 Б) 5 В) 10 Г) 25

На задачи 6 и 7 напишете само получения от вас отговор.

6. Стойността на израза $\sin^2 18^\circ + \cos^2 198^\circ + \sqrt{2} \cos 135^\circ$ е равна на:

Отговор: _____

7. Стойността на израза $\log_5 25 + 6 \log_{27} 3 + \log_{\sqrt{2}} 4$ е равна на:

Отговор: _____

На задача 8 напишете обосновано решение.

8. Дадени са изразът $A = \frac{x-8}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4} - \sqrt[3]{x} + 6 - (\sqrt[4]{x} - 1)(\sqrt[4]{x} + 1)$ и числото

$m = \log_3 \sqrt[3]{9} + \log_{125} 5$. Определете допустимите стойности на израза A и го преобразувайте. Пресметнете числената стойност на A за $x = m$.

Решение: _____

Втори вариант

На задачи 1 – 5 оградете буквата пред верния отговор.

1. Кой от изразите е дефиниран?

- А) $\sqrt[3]{-7}$ Б) $\sqrt[4]{-7}$ В) $\sqrt[4]{-7^4}$ Г) $\sqrt[6]{(-7)^3}$

2. Кое от посочените числа е най-малко?

- А) $\log_2 8$ Б) $\log_{0,5} 8$ В) $\log_8 2$ Г) $\log_8 0,5$

3. Ако $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$, то стойността на $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ е равна на:

- А) $-\frac{\sqrt{15}}{4}$ Б) $-\frac{1}{4}$ В) $\frac{1}{4}$ Г) $\frac{\sqrt{15}}{4}$

4. Кой от изразите е тъждествен на израза $t^{\frac{7}{9}} : t^{\frac{2}{9}}$ при $t > 0$?

- А) t Б) $t^{\frac{5}{9}}$ В) $t^{\frac{14}{81}}$ Г) $t^{\frac{14}{9}}$

5. Стойността на израза $25^{\log_5 3}$ е равна на:

- А) 3 Б) 5 В) 6 Г) 9

На задачи 6 и 7 напишете само получения от вас отговор.

6. Стойността на израза $\cos^2 13^\circ + \sin^2 193^\circ + 2\sqrt{3} \cos 150^\circ$ е равна на:

Отговор: _____

7. Стойността на израза $12 \log_{125} 5 - \log_2 16 + \log_{\sqrt{3}} 9$ е равна на:

Отговор: _____

На задача 8 напишете обосновано решение.

8. Дадени са изразът $A = \frac{x+27}{\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt[3]{x} + 9} - \sqrt[3]{x} + 4 - (\sqrt[4]{x} - 2)(\sqrt[4]{x} + 2)$ и числото

$m = \log_2 \sqrt[3]{4} + \log_{27} 3$. Определете допустимите стойности на израза A и го преобразувайте. Пресметнете числената стойност на A за $x = m$.

Решение: _____

Отговори

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	В	А	Б	Б	Г	0	8

8. Примерни критерии за оценяване

Определяне на $DM: x \geq 0$

0,5 т.

$$\text{Преобразуване } A = \frac{(\sqrt[3]{x} - 2)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4} - \sqrt[3]{x} + 6 - \left((\sqrt[4]{x})^2 - 1 \right)$$

1 т.

Получаване на $A = 5 - \sqrt{x}$

1 т.

$$\text{Преобразуване } m = \log_3 3^{\frac{2}{3}} + \log_3 5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

1 т.

Пресмятане $A = 5 - \sqrt{1} = 4$

0,5 т.

Втори вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	А	Б	Б	Б	Г	-2	4

8. Примерни критерии за оценяване

Определяне на $DM: x \geq 0$

0,5 т.

$$\text{Преобразуване } A = \frac{(\sqrt[3]{x} + 3)(\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt[3]{x} + 9)}{\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt[3]{x} + 9} - \sqrt[3]{x} + 4 - \left((\sqrt[4]{x})^2 - 4 \right)$$

1 т.

Получаване на $A = 11 - \sqrt{x}$

1 т.

$$\text{Преобразуване } m = \log_2 2^{\frac{2}{3}} + \log_3 3 = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

1 т.

Пресмятане $A = 11 - \sqrt{1} = 10$

0,5 т.