

acetaminophen

H₂O

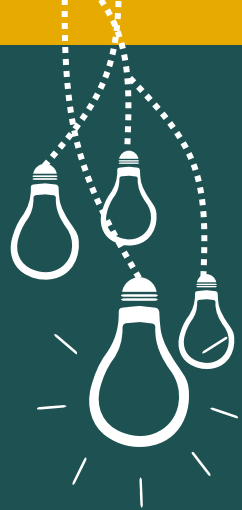


Road to Gold Medal

2024 SASMO&SMKC Exam Preparation and Olympiad
Mathematics Learning Guidance

Teacher Zhang





目录

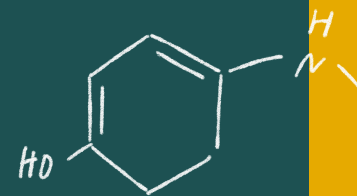
Contents

1

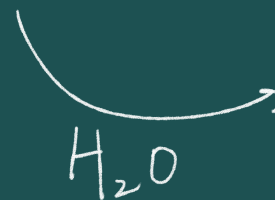
基本资讯

2

考情分析



acetaminophen



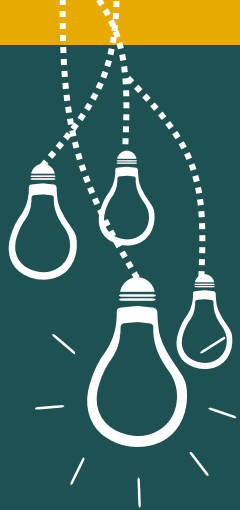
3

小低思维数学
学习方法

4

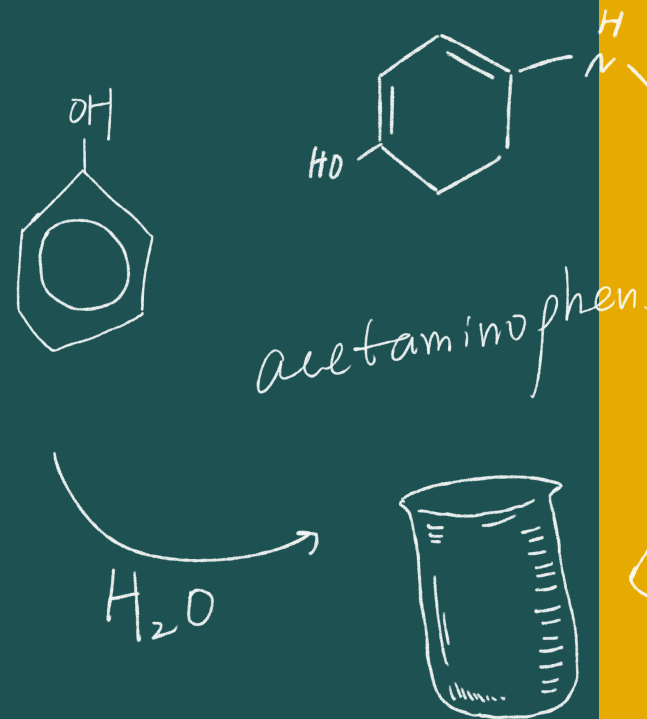
后续安排





01

基本资讯

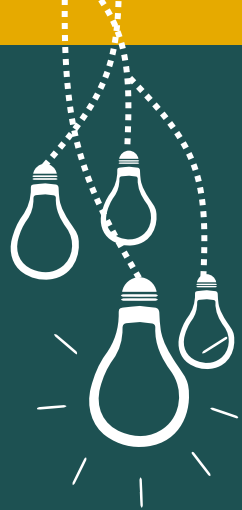




01.小低三大竞赛的简介

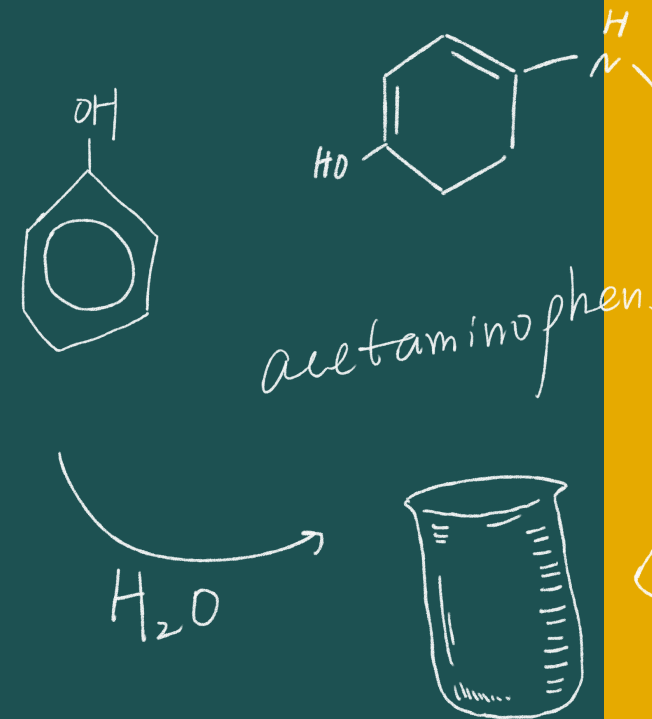


考试时长	60min	90min	90min
题目数量	20	25	24
分值分布	Q1-7: 每题4分 Q8-14: 每题6分 Q15-19: 每题8分 Q20: 10分	Q1-15: 每题2分 答错1题扣1分 Q16-25: 每题4分	Q1-8: 每题3分 Q9-16: 每题4分 Q17-24: 每题5分 答错1题扣1分
成绩公布	1周内	40-50天	40-50天
考试要求	不允许使用计算器		
获奖比例	前8%: 金牌 再12%: 银牌 再20%: 铜牌	前8%: 金牌 再12%: 银牌 再20%: 铜牌 再10%: 荣誉奖	前8%: 金牌 再12%: 银牌 再20%: 铜牌 再10%: 荣誉奖
难度	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆



