

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

Математика

Тестовый контроль. (1 курс)

по специальностям:

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Разработал преподаватель:

В.И Мещерякова

2022г

Инструкция по выполнению теста:

Каждое тестовое задание варианта имеет определенный порядковый номер, из которых - один верный и три неверных ответа.

*С учётом того, что в данном тесте 16 вопросов, максимальная оценка «отлично» - за 15-16 правильных ответов,
«хорошо»- за 13-14 правильных ответов,
«удовлетворительно»- за 9-12 правильных ответов,
«неудовлетворительно»- за 8 и менее правильных ответов.*

Время, которое отводится на выполнение данного теста-60 минут.

Вариант 1

1. Найдите (в процентах) относительную погрешность приближенного числа: $35,148 \pm 0,00074$.

1) $\approx 0,0021\%$; 2) $\approx 0,2\%$; 3) $\approx 0,021\%$; 4) $\approx 0,01\%$

2. Даны числа $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - 2i$. Найдите $z_1 + z_2$.

1) $z_1 + z_2 = 3 - i$; 2) $z_1 + z_2 = 2 - i$; 3) $z_1 + z_2 = 3 + 5i$; 4) $z_1 + z_2 = 3 + i$

3. Чему равно значение выражения $\frac{a^{-5} \cdot a^{-4}}{a^{-6}}$ при $a = \frac{1}{3}$?

1) $-\frac{1}{27}$; 2) 27; 3) $\frac{1}{27}$; 4) -27

4. Упростите выражение $\frac{5m - 5n}{n} : \frac{m^2 - n^2}{n^2}$.

1) $\frac{5n}{n - m}$; 2) $\frac{5}{n + m}$; 3) $\frac{5n}{n + m}$; 4) $\frac{n}{n + m}$

5. Вычислите: $-27 \cdot 32^{\frac{1}{5}} + 13$.

1) -41; 2) -95; 3) 67; 4) -121

6. Упростите выражение: $\sqrt[3]{5d} \cdot \sqrt[3]{25d^2}$.

1) $5d$; 2) d ; 3) $25d$; 4) $5d^2$

7. Какое число имеет логарифм 3 при основании $\frac{1}{3}$?

1) $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$; 2) $\sqrt[3]{\frac{1}{3}}$; 3) -1; 4) 1

8. Найти $\log x$, если $x = \frac{\sqrt{a}}{bc}$

1) $\frac{\frac{1}{2} \log a}{\log b - \log c}$; 2) $\frac{1}{2} \log a - \log b - \log c$; 3) $\frac{\frac{1}{2} \log a}{\log b + \log c}$; 4) $\frac{1}{2} \log a - \log b + \log c$

9. Найти x , если $\log x = \log a + \frac{2}{3} \log b - 3 \log d$

$$1) \frac{\log a + \frac{2}{3} \log b}{3 \log d}; \quad 2) \frac{a\sqrt{b}}{d^3}; \quad 3) \frac{a \cdot \sqrt[3]{b^2}}{d^3}; \quad 4) \frac{d^3}{a^3 \sqrt{b^2}}$$

10. Найдите $\lg 10000$

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

11. Найдите значение выражения: $0,6^{\log_{0,6} 12} - 7$

1)19; 2)12; 3)5; 4)5,3

12. Радианная мера угла 300° равна:

1) $\frac{4\pi}{3}$; 2) $\frac{3\pi}{2}$; 3) $\frac{5\pi}{3}$; 4) $\frac{6\pi}{3}$

13. Найдите значение выражения $2 - \operatorname{tg}^2 x \cos^2 x$, если $\sin x = 0,2$

1)1,04 2)1,96 3)2,1 4)1,6

14. Преобразовать в произведение и вычислить $\cos 75^\circ + \cos 15^\circ$

1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ 4) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

15. Вычислить $\operatorname{ctg} 420^\circ$

1) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 2) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

16. Найти $3 \arccos \frac{1}{2}$

1) $3 \cos 30^\circ$; 2) $\cos 60^\circ$; 3) i ; 4) $\frac{i}{2}$

Вариант 2

1. Найдите (в процентах) относительную погрешность приближенного числа: $0,012 \pm 0,001$

1) $\approx 0,83\%$; 2) $\approx 83\%$; 3) $\approx 8,3\%$; 4) $\approx 8,03\%$

2. Даны числа $z_1 = 5 - 3i$, $z_2 = 4 + i$. Найдите $z_1 - z_2$.

1) $z_1 - z_2 = 1 - 4i$; 2) $z_1 - z_2 = c + 4i$; 3) $z_1 - z_2 = 9 - 2i$; 4) $z_1 - z_2 = 9 + 4i$;

3. Чему равно значение выражения $\frac{a^{-7} \cdot a^{-5}}{a^{-11}}$ при $a = \frac{1}{7}$?

