镶嵌

第一部分　知识点分析

知识点　　平面镶嵌

1、用形状、大小完全相同的一种或几种平面图形进行拼接，彼此之间不留空隙，不重叠地拼接在一起，这就是平面镶嵌。

2、当围绕一点拼在一起的几个多边形的内角加在一起恰好组成一个周角时，这几个多边形就能拼成一个平面图形.

3、用相同的正多边形镶嵌：只用一种多边形时，可以进行镶嵌的是三角形、四边形或正六边形。

4、用不同的正多边形镶嵌：

（1）用正三角形和正六边形能够进行平面镶嵌；

（2）用正十二边形、正六边形，正方形能够进行平面镶嵌。

第二部分　考试题型精讲

【考试题型】

下列每组多边形均有若干块中，其中不能铺满地面（镶嵌）的一组是（　　）

A．正三角形和正方形　　　　B．正方形和正六边形

C．正三角形和正六边形　　　D．正五边形和正十边形

【分析】

正多边形的组合能否铺满地面，关键是看位于同一顶点处的几个角之和能否为360°．若能，则说明能铺满；反之，则说明不能铺满.

【解答】

解：A、正三角形的每个内角是60°，正方形的每个内角是90°，3×60°+2×90°=360°，故能铺满，不合题意；

B、正方形和正六边形内角分别为90°、120°，显然不能构成360°的周角，故不能铺满，符合题意；

C、正三角形和正六边形内角分别为60°、120°，2×60°+2×120°=360°，故能铺满，不合题意；

D、正五边形和正十边形内角分别为108°、144°，2×108°+1×144°=360°，故能铺满，

不合题意.

【答案】 B

【考试题型】

用正三角形和正六边形镶嵌，若每一个顶点周围有 m 个正三角形、n 个正六边形，则 m，n 满足的关系式是（　　）

A．2m+3n=12　　B．m+n=8　　C．2m+n=6　　D．m+2n=6

【分析】

正多边形的组合能否进行平面镶嵌，关键是看位于同一顶点处的几个角之和能否为 360°．若能，则说明可以进行平面镶嵌；反之，则说明不能进行平面镶嵌.

【解答】

解：正多边形的平面镶嵌，每一个顶点处的几个角之和应为 360 度，

而正三角形和正六边形内角分别为 60°、120°，

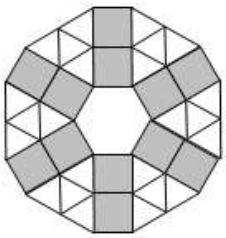
根据题意可知 60°×m+120°×n=360°，

化简得到 m+2n=6.

【答案】 D

【考试题型】

如图是某广场用地板铺设的部分图案，中央是一块正六边形的地板砖，周围是正三角形和正方形的地板砖．从里向外的第 1 层包括 6 个正方形和 6 个正三角形，第 2 层包括 6 个正方形和 18 个正三角形，依此递推，则第 6 层中含有正三角形个数是__________.



【分析】分析、归纳并发现其中的规律，并应用规律解决问题.

【解答】

解：第 1 层包括 6 个正三角形，第 2 层包括 18 个正三角形，…，每一层比上一层多 12 个，

故第 6 层中含有正三角形的个数是 6+12×5=66（个）.

【答案】 66