02

考情分析





02.SASMO-P3-九年真题考察知识点

	2022	模块	2021	模块	2020	模块	2019	模块	2018	模块	2017	模块	2016	模块	2015	模块	2014	模块
1	加法巧算	计算	加法计算	计算	加法巧算	计算	加减法混合	计算	几何计数：枚举	几何	四位数加法	计算	四位数乘一位数	计算	数列找规律	计算	年龄差不变	应用题
2	图形对比	几何	数	计算	位值原理	数论	图形找规律	杂题	单位换算	计算	位值原理	数论	趣题	杂题	乘方	计算	简单题	计算
3	简单应用题	应用题	图形找规律	杂题	图形找规律	杂题	简单题	应用题	统计表	杂题	日期问题	应用题	简单的推理	杂题	定义新运算	计算	还原问题	计算
4	数列找规律	杂题	倍数	数论	日期问题	应用题	三视图	几何	简单题	应用题	数列找规律	计算	三步应用题	应用题	巧求周长	几何	定义新运算	计算
5	立体图形组成	几何	数阵图	杂题	倍数	数论	逻辑推理	杂题	间隔问题：爬楼梯	应用题	数独	杂题	简单题	几何	位值原理	数论	除法应用题	应用题
6	中项定理	计算	组数	计数	头顶标数法	计数	计数原理	计数	数列找规律：跳着找	计算	钟表问题	应用题	间隔问题	应用题	混合运算	计算	数列找规律	杂题
7	面积	几何	数列找规律	杂题	时间计算	计算	轴对称图形	几何	枚举（组合）	计数	分数比大小	计算	平均数问题	应用题	枚举（组合）	计数	植树问题	应用题
8	正方体路线	几何	简单应用题	应用题	数列找规律	计算	整除特征：3	数论	计数原理	计数	等量代换	计算	数列找规律	计算	几何计数：计算	计数	空瓶换酒	杂题
9	比较重量推理	杂题	整除特征：3	数论	整除特征：3	数论	等量代换	计算	剪拼图形	几何	还原问题	应用题	几何计数	计数	倍数	数论	计数原理	计数
10	整除特征：3	数论	立体图形旋转	几何	等差数列	计算	统筹与规划	杂题	图形感知	几何	计数原理	计数	正方体展开图	几何	正方形面积	几何	图形数列找规律	杂题
11	逻辑推理	杂题	逻辑推理	杂题	逻辑推理	杂题	图形找规律	杂题	日期问题	应用题	图形感知	几何	整除特征	数论	简单题	计算	分数	应用题
12	排队问题	应用题	拆数	计数	和倍问题	应用题	巧求周长	几何	数方块，头顶标数法	计数	分数算面积	计数	倍数	数论	整除特征：3	数论	付钱中的枚举	计数
13	数图找规律	杂题	一笔画问题	杂题	差量分析	应用题	日期问题	应用题	长方形、周长	几何	头顶标数法	计数	周期问题	应用题	分解质因数	数论	和差问题	应用题
14	位值原理	数论	周期问题	应用题	植树问题	应用题	倍数	数论	图形找规律	杂题	倍数	数论	数独	杂题	日期问题	应用题	整除特征：9	数论
15	有序枚举	计数	比较推理	杂题	立体图形展开图	几何	等量代换	计算	差倍问题	应用题	定义新运算	计算	图形感知	几何	倍数	应用题	最值	杂题
16	图片统计图	杂题	几何计数	计数	等差数列求和	计算	几何计数：枚举	计数	等差数列求和	计算	等量代换	计算	时间计算	杂题	逻辑推理	杂题	加法竖式谜	杂题
17	几何计数	计数	和倍问题	应用题	长方形	几何	定义新运算	计算	几何计数：计算	计数	几何计数：枚举	计数	分组巧算	计算	减法竖式谜	杂题	几何计数	计数
18	倍数个数	计数	倍数	数论	几何计数：枚举	计数	平均数	应用题	多量和差	应用题	和倍问题	应用题	逻辑推理	杂题	数量关系	应用题	盈亏问题	应用题
19	数列找规律	杂题	年龄问题	应用题	统计图	杂题	和倍问题	应用题	余数、倍数	数论	逻辑推理	杂题	和倍问题	应用题	差倍问题	应用题	末两位数字问题	数论
20	最值	杂题	统筹与规划	杂题	还原问题	应用题	还原问题	应用题	还原问题	应用题	差倍问题	应用题	应用题	应用题	巧求周长、面积	几何	逻辑推理	杂题
21	等量代换	计算	拆数	计数	面积	几何	和倍问题	应用题	定义新运算	计算	找规律	杂题	逻辑推理	杂题				
22	倍数问题	应用题	面积	几何	等量代换	计算	倍数	数论	最不利原则	杂题	枚举	计数	巧求周长	几何				
23	因数倍数	数论	统筹与规划	杂题	拆数	杂题	页码问题	应用题	等量代换	计算	多量和差	应用题	倍数	数论				
24	组数	计数	加法竖式谜	杂题	数阵图	杂题	数字谜	杂题	减法竖式谜	杂题	加法竖式谜	杂题	页码问题	应用题				
25	减法数字谜	杂题	立体图形	几何	加法竖式谜	杂题	减法竖式谜	杂题	数独	杂题	构造	杂题	加法数字谜	杂题				



02.SASMO-P2-九年真题考察知识点

	2022	模块	2021	模块	2020	模块	2019	模块	2018	模块	2017	模块	2016	应用题	2015	模块	2014	模块
1	加法凑整	计算	排队问题	应用题	几何计数	计数	分组巧算	计算	多个整十数相加	计算	几何计数	计数	图形找规律	杂题	常识题	杂题	混合计算	计算
2	图形对比	几何	图形找规律	杂题	图形找规律	杂题	计算	计算	看图比大小	杂题	计算	计算	计算	计算	加法计算	计算	植树问题	应用题
3	数列找规律	杂题	简单应用题	应用题	常识题	杂题	数列找规律	杂题	枚举	计数	图形找规律	杂题	爬楼梯问题	应用题	和倍问题	应用题	数列找规律	杂题
4	简单应用题	应用题	图形找规律	杂题	立体图形对比	几何	简单应用题	应用题	图形对比	几何	镜像对称	几何	数列找规律	杂题	简单应用题	应用题	简单应用题	应用题
5	表面染色	几何	图形对比	几何	数列找规律	杂题	时间计算	计算	单位换算	计算	数列找规律	杂题	等量代换	计算	日期问题	应用题	公倍数	数论
6	奇数偶数	数论	图形对比	几何	和差问题	应用题	图形对比	几何	比差	计算	年龄问题	应用题	简单应用题	应用题	数列找规律	杂题	空瓶换酒	杂题
7	时间计算	计算	位值原理	数论	头顶标数法	计数	图形找规律	杂题	数列找规律	杂题	带余除法	计算	乘法应用题	应用题	图形找规律	杂题	简单应用题	应用题
8	乘法表	计算	分组巧算	计算	年龄问题	应用题	长度计算	计算	页码问题	应用题	图形找规律	杂题	头顶标数法	计数	乘法含义	计算	乘法含义	计算
9	图形找规律	杂题	日期问题	应用题	等量代换	计算	公倍数个数	数论	基本平面图形	几何	一笔画	杂题	排队问题	应用题	还原问题	应用题	简单构造	杂题
10	斐波那契数列	杂题	周期问题	应用题	和差问题	应用题	植树问题	应用题	图形感知	几何	头顶标数法	计数	比较推理	杂题	年龄问题	应用题	年龄问题	应用题
11	比较推理	杂题	拆数	计数	等量代换	计算	等量代换	计算	图形找规律	杂题	立体图形对比	几何	带余除法	计算	和差问题	应用题	加法竖式谜	杂题
12	排队问题	应用题	数列找规律	杂题	图形找规律	杂题	镜像对称	几何	图形数列找规律	杂题	排队问题	应用题	年龄问题	应用题	倍数个数	计数	比较推理	杂题
13	数图找规律	杂题	差量应用题	应用题	倍数个数	数论	周期问题	应用题	日期问题	应用题	等量代换	计算	数阵图	杂题	头顶标数法	计数	盈亏问题	应用题
14	数的构造	数论	火柴棒问题	杂题	简单推理	杂题	组数问题	计数	逻辑推理	杂题	逻辑推理	杂题	立体图形旋转	几何	高斯配对	计算	数形结合	杂题
15	和倍问题	应用题	推理	杂题	立体图形展开图	几何	比较推理	杂题	还原问题	应用题	还原问题	应用题	正方体展开图	几何	抽屉原理	杂题	点线排布	杂题
16	图片统计表	杂题	差倍问题	应用题	加法凑整	计算	位值原理	数论	工程问题	应用题	图片统计表	杂题	高斯配对	计算	等量代换	计算		
17	几何计数	计数	等量代换	计算	几何计数	计数	几何计数	计数	两步应用题	应用题	加法凑整	计算	公倍数	数论	鸡兔同笼问题	应用题		
18	乘法含义	计算	几何计数	计数	图片统计表	杂题	乘法含义	计算	枚举	计数	公倍数	数论	简单推理	杂题	锯木头问题	应用题		
19	位值原理	数论	图片统计表	杂题	乘法含义	计算	等量代换	计算	奇数求和	计算	简单推理	杂题	空瓶装水问题	应用题	奇数与偶数	数论		
20	年龄问题	应用题	标数法	计数	火柴棒问题	杂题	年龄问题	应用题	倍数	数论	等量代换	计算	和倍问题	应用题	几何计数	计数		
21	三量和差问题	应用题	加法数字谜	杂题	逻辑推理	杂题	图片统计表	杂题	定义新运算	计算	有序枚举	计数	图片统计表	杂题				
22	等量代换	计算	简单构造	杂题	拆数	计数	三量和差问题	应用题	和倍问题	应用题	几何计数	计数	年龄问题	应用题				
23	植树问题	应用题	倍数	数论	鸡兔同笼	应用题	还原问题	应用题	等量代换	计算	移多补少	应用题	几何计数	计数				
24	加法数字谜	杂题	位值原理	数论	抽屉原理	杂题	横式谜	杂题	加法竖式谜	杂题	推理	杂题	比较推理	杂题				
25	数独	杂题	立体图形	几何	加法竖式谜	杂题	竖式谜	杂题	数独	杂题	抽屉原理	杂题	加法竖式谜	杂题				



