

2022安徽七年级上学期人教版初中数学期末考试

1.

同学们，我们很熟悉这样的算式： $1+2+3+\dots+n=\frac{1}{2}n(n+1)$ ，其实，数学不仅非常美妙，而且魅力无穷。请你欣赏下列一组等式： w

$$\textcircled{1} 1 \times 2 = \frac{1}{3} \times 1 \times 2 \times 3$$

$$\textcircled{2} 1 \times 2 + 2 \times 3 = \frac{1}{3} \times 2 \times 3 \times 4$$

$$\textcircled{3} 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 = \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 5$$

$$\textcircled{4} 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 = \frac{1}{3} \times 4 \times 5 \times 6$$

⑤.....

七年级数学试题（共6页）第5页

(1) 写出第⑤个等式：

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + 5 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}};$$

(2) 根据上述规律，写出第 n 个等式：

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + n \times (n+1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

(3) 观察比较，并大胆猜想：

$$1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 + \dots + n \times (n+1) \times (n+2) = \underline{\hspace{2cm}};$$

(4) 根据(2)的规律计算 $10 \times 11 + 11 \times 12 + \dots + 98 \times 99$ （写出计算过程）。

2.

如图，已知点C在线段AB上，点M、N分别是AC、BC的中点。



(1) 若 $AC = 6$ ， $CB = 4$ ，求线段MN的长；

(2) 若点C为线段AB上任一点，其它条件不变，你能猜想线段MN与AB的数量关系吗？并说明你的理由；

(3) 若点C在线段AB的延长线上，其它条件不变，你上述猜想的结论是否仍然成立？请画出