1) $-\frac{1}{7}$; 2) $\frac{1}{7}$; 3) -7 ; 4) 7 ;

4. Упростите выражение: $\frac{a+c}{ac} \cdot \frac{5ac^2}{c^2-a^2}$.

1) $\frac{5c}{c-a}$; 2) $\frac{5c}{c+a}$; 3) $\frac{c}{c-a}$; 4) $\frac{c}{c+a}$;

5. Вычислите: $-15 \cdot 81^{\frac{1}{4}} - 19$.

1) -154 ; 2) 116 ; 3) 26 ; 4) -64

6. Упростите выражение: $\sqrt[4]{27a} \cdot \sqrt[4]{3a^3}$.

1) $\sqrt[4]{9a^2}$; 2) $3\sqrt[4]{a^3}$; 3) $3a$; 4) $9a$

7. Найти логарифм 64 при основании 2.

1) 16 ; 2) 6 ; 3) 8 ; 4) 32

8. Найти $\log x$, если $x = \frac{3}{\sqrt{5} \cdot 2}$

1) $\log 3 - \frac{1}{2} \log 5 + \log 2$; 2) $\log 3 - \frac{1}{2} \log 5 - \log \log 2$; 3) $\frac{\log 3}{\frac{1}{2} \log 5 + \log 2}$; 4) $\frac{\log 3}{\frac{1}{2} \log 5 - \log 2}$;

9. Найти x , если $\log x = \frac{1}{2} \log a + 3 \log c - 2 \log b$

1) $\frac{\sqrt{a} \cdot c^3}{b^2}$; 2) $\frac{b^2}{\sqrt{a} \cdot c^3}$; 3) $\frac{\sqrt{ab^2}}{c^3}$; 4) $\frac{c^3}{\sqrt{a} \cdot b^2}$

10. Найти логарифм $lg0,0001$

1)-3; 2)4; 3)-4; 4)-5

11.Найдите значение выражения: $6 \cdot 4,5^{\log_{4,5} 9}$

1)6; 2)54; 3)27; 4)12

12.Градусная мера угла $\frac{4\pi}{3}$ равна:

1)120°; 2)240°; 3)150°; 4)210°

13. Найдите значение выражения $3 - ctg^2 x \cdot \sin^2 x$, если $\cos x = 0,2$

1)3,96; 2)0,96; 3)1,96; 4)2,96

14.Преобразовать в произведение и вычислить $\sin 45^\circ + \sin 135^\circ$

1)0; 2)1; 3) $\sqrt{2}$; 4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

15. Вычислить $\operatorname{tg} 390^\circ$

1) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; 2) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$; 3) $\sqrt{3}$; 4) $-\sqrt{3}$

16.Найти $2\arctg \sqrt{3}$

1) $2\operatorname{ctg} 30^\circ$; 2) $\operatorname{ctg} 60^\circ$; 3) $\frac{\pi}{3}$; 4) $\frac{\pi}{6}$

Вариант 3

1. Сколько верных значений цифр содержит приближенное число:
 $85,263 \pm 0,0084$?

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 2

2. Для комплексного числа $z = -1 + i$. Найти модуль.

- 1) 1; 2) 0; 3) $\sqrt{2}$; 4) 2

3. Чему равно значение выражения $\frac{a^{-15}}{a^{-3} \cdot a^{-11}}$ при $a = \frac{2}{3}$.

- 1) $\frac{2}{3}$; 2) $-\frac{2}{3}$; 3) $\frac{3}{2}$; 4) $-\frac{3}{2}$

4. Упростите выражение: $\frac{4a^2}{a^2-4} \cdot \frac{a+2}{2a}$

- 1) $\frac{a}{a+2}$; 2) $\frac{a}{a-2}$; 3) $\frac{2a}{a+2}$; 4) $\frac{2a}{a-2}$

5. Вычислить: $-2 \cdot 125^{\frac{1}{3}} + 2$

- 1) 48; 2) -48; 3) 8; 4) -8

6. Упростите выражение: $\sqrt[3]{9c^2} * \sqrt[3]{3c}$

- 1) $3c$; 2) $5c$; 3) $3\sqrt[3]{c^2}$; 4) $3c^2$

7. При каком основании логарифм числа 4 равен 2?