02.SMKC-P3-九年真题考察知识点

	2022	模块	2021	模块	2020	模块	2019	模块	2018	模块	2017	模块	2016	模块	2015	模块	2014	模块
1	方向与方位	杂题	立体图形组成	几何	比较长度	杂题	比较长度	杂题	枚举	计数	计算	计算	比较大小	计算	程序计算	计算	图形对比	几何
2	自然数列求和	计算	枚举	计数	图形观察	几何	简单推理	杂题	年龄问题	应用题	枚举	计数	天数计算	计算	重叠问题	应用题	位值原理	数论
3	数独调整	杂题	图形拼接	几何	四则运算	计算	日期推理	应用题	比较长度	杂题	图形拼接	几何	程序计算	计算	金钱问题	计算	图形观察	几何
4	差不变	计算	图形对比	几何	图形组合	几何	对称图形	几何	枚举	计数	图形旋转	几何	镜像对称	几何	数字和	计算	乘法应用题	应用题
5	镜像	几何	计算与比较	计算	余数问题	计算	叠加覆盖	几何	图形对比	几何	和倍问题	应用题	简单应用题	应用题	等量代换	计算	操作类	杂题
6	简单应用题	应用题	计算	计算	对称图形	几何	图形分割	几何	对称图形	几何	计算	计算	乘法应用题	应用题	立体图形展开图	几何	比较推理	杂题
7	数独	杂题	简单应用题	应用题	分数含义	计算	图形组合	几何	方位与方向	几何	图形感知	几何	图形重叠	几何	操作类	杂题	镜像对称	几何
8	三视图	几何	等量代换	计算	图形拼接	几何	计算	计算	图形分割	几何	等量代换	计算	图形枚举	计数	枚举	计数	图形比较	几何
9	比较推理	杂题	图形组成	几何	三视图	几何	间隔问题	应用题	等量代换	计算	简单推理	杂题	位值原理	数论	简单应用题	应用题	还原问题	应用题
10	简单应用题	应用题	图形观察	几何	染色问题	计数	图形对比	几何	图形找规律	杂题	重量推理	杂题	枚举	计数	正方体展开图	几何	三视图	几何
11	数独调整	杂题	立体图形组成	几何	长度计算	计算	分数含义	计算	图形分割	几何	除法应用题	应用题	简单推理	杂题	立体图形组成	几何	程序计算	计算
12	对称图形	几何	定义新运算	计算	重叠问题	应用题	比较大小	计算	图形对比	几何	对称图形	几何	图形分割	几何	排队问题	应用题	拆数	计算
13	排队问题	应用题	差量应用题	应用题	简单推理	杂题	乘法应用题	应用题	日期问题	应用题	倍数	数论	叠加覆盖	几何	比较推理	杂题	图形对比	几何
14	对称图形	几何	简单应用题	应用题	正方体展开图	几何	位值原理	数论	和倍问题	应用题	图形分割	几何	乘法应用题	计算	路线问题	杂题	简单应用题	应用题
15	简单构造	杂题	长度推理	杂题	看图应用题	应用题	从反面考虑	应用题	程序计算	计算	统筹与规划	杂题	数独	杂题	简单应用题	应用题	简单构造	应用题
16	逻辑推理	杂题	翻杯问题	杂题	和倍问题	应用题	等量代换	计算	表面染色	几何	程序计算	计算	拆分	杂题	最值问题	杂题	几何计数	计数
17	图形找规律	杂题	简单推理	杂题	看图应用题	应用题	等量代换	计算	面积	几何	立体图形	几何	图形变幻	几何	图形分割	几何	天数计算	应用题
18	图形变换	几何	操作类	杂题	图形分隔	几何	面积	几何	还原问题	应用题	时间计算	计算	倍数	数论	找规律	杂题	分类讨论	杂题
19	不规则线段长度	几何	逻辑推理	杂题	正方体展开图	几何	页码问题	应用题	路线问题	杂题	拆数	计算	简单构造	杂题	数阵图	杂题	图形对比	几何
20	简单构造	杂题	凑数	计算	逻辑推理	杂题	镜像	几何	等量代换	计算	最值	计算	差量问题	应用题	图形分割	几何	图形找规律	杂题
21	最小公倍数	数论	倍数问题	数论	和倍问题	应用题	容斥	计数	重叠问题	应用题	整体减部分	应用题	比较推理	杂题	图形感知	几何	拆数	应用题
22	比较推理	杂题	和倍问题	应用题	有序枚举	计数	图像分割	几何	图形变换	几何	有序枚举	计数	还原问题	应用题	几何计数	计数	数字谜	杂题
23	立体图形组合	几何	数独	杂题	简单构造	杂题	逻辑推理	杂题	推理与构造	杂题	构造	杂题	操作	杂题	枚举	计数	图形拆分	几何
24	等量代换	计算	重量推理	杂题	有序枚举	计数	不规则周长	几何	逻辑推理	杂题	扫雷	杂题	分类讨论	杂题	倍数	数论	幻方	杂题

