|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Obchodní akademie a Střední odborná škola, gen. F. Fajtla, Louny, p.o.Osvoboditelů 380, Louny |
| Číslo projektu | **CZ.1.07/1.5.00/34.0644** | Číslo sady |  30 | Číslo DUM | 04 |
| Předmět | Matematika |
| Tematický okruh | Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika |
| Název materiálu | Test na vlastnosti kombinačních čísel a faktoriálu čísla – uzavřené úlohy |
| Autor | Ing. Jana Milková |
| Datum tvorby | únor 2014 | Ročník | třetí |
| AnotaceTest slouží k prověření znalostí studentů. Je zaměřen na vlastnosti kombinačních čísel a faktoriálu čísla. |
| Metodický pokynŽáci vypočítají jednotlivé příklady a z uvedených variant řešení jednu vyberou. Svou odpověď v podobě písmen A, B, C nebo D zapíší do tabulky řešení.Není dovoleno používat kalkulačky! |

**Faktoriál čísla a kombinační čísla – uzavřené úlohy**

Vyberte správné řešení:

**1)** $\left(\begin{matrix}7\\3\end{matrix}\right)=$A) 15 B) 25 C) 35 D) 45

**2) 0! =** A) 0 B) 1 C) 10 D) neexistuje

**3)** $\left(\begin{matrix}11\\3\end{matrix}\right)=$A) $\left(\begin{matrix}3\\11\end{matrix}\right)$ B) $\left(\begin{matrix}10\\2\end{matrix}\right)$ C) $\left(\begin{matrix}11\\-8\end{matrix}\right)$ D) $\left(\begin{matrix}11\\8\end{matrix}\right)$

**4) 100! – 99! =** A) 1! B) 99. 99! C) 10! D) 1

**5)** $\left(\begin{matrix}6\\0\end{matrix}\right)=$A) 6 B) 1 C) 0 D) neexistuje

**6)** $\frac{n!}{n∙\left(n-1\right)!}=$A) *n* B) $\left(n-1\right)$ C) $\frac{1!}{n-1}$ D) 1

**7)** $\left(\begin{matrix}4\\4\end{matrix}\right)+\left(\begin{matrix}5\\4\end{matrix}\right)+\left(\begin{matrix}6\\4\end{matrix}\right)+\left(\begin{matrix}7\\4\end{matrix}\right)+\left(\begin{matrix}8\\4\end{matrix}\right)=$

 A) $\left(\begin{matrix}8\\5\end{matrix}\right)$ B) $\left(\begin{matrix}9\\5\end{matrix}\right)$ C) $\left(\begin{matrix}30\\20\end{matrix}\right)$ D) $\left(\begin{matrix}8\\8\end{matrix}\right)$

**8)** $\frac{12!∙5!}{11!∙6!}=$A) $\frac{10!}{11!}$ B) $\frac{60!}{66!}$ C) 1 D) 32

**9)** $\left(\begin{matrix}12\\1\end{matrix}\right):4-\left(\begin{matrix}5\\0\end{matrix}\right)∙\left(\begin{matrix}5\\1\end{matrix}\right)=$

 A) -2 B) 3 C) $\frac{1}{4}$ D) 2

**10)** $30∙x!=\left(x+2\right)!$

 A) -7 B) -4 C) 7 D) 4

**Karta odpovědí:**

|  |
| --- |
| Jméno: |
| Číslo příkladu | Správná odpověď |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |

**Karta odpovědí:**

|  |
| --- |
| Jméno: |
| Číslo příkladu | Správná odpověď |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |

**Správné řešení:**

|  |  |
| --- | --- |
| Číslo příkladu | Správná odpověď |
| 1 | C |
| 2 | B |
| 3 | D |
| 4 | B |
| 5 | B |
| 6 | D |
| 7 | B |
| 8 | C |
| 9 | A |
| 10 | D |

**Použitý zdroj:**

CALDA, Emil , a DUPAČ, Václav. *Matematika: kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. 4. vyd. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 978-80-7196-147-5.

PETÁKOVÁ, Jindra. *Příprava k maturitě a k příjímacím zkouškám na vysoké školy.* Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-7196-099-3.