

ПРИМЕРЕН КОНКУРСЕН ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА

за постъпване в Транспортния колеж на ВТУ „Тодор Каблешков“
2008 г.

Конкурсният тест по математика за постъпване в Транспортния колеж на ВТУ „Тодор Каблешков“ се състои от 30 задачи с избираем отговор.

За всяка от задачите маркирайте с не повече от един от четирите възможни отговора – този, който смятате за верен.

Време за работа – 150 минути.

- Влак тръгва от гара A в 10 ч и 30 мин вечерта и пристига в гара B в 5 ч и 15 мин на следващата сутрин. Колко километра е железопътното разстояние между A и B , ако влакът се е движил със средна скорост 40 км/ч?
 290 300 350 никое от тези
- $1\frac{3}{4} : 1,75 + \frac{5}{2} - 1,25 \cdot 0,8 =$
 1,5 2,5 3,5 никое от тези
- Решенията на неравенството $\sqrt{x+6} \leq 3$ са:
 $x \in (-\infty; 3)$ $x \in (-6; 3]$ $x \in (-3; +\infty)$ никой от тези
- Кое от числата е корен на уравнението $3^{x-1} = 9^{-1}$:
 -1 1 -2 2
- Ако x_1 и x_2 са корените на уравнението $x^2 - \sqrt{2}x + \sqrt{3} = 0$, то $x_1 + x_2 + x_1x_2 =$
 $-\sqrt{2} - \sqrt{3}$ $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- На колко е равно произведението $\sin 23^\circ \cos 23^\circ$:
 $\frac{1}{2} \cos 46^\circ$ $\frac{1}{2} \sin 46^\circ$ $2 \cos 46^\circ$ $2 \sin 46^\circ$
- $\cos \frac{11\pi}{3} =$
 $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{2}$
- Решенията на неравенството $\lg(x-2) \leq 3$ са:
 $2 \leq x \leq 1000$ $2 < x \leq 1002$ $2 \leq x < 1002$ $0 < x < 1000$
- На колко е тъждествено равен $\sin(6\pi - x)$:
 $-\cos x$ $\sin x$ $\cos x$ $-\sin x$

- Колко корена има уравнението $\sin x = 1,16$ в интервала $[0; \pi]$:
 1 2 4 няма корени
- Решенията на неравенството $\frac{x(x-1)}{(1-x)(x+2)} < 0$ са:
 $(-2; 0)$ $(-\infty; -2)$
 $(-\infty; -2) \cup (0; 1) \cup (1; +\infty)$ $(0; 1)$
- На колко е равна най-голямата стойност на функцията $y = 2x^2 - 1$, $x \in [-3; 1]$:
 17 -1 7 никоя от тези
- На колко е равна най-малката стойност на функцията $y = x^2 - 6x + 9$, $x \in (2; 3)$:
 -1 0 1 няма такава
- За $\triangle ABC$ е дадено $BC = 2$, $AC = 3$, $\sphericalangle ACB = 135^\circ$. На колко е равна дължината на AB :
 $\sqrt{13 - 3\sqrt{2}}$ $\sqrt{13 + 12\sqrt{2}}$ $\sqrt{13 + 6\sqrt{2}}$ никоя от тези
- За решенията на системата $\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 4x + 3y = 6 \end{cases}$ е в сила:
 $x + y = 2$ $x^2 + y^2 = 0$ $xy = 10$ никое от тези
- За $\triangle ABC$ е дадено $AC = 5$, $BC = 4$, $\sin \sphericalangle ABC = \frac{1}{2}$. На колко е равен $\sin \sphericalangle CAB$:
 0,4 0,8 $\frac{4}{25}$ никой от тези
- Решенията на уравнението $|x - 5| = 2 - 4x$ са:
 $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{5}$ и -1 -1 5
- Корените на уравнението $x^2 - 3x + q = 0$ са реални при:
 $q = 3$ $q = 4$ $q = 5$ никое от тези
- Решенията на неравенството $x^2 \leq 4x - 3$ са:
 $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ $[1; 3]$ $(1; 3)$ $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$
- $\log_3 \frac{1}{3^{-3}} =$
 3 3^{-3} -3 3^3
- Корените на уравнението $x^2 - x + 3p = 0$ са равни при:
 $p = 0$ $p = 3$ $p = -3$ никое от тези

- На колко е равно произведението от корените на уравнението $3x^2 + 4x - 7 = 0$:
 $\frac{7}{3}$ $-\frac{7}{3}$ $\frac{4}{3}$ $-\frac{4}{3}$
- На колко е равен по-големият от корените на уравнението $x^2 + 6x - 7 = 0$:
 1 -1 7 -7
- Радиусът на вписаната окръжност в правоъгълен триъгълник с катет 12 и хипотенуза 13 е:
 4 2 3 1
- Диагоналите на четириъгълника $ABCD$ са $BD = \sqrt{27} - 3$, $AC = \sqrt{32}$ и се пресичат в точка O . Ако $\sphericalangle BOC = 105^\circ$, то лицето на четириъгълника $ABCD$ е равно на:
 $12(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ $12(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ 6 12
- Броят на двуцифрените нечетни числа с различни цифри е:
 40 45 50 35
- От кутия, съдържаща 6 бели и 4 черни топки, по случаен начин се вадят две. Вероятността двете извадени топки да са бели е:
 $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{1}{3}$ никоя от тези
- Сборът на числата, кратни на 5, които са по големи от 99 и по-малки от 201, е:
 3000 6200 6300 3150
- Точките M и N делят страната AC на $\triangle ABC$ на три равни части. Прави през M и N , успоредни на BC , пресичат AB съответно в точките P и Q . Ако $AB = 24$, то $AP + AQ =$
 12 24 36 никое от тези
- Към окръжност k с център O и радиус 4 е прекарана допирателна AT , като T лежи на k . Ако $AO = 5$, то $AT =$
 5 3 4 никое от тези