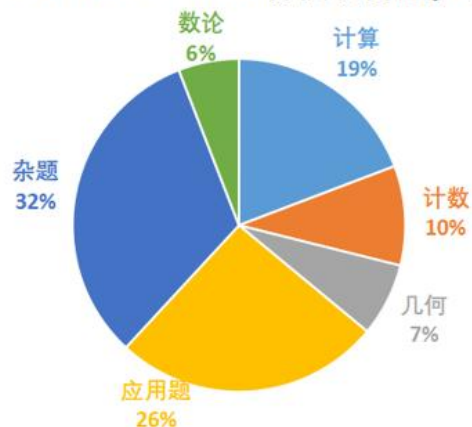


	2022	模块	2021	模块	2020	模块	2019	模块	2018	模块	2017	模块	2016	模块	2015	模块	2014	模块
1	几何计数	计数	几何计数	计数	简单应用题	应用题	比较大小	计算	比较大小	计算	图形拼接	几何	几何计数	计数	几何计数	计数	简单推理	杂题
2	等量代换	计算	长度计算	计算	叠加覆盖	几何	图形对比	几何	移多补少	应用题	图形剪开	几何	简单应用题	应用题	几何计数	计数	方向与路线	杂题
3	图形剪拼	几何	数格子	计数	图形对比	几何	一步应用题	应用题	整体减部分	应用题	几何计数	计数	路线问题	杂题	图形拼接	几何	几何计数	计数
4	数独	杂题	叠加覆盖	几何	简单构造	应用题	排队问题	应用题	图形找规律	杂题	图形变换	几何	不要忘了数自己	应用题	几何计数	计数	几何计数	计数
5	图形拼接	几何	镜像对称	几何	图形找规律	杂题	枚举	计数	叠加覆盖	几何	组数	计算	数数	计数	重叠问题	应用题	比长度	杂题
6	基本图形观察	几何	比较推理	杂题	几何计数	计数	叠加覆盖	几何	图形拼接	几何	图形变换	几何	数方块	计数	图形变换	几何	等量代换	计算
7	简单推理	杂题	简单应用题	应用题	立体图形组成	几何	鸡兔同笼	应用题	方向与路线	杂题	图形旋转	几何	构造	杂题	三视图	几何	重叠覆盖	几何
8	立体图形	几何	计算	计算	几何计数	计数	组合图形长度	几何	图形拼接	几何	几何计数	计数	两步应用题	应用题	枚举	计数	操作类	杂题
9	方位与路线	杂题	图形分割	几何	图形对比	几何	标数法	计数	简单推理	杂题	排队问题	应用题	两步应用题	应用题	时间计算	计算	图形剪拼	几何
10	按要求写数	杂题	计算	计算	简单数组图	杂题	图形拼接	几何	图形对比	几何	两步应用题	应用题	年龄问题	应用题	数方块	计数	叠加覆盖	几何
11	找规律	杂题	多余条件应用题	应用题	数方块	计数	长度计算	应用题	简单应用题	应用题	程序计算	计算	方位与路线	杂题	移多补少	应用题	组数	计数
12	面积比大小	几何	简单应用题	应用题	和倍问题	应用题	操作类	杂题	组数	计数	简单应用题	应用题	图形分割	几何	看图计算	计算	简单构造	应用题
13	数组图	杂题	坐标	杂题	立体图形	几何	拆数	杂题	操作类	杂题	图形拼接	几何	分类讨论	杂题	图形拼接	几何	图形剪拼	几何
14	最值问题	杂题	图形分割	几何	整体思想	杂题	表面染色	几何	重叠问题	应用题	间隔问题	应用题	逻辑推理	杂题	植树问题	应用题	最值	数论
15	和差问题	应用题	逻辑推理	杂题	图形变换	几何	图形翻转	几何	三步应用题	应用题	逻辑推理	杂题	立体图形	几何	排队问题	应用题	逻辑推理	杂题
16			简单应用题	应用题	余数问题	应用题												
17			图形分割	几何	数独	杂题												
18			等量代换	计算	镜像	杂题												
19			构造	杂题	多量应用题	应用题												
20			图形变换	几何	立体图形推理	杂题												
21			枚举	计数	简单应用题	应用题												
22			短板问题	应用题	数组图	杂题												
23			加乘应用题	应用题	比较推理	杂题												
24			比较推理	杂题	枚举	计数												

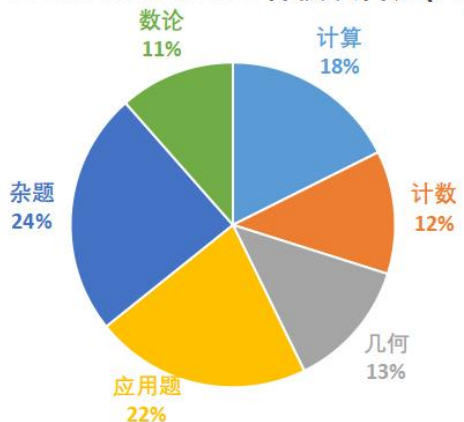


02.模块分析

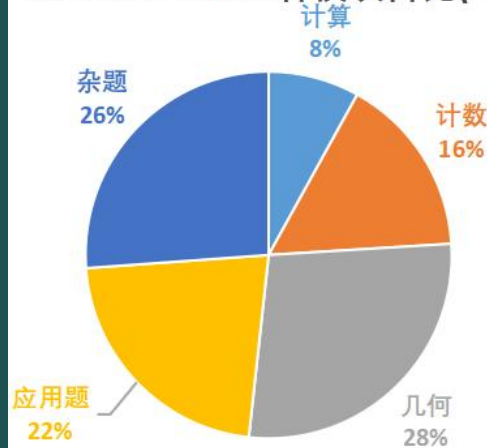
2014-2022 SASMO各模块占比(P2)



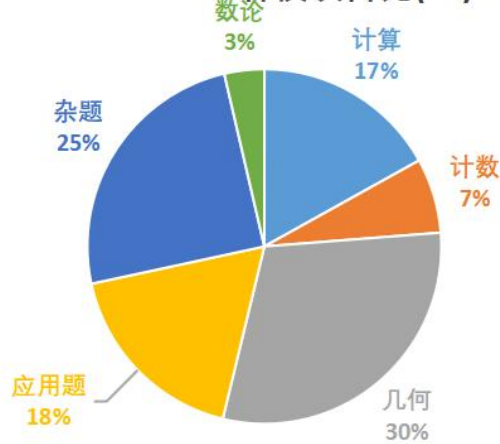
2014-2022 SASMO各模块占比(P3)



2014-2022 SMKC各模块占比(P2)



2014-2022 SMKC各模块占比(P3)



重点模块

	SASMO	SMKC
P2	杂题 应用题	几何 杂题
P3	杂题 应用题	几何 杂题



02.高频考点-SASMO-P3-计算模块

2022

1. What is the value of the following sum?

$$99 + 97 + 95 + 96 + 98$$

- A. 490
- B. 485
- C. 484
- D. 480
- E. None of the above

2021

1. Calculate the following sum.

$$2021 + 1202 + 110$$

- A. 3233
- B. 3323
- C. 3333
- D. 3332
- E. None of the above

2019

1. Calculate the value of $7+16+34+45+50-6-15-4-7$.

- A. 70
- B. 120
- C. 127
- D. 124
- E. None of the above

2020

1. What is the value of the following sum?

$$902 + 804 + 700 + 609 + 508 + 403 + 307 + 201 + 106$$

- A. 4450
- B. 4540
- C. 4500
- D. 4505
- E. None of the above



02.高频考点-SASMO-P3-数论模块

2022

10. If the four-digit number $147B$ is divisible by 3, how many possible values are there for the digit B?

- A.
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. None of the above

2021

9. The four-digit number $17X8$ is divisible by 3. If X is an odd digit, find the value of X.

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 8
- E. None of the above

2019

8. The 4-digit number $32B9$ is divisible by 3. If B is even, find the digit B.

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 6
- E. 8

2020

9. If the four-digit number $3P78$ is divisible by 3, how many possible values are there for P?

- A. 4
- B. 3
- C. 5
- D. 10
- E. None of the above



02.高频考点-SASMO-P3-杂题模块

2022

25. In the following, all the different letters stand for different digits. What is the value of the 4-digit number CDEC?

$$\begin{array}{r} C D E C \\ - B A B \\ \hline A C A \end{array}$$

2021

24. In the following, all the different letters stand for different digits. What is the value of the 4-digit number UNDO? _____

$$\begin{array}{r} O D D \\ + O D D \\ \hline U N D O \end{array}$$

2020

25. In the following, all the different letters stand for different digits.

$$\begin{array}{r} P P P \\ + Q Q Q \\ \hline R Q Q R \end{array}$$

Find the value of the 4-digit number RQQR?

2019

25. In the following, all the different letters stand for different digits. What is the value of $A+B+C$?

$$\begin{array}{r} A B B B \\ - C C C \\ \hline A \end{array}$$

2018

24. In the following, all the different letters stand for different digits.

$$\begin{array}{r} A B 2 \\ - 3 A A \\ \hline 1 A 7 \end{array}$$

Find the value of $A + B + B + A$.