- 1) 2; 2) 4; 3) 1; 4) $\frac{1}{2}$

8. Найти $\log x$, если $x = \frac{\sqrt[3]{a}}{cb^2}$

- 1) $3\log a - \log c - \log b$; 2) $\frac{1}{3}\log a - \log c + 2\log b$;
3) $\frac{1}{2}\log a - \log c - 2\log b$; 4) $3\log a - \log c + 2\log b$

9. Найти x , если $\log x = \frac{1}{2}(\log 2 - \log 3) + \log 7$

- 1) $7 \cdot \frac{\sqrt{2}}{3}$; 2) $7\sqrt{2} \cdot 3$; 3) $7\sqrt{\frac{2}{3}}$; 4) $7\sqrt{\frac{3}{2}}$

10. Найти логарифм $\log 1000000$

- 1) 6; 2) 5; 3) 4; 4) 3

11. Найдите значение выражения: $0,5^{\log_{0,5} 3} - 12$

1)-9; 2)-11,5; 3)15; 4)36

12. Градусная мера угла $\frac{4\pi}{3}$ равна:

1)340°; 2)240°; 3)120°; 4)140°

13. Найдите значение выражения $2\sin^2 x + 1$, если $\cos^2 x = 0.5$

1) 0 2)1 3) 3 4)2

14. Преобразовать в произведение и вычислить: $\sin 75^\circ - \sin 15^\circ$

1) 1 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

15. Вычислить $\sin 150^\circ$

1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) 1/2 4) -1/2

16. Найти $3 \operatorname{arccotg} 1$

1) $\operatorname{ctg} 135^\circ$ 2) $\operatorname{ctg} 45^\circ$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{3\pi}{4}$

Вариант 4

1. Сколько верных значений содержит приближенные числа $218,2 \pm 0,03$?

1)1; 2)3; 3)2; 4)4

2. Для комплексного числа $z = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$ найти модуль

1)0; 2) $\sqrt{2}$; 3)2; 4) $2\sqrt{2}$

3. Чему равно значение выражения $\frac{a^{-2}}{a^{-6} \cdot a^{-5}}$ при $a = \frac{1}{2}$?

1) $\frac{1}{16}$; 2)-16; 3) $-\frac{1}{16}$; 4)-16

4. Упростите выражение $\frac{x^2 - a^2}{2ax^2} \cdot \frac{ax}{a+x}$.

1) $\frac{x-a}{x}$; 2) $\frac{x-a}{2x}$; 3) $\frac{x+a}{2x}$; 4) $\frac{a-x}{2x}$;

5. Вычислите: $4 \cdot 36^{\frac{1}{2}} - 5$.

1)17; 2)29; 3)19; 4)18

6. Упростите выражение: $\sqrt[4]{27x^3} \cdot \sqrt[4]{3x}$.

1)9x; 2)3x; 3)x; 4) $3\sqrt[4]{x^2}$

7. Чему равен логарифм числа $\frac{1}{16}$ при основании 2?

1)4 2) $\frac{1}{4}$ 3)-4; 4) $-\frac{1}{4}$

8. Найти $\log x$, если $x = \frac{\sqrt[3]{a}}{b^2 c}$

1) $\frac{\frac{1}{3} \log a}{2 \log b \cdot \log c}$; 2) $\frac{3 \log a}{2 \log b + \log c}$; 3) $\frac{1}{3} \log a - 2 \log b - \log c$; 4) $\frac{1}{3} \log a - 2 \log b + \log c$;

9. Найти x , если $\log x = \log b - \frac{2}{5} \log a + 2 \log c$

1) $\frac{bc^2}{\sqrt[5]{a^2}}$; 2) $\frac{bc^2}{\sqrt{a^5}}$; 3) $\frac{b}{\sqrt[5]{a^2c}}$; 4) $\frac{b}{\sqrt{a^5c^2}}$

10. Найти логарифм $\log 1000$

1) 4; 2) 3; 3) -3; 4) 2

11. Найдите значение выражения: $3 \cdot 5^{\log_5 2}$

1) 6; 2) 15; 3) 10; 4) 25

12. Градусная мера угла $\frac{7\pi}{6}$ равна:

1) 460° ; 2) 240° ; 3) 420° ; 4) 210°

13. Найдите значение выражения $2\sin^2 x + 1$, если $\cos^2 x = 0.5$

1) 0 2) 1 3) 3 4) 2

14. Преобразовать в произведение и вычислить $\cos 135^\circ - \cos 45^\circ$

1) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $\sqrt{2}$; 4) $-\sqrt{2}$

15. Вычислить $\sin 420^\circ$

1) $-\frac{1}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 4) $\frac{1}{2}$

16. Найти $2\arctg \frac{\sqrt{3}}{3}$

1) $\text{ctg} 30^\circ$; 2) $\frac{\pi}{3}$; 3) $\frac{\pi}{6}$; 4) $\text{tg} 30^\circ$