2017

24. In the following, all the different letters stand for different digits. What is the value of the 2-digit number QP?

$$\begin{array}{r} P Q \\ + Q P \\ \hline \end{array}$$



02.高频考点-SASMO

SASMO六大必考重难点：竖式谜、和差倍、等量代换、面积、几何计数、因数倍数

SASMO-P3	
杂题	竖式谜，逻辑推理，找规律，统计图
应用题	和差倍问题，排队问题，植树问题，日期问题
计算	等量代换，巧算
几何	面积，图形对比
计数	几何计数，有序枚举
数论	整除特征，因数倍数

SASMO-P2	
杂题	竖式谜，比较推理，找规律，抽屉原理，
应用题	和差问题，排队问题
计算	等量代换，巧算
几何	图形对比，立体图形
计数	几何计数
数论	位值原理，倍数



02.SASMO命题特点

SASMO-P3	
题号	知识点
1	巧算
2-4	找规律，应用题
6	枚举
9	整除特征：3
11	逻辑推理
13	植树/排队/周期
17	几何计数
20	还原/年龄/和差倍
22	等量代换
25	数字谜

SASMO命题公式化



02.高频考点-SMKC

SMKC五大必考重难点：数量关系应用题、逻辑推理、等量代换、图形、枚举

SMKC-P3	
应用题	数量关系应用题 排队问题
杂题	比较推理，逻辑推理
计算	等量代换
几何	平面、立体图形的变换、 对比与组成，对称图形
数论	位值原理
计数	枚举

SMKC-P2	
应用题	移多补少，排队问题
杂题	比较推理，逻辑推理
计算	等量代换
几何	图形剪拼、变换、分割 立体图形的组成
计数	枚举



02.SMKC命题特点

1. The bee wants to get to the flower. Each arrow indicates a move. Which path can the bee fly to the flower?
- (A) $\downarrow \rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$
(D) $\rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

2. For every birthday Maria gets one teddy bear. For her first birthday she got 3 teddy bears. For her second birthday she got 4 teddy bears. How many teddy bears in total did she have?
- (A) 19 (B) 20

3. One of the five coins A, B, C, D, E has exactly two heads. Which coin should be moved to make all coins have the same number of heads?
- (A) A (B) B

4. Which two numbers can be added to 10 to make 20?
- (A) 3 and 5 (B) 4 and 1

5. If a laser beam hits a mirror, it reflects. Each mirror has mirrored sides. At which letter does the laser beam reflect?
- (A) A (B) B

6. Kengu jumps on the number line. He first makes one big jump, then keeps repeating the same. He starts at 0 and ends at 10. How many jumps does Kengu make?
- (A) 4 (B) 7

7. In the diagram on the right, the pieces are allowed to have the same shape. Which puzzle piece has to be followed?



8. John uses some building blocks to make a square. What does John see when he looks at it from the side?



9. Five cars are labelled with the numbers 1 to 5. First the last car overtakes the two cars in front of it. Then the now second to last car overtakes the car in front of it. In the end the car that is now in the middle is in which order do the cars now drive?



- (A) 1, 2, 3, 4, 5 (B) 2, 1, 3, 5, 4

10. The members of a family of kangaroos are 2, 4, 5, 6, 8 and 10 years old. Four of them are 22 years old when they were born. How old are the other two kangaroos?
- (A) 2 and 8 (B) 4 and 5

11. Mosif has filled a table with numbers. When he adds the numbers in each row, the result is always the same. He has to get the same result every time. Which number does Mosif have to use?
- (A) 1 (B) 3 (C) one of the 1

12. Aladdin's carpet has the shape of a square. Along each edge there are two rows of dots. The number of points is the same. How many dots in total does the carpet have?
- (A) 32 (B) 36

13. In a classroom the children sit in rows. In each row there are the same number of children. In Robert's row there are 2 children. In front of Robert there are 2 rows. How many children in total are in the classroom?
- (A) 8 (B) 15

14. Johanna folds a piece of paper. Then she stabs a hole through the paper. Which four numbers does she see?

1	2
7	8
13	14
19	20
25	26
31	32

- (A) 8, 11, 26, 29
(D) 15, 16, 21, 22

15. Three football teams are playing. Each team plays each other once. For a win the team scores 3 points. For a draw both teams get 1 point. Which number of points is possible?
- (A) 1 (B) 2

16. Jan sends five postcards to his friends. The card for Michael shows the number 1. The card for Clara shows the number 2. The card for Paula shows the number 3. Which card does Jan send to his friend Peter?

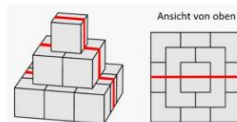


17. Wanda chooses some of the shapes. She says: „I have chosen the shapes.“ What is the minimum number of shapes she has chosen?
- (A) 2 (B) 3

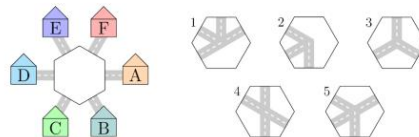
18. The little caterpillar is made of 10 beads. What could it look like when it is seen from the side?



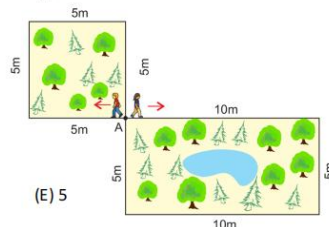
19. A pyramid is built from cubes (see diagram). All cubes have side length 10 cm. An ant crawls along the line drawn across the pyramid (see diagram). How long is the path taken by the ant?
- (A) 30 cm (B) 60 cm (C) 70 cm (D) 80 cm (E) 90 cm



20. A road leads away from each of the six houses (see diagram). A hexagon showing the roads in the middle is however, missing. Which hexagons fit in the middle so that one can travel from A to B and to E, but not to D?
- (A) 1 and 2 (B) 1 and 4 (C) 1 and 5 (D) 2 and 3 (E) 4 and 5

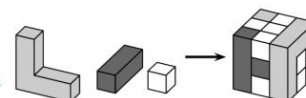


21. Ahmed and Sara move from point A in the direction shown with the same speed. Ahmed walks around the square garden and Sara walks around the rectangular garden. How many rounds does Ahmed have to walk to meet Sara in point A again for the first time?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



22. Five girls eat plums. Laura eats 2 plums more than Sophie. Bettina eats 3 plums less than Laura. Clara eats one plum more than Bettina and 3 less than Alice. Which two of the girls eat the same amount of plums?
- (A) Alice and Bettina (B) Alice and Laura (C) Alice and Sophie
(D) Clara and Laura (E) Clara and Sophie

23. The big cube is made up of three different kinds of building blocks (see diagram). How many of the little white cubes are needed for this big cube?
- (A) 8 (B) 11 (C) 13 (D) 16 (E) 19



24. Under cards with the same colour, the same number is always found. If the three hidden numbers in one row are added, one obtains the number to the right of the row. Which number is hidden under the black card?
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

34
32
26

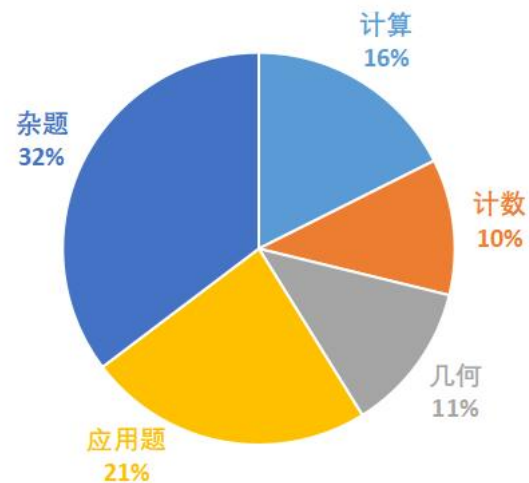
SMKC重点考察图形感知能力



02.迎春杯考情

Question	Module	Knowledge point	Question	Module	Knowledge point
1	计算	四则运算	11	计数	树形图
2	计算	等量代换	12	杂题	竖式谜
3	计数	几何计数	13	应用题	反面考虑
4	杂题	简单构造	14	应用题	排队问题
5	杂题	找规律	15	杂题	逻辑推理
6	几何	组合图形周长	16	几何	面积最值
7	杂题	立体几何推理	17	杂题	构造
8	计算	乘除巧算	18	应用题	还原问题
9	应用题	鸡兔同笼	19	杂题	逻辑推理
10	计数	有序枚举	20	调研题	

2024迎春杯各模块占比 (P2&P3)





02.迎春杯命题风格

16. Four rectangles form a shape, and the length of each side of the rectangle is uncertain, so the shape of the entire shape is also uncertain. For example, Figure 1 and figure 2 are possible shapes. However, no matter how the length of each side changes, the perimeter of the rectangle $ABED$ is always 15cm, and the perimeter of the rectangle $EFIH$ is always 25cm. What is the maximum area of this entire shape?

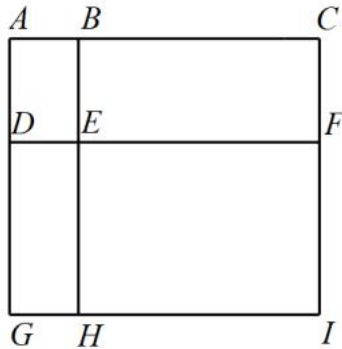


Figure 1

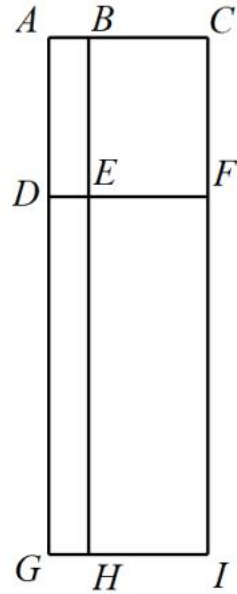
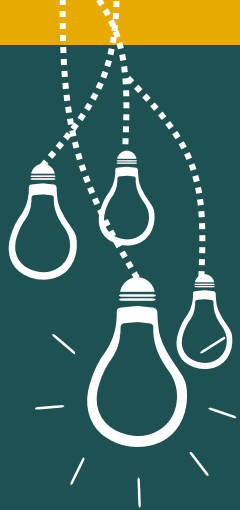


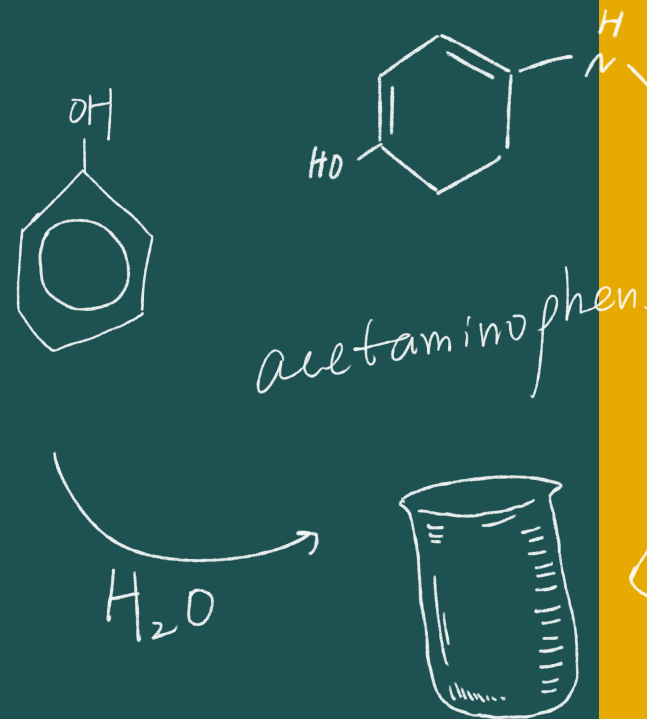
Figure 2

SCMO命题难度足够



03

小低思维数学学习方法





03. 小低-校内知识点

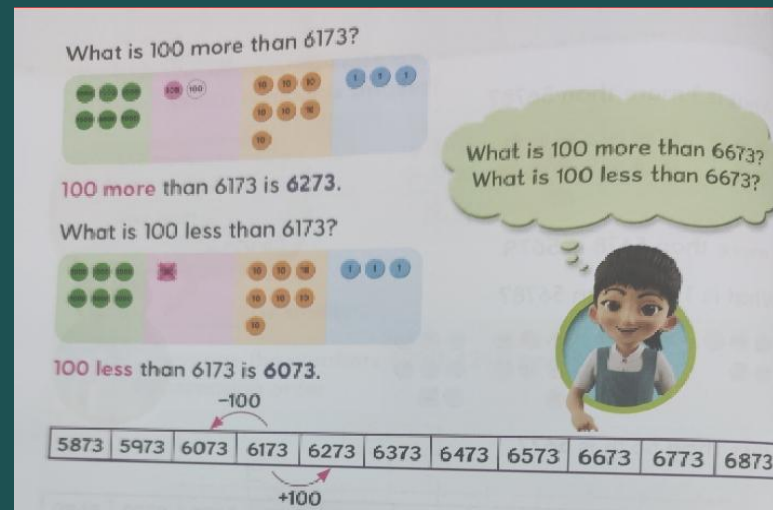
新加坡数学P1-P3校内知识盘点			
P1上		P1下	
模块	内容	模块	内容
计算	1.认识1-10, count and compare	计算	1.通过Renaming解决两位数含进退位的加减法
	2.10以内加减法		2.了解乘法含义, 认识乘号
	3.Number bonds和Family of facts		3.了解除法的两种含义 (equal sharing和equal grouping)
	4.认识Ordinal numbers		4.利用groups计算乘除法
	5.认识11-20, count and compare	长度的认识	1.认识长度, 认识长度单位: cm
	6.利用10的number bonds解决20以内加减法		2.用尺子测量长度, 读取长度
	7.通过tens 和 ones 认识100以内的数, compare		3.比较和排序长度
几何	1.认识圆、正方形、长方形、三角形	时间的认识	4.化曲为直
	2.认识直线型图形的边和顶点; 认识半圆, 四分之一圆		1.看钟表读时间
	3.认识基本图形组合的图形	金钱的认识	2.Duration of 1 hour and half an hour
综合	1.Picture graph: make and read		1.认识新加坡的硬币和纸币, 认识cents和dollars
	2.Number pattern (等差)		2.比较几组线的数量
P2上		P2下	
模块	内容	模块	内容
计算	1.Place value: hundreds, tens, ones	应用题	1.Model法解“多/少”应用题
	2.认识odd and even numbers		2.与容积、金钱相关的简单应用题
	3.认识1000以内的数, count and compare	计算	1.3和4的乘法表
	4.通过Renaming解决三位数含进退位的加减法		2.认识分数: 分数的含义; 分数各部分名称
	5.2, 5, 10的乘法表	金钱的认识	1.dollars和cents的换算
长度的认识	1.认识长度, 认识长度单位:m		2.比较线的数量
	2.m和cm换算	容积的认识	1.容积的含义
	3.比较和排序长度		2.认识升
重量的认识	1.认识千克和克	几何	3.比较和排序容积
	2.认识天平和秤		认识3-D图形: cube, cuboid, cone, cylinder, sphere及组成
	3.比较和排序重量	综合	1.Picture graphs: symbol and half-symbol
时间的认识	1.看钟表读时间		2.图形pattern: 形状、颜色、大小、方向
	2.计算时长		
	3.h和min换算		
综合	Number pattern (等差)		
P3上		P3下	
模块	内容	模块	内容
计算	1.Place value: thousands, hundreds, tens, ones	几何	1.认识角, 角的分类: right, acute, obtuse
	2.认识10000以内的数, compare and order		2.认识perpendicular 和 parallel, 会画
	3.通过Renaming解决四位数含进退位的加减法		3.认识horizontal 和vertical
	4.6, 7, 8, 9的乘法表		4.认识Area和Perimeter, 及对应单位
	5.多位数乘除一位数, 带余除法		5.计算长方形和正方形的面积
金钱的认识	通过分别计算dollars和cents算钱数	计算	1.会找equivalent fractions及simplest forms
应用题	1.Model法解决两步的数量关系应用题		2.异分母分数的加减
	2.Model法解决倍数应用题		3.异分母分数的比较与排序
综合	1.认识bar graph, 能读表获取信息	长度、重量和容积	1.认识kg, km, ml
	2.解决bar graph应用题		2.单位换算
		时间的认识	1.认识秒
			2.单位换算
			3.12-hour clock 和 24-hour clock 的换算
			4.用Timeline算开始时间、结束时间、时长



03. 小低-GEP考点

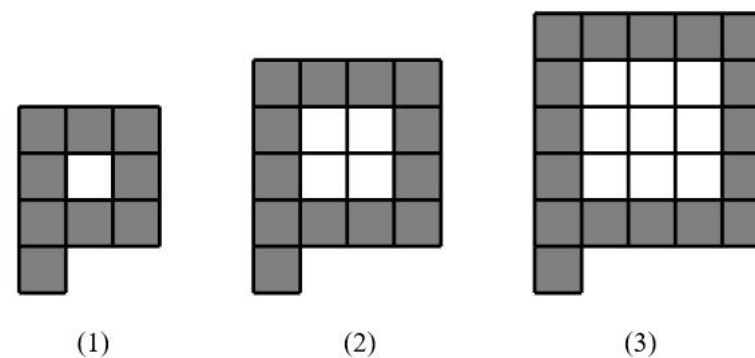
GEP考点

数论	计算	杂题	应用题	几何	计数
倍数	长度	找规律	还原问题	周长	有序枚举
最值	重量	数阵图	间隔问题	面积	容斥原理
位值原理	容积	统计图	页码问题		
奇偶分析	金钱	数字谜	年龄问题		
余数分析	分数	逻辑推理	分数应用题		
	小数	最不利原则	盈亏问题		
	时间		和差倍问题		
	等量代换		日期问题		
	等差数列		鸡兔同笼		
			工人问题		



P3-Chapter1

In which figure will there be 45 shaded squares?



2023-GEP-R1



03. 小低-竞赛考点

小低竞赛考点

数论	计算	杂题	应用题	几何	计数
位值原理	四则运算	图片统计图	两三步应用题	周长与面积	有序枚举
因数倍数	时间、天数、长度的计算	图形找规律	排队问题	图形对比	组数
奇偶分析	加减巧算	数列找规律	植树问题	图形剪拼	容斥原理
余数	等量代换	数字谜	和差倍问题	图形变换	头顶标数法
整除特征	等差数列	数阵图	还原问题	对称图形	几何计数
	提取公因数	数独	平均数问题	图形组成	
		逻辑推理	周期问题	染色问题	
		最不利原则	页码问题		
		统筹与规划	年龄问题		
		比较推理	分数应用题		
		一笔画问题	盈亏问题		



03. 小低-竞赛考点

24. \square is divisible by 5, \triangle is divisible by 4. Which of the following statements is definitely true?

A: $\square + \triangle$ is odd

B: $\square \times \square$ is odd

C: $\triangle + \triangle$ is odd

D: $\square + \square + \triangle$ is even

E: $\square + \triangle + \triangle$ is even

2023-GEP-R2

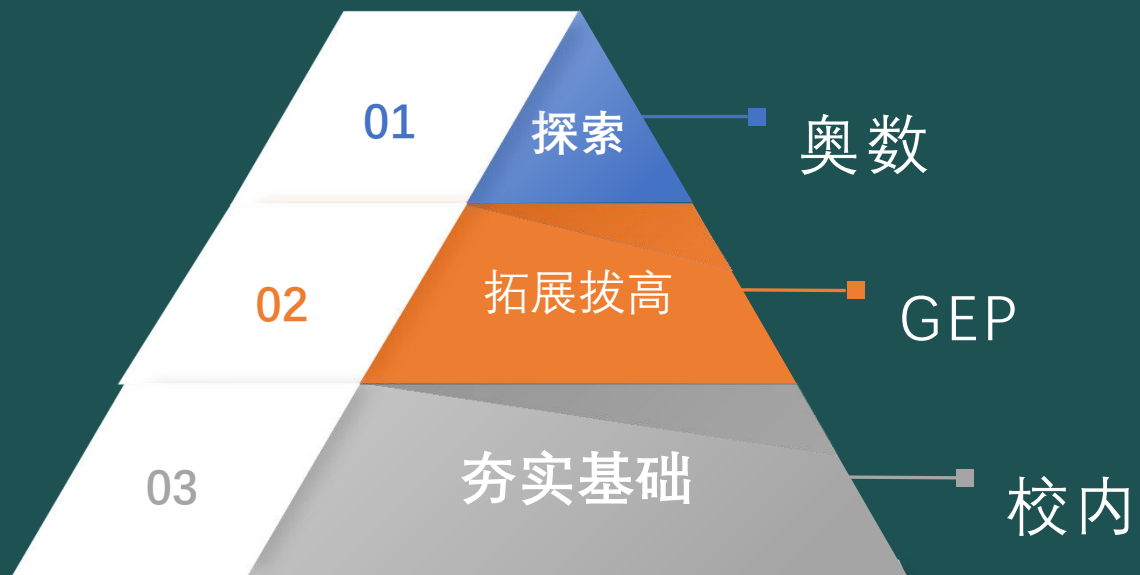
(1) Is the result of $1+2 \times 3+4 \times 5+6 \times 7+\cdots+98 \times 99$ even or odd? Why?

There are 5 cups placed on the table, all facing upwards. Each round, you can flip over 4 cups. Can you go through several rounds of flipping to make all the cups facing downwards?

KS-P3-Odd and even



03. 校内-GEP-奥数





03. 小低思维数学-KS小低知识点

Kangaroo Study 小低知识点						
数论	几何	计算	应用题	杂题	计数	数学思想和方法
位值原理	认识线与角	数字与数位	一步应用题	认识方向	数平面图形	有序思考
奇偶分析	认识平面图形	看图列算式	加减法应用题	比较长短	数方块	逆向思考
带余除法（一）	图形剪拼	凑10法与破10法	间隔问题	比较轻重	认识韦恩图	猜测与尝试
整除特征（一）	七巧板问题	加减法竖式	乘法应用题	叠加覆盖问题	枚举	数与形相映
因数与倍数初步	认识立体图形	巧填加减算式	三步应用题	认识统计	巧数图形	份数思想
	三视图	算式还原	单量还原	认识时间	数数中的枚举	数形结合
	图形七十二变	趣味乘法	除法应用题	简单博弈	生活中的枚举	整体思想和转化思想
	认识角	趣味除法	认识平均数	蜗牛爬井	图形计数	极端思想
	轴对称图形	倍的认识	基础排队问题	认识数阵图	付钱中的枚举	
	图形分割	数字跳跳乐	植树问题（一）	图文算式	枚举进阶	
	巧求周长	多位数乘法	和差问题	染色问题	斐波那契数列	
	点线排布	多位数除法	和倍问题	重叠问题	枚举法综合	
	四边形面积	巧填算式	差倍问题	过河次数问题	标数法	
		巧算加减法	认识年龄	找规律—数列与图形	整数分拆	
		乘法巧算	移多补少	最不利原则	加乘原理（一）	
		单位换算	方阵问题	加减法数字谜	几何计数（一）	
		乘方计算	暗和与暗差问题	统筹与最优化		
		用字母表示数	多余条件应用题	认识数独		
		等差数列	还原问题	乘法数字谜		
		等量代换	鸡兔同笼	找规律		
		奇怪的算符	植树问题（二）	逻辑推理（一）		
		巧填算符	归一问题	数阵图（一）		
		四则运算中的巧算	周期问题	最值问题（一）		
		大数运算	盈亏问题	体育比赛中的数学		
		小数的认识	时间的计算			
		小数除法与巧算	数字问题			
		分数四则运算	和差倍综合			
		定义新运算	年龄问题综合			
		数表（一）	平均数问题（一）			
			分数应用题			
			复杂鸡兔与盈亏			
			容斥原理（一）			



03. 学习方法

学习目标：

理解

会用

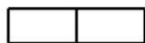
能考好



03. 学习方法-理解

如何做到理解：
习得→探究

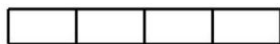
【Knowledge exploration 1】 How many triangles are there in the figure below?



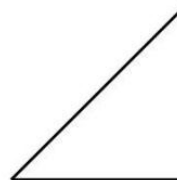
【Knowledge exploration 2】 How many triangles are there in the figure below?



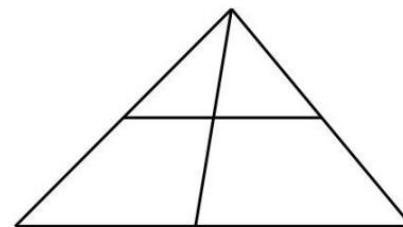
【Knowledge exploration 3】 How many triangles are there in the figure below?



【Knowledge exploration 4】 How many triangles are there in the figure below?



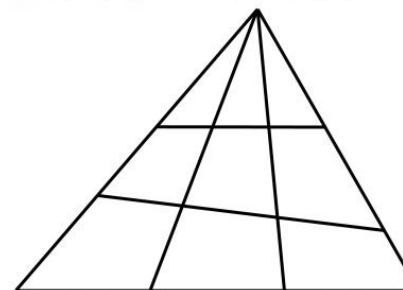
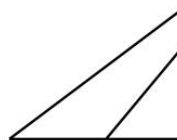
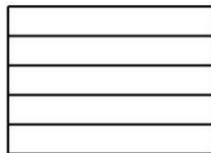
【Knowledge exploration 5】 How many triangles are there in the figure below?



【Let's try!】 How many triangles are there in the figure below?

【Let's try!】 How many triangles are there in the figure below?

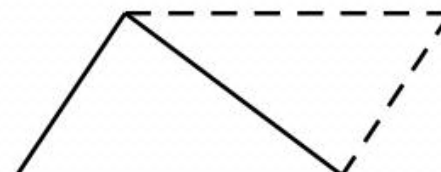
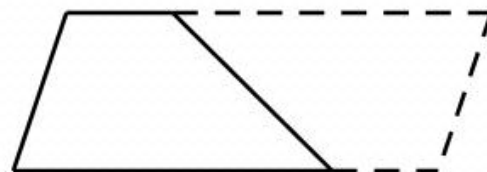
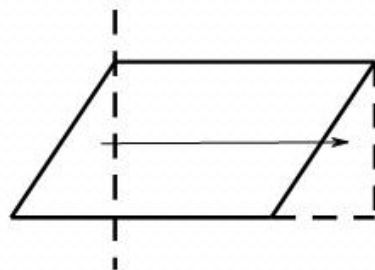
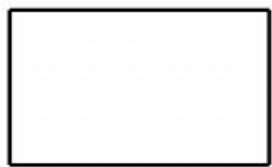
【Let's try!】 (SASMO-P3-2018-Q17)





03.学习方法-理解

习得→探究





03. 学习方法-会用

不会用：

方法和题目对应不上

如何做到会用：

总结特征

【Question1】 There are some chickens and rabbits in the cage, with 7 heads and 22 legs. How many chickens are there in the cage?

2个总数， 2个对象

【Question2】 100 monks eat 230 buns, an old monk eats 3 buns, and a young monk eats 2 buns. How many young monks are there?

【Question3】 (2009-NMOS-R1-Q19) There are some chickens, ducks and cows in a farm. The number of chickens is equal to the number of ducks. There are a total of 51 heads and 160 legs altogether. How many chickens are there in the farm?



03. 学习方法-考得好

KS P3大纲

P2升P3年底假期课			
课次	主题	主要内容	模块
1	找规律—数形结合	掌握图形中蕴含的规律；掌握周期型数列、等差数列、等比数列等典型数列的规律	杂题
2	等差数列初步	认识等差数列中涉及的基本概念及公式的推导；掌握等差数列求和、通项、项数的基本公式	计算
3	巧求周长	理解周长的概念；掌握求不规则图形周长的方法	几何
4	多位数乘法	学习列乘法竖式计算多位数乘一位数，多位数乘两位数；乘数末尾含0的、乘数中间带0的乘法	计算
5	多位数除法	学习列除法竖式，会计算多位数除一位数；学习多位数除两位数；学习试商，接触估算思想	计算
6	奇偶分析进阶	利用奇数偶数的性质解决复杂问题	数论
7	平均数问题	掌握平均数的求法；学会用“移多补少”来解决平均数问题	应用题
8	分数进阶	加深学生对于分数的理解，熟练掌握分数的计算与比较	计算
9	归一问题	通过学习基本的归一问题和双归一问题，	应用题
10	期末测试	学期综合测评	综合
P3春季课			
课次	主题	主要内容	模块
1	枚举法综合	学会简单的字典排列法和树形图；学习有序的分类思想	计数
2	长方形与正方形的面积	理解和掌握长方形、正方形的面积公式；熟悉各面积单位间的进率转换	几何
3	因数倍数初步	了解因数与倍数的含义，学会求最大公因数、最小公倍数	数论
4	乘法巧算	乘法的交换律、结合律、分配律；提取公因数	计算
5	除法巧算	除法巧算的意义；利用除法运算律、凑整思想等解决问题	计算
6	和倍问题	理解掌握解决和倍问题的一般方法；学会图示的办法解决和倍问题	应用题
7	差倍问题	理解掌握解决差倍问题的一般方法；学会图示的方法解决差倍问题	应用题
8	竖式谜进阶	解决复杂的加减法竖式谜，初步接触乘法竖式谜	数论
9	分数应用题	分数应用题，理解单位1，学会图示法解决分数应用题	应用题
10	整除特征初步	学习2, 3, 5的整除特征，并用整除特征解决一些实际问题	数论
11	盈亏问题初步	解决基本的盈亏问题：“盈亏型”“盈盈型”“亏亏型”	应用题
12	鸡兔同笼进阶	利用假设法解决简单鸡兔同笼问题；解决鸡兔同笼的变形题	应用题
13	还原问题进阶	用倒推图解决单量和多量还原问题	应用题
14	周期问题进阶	通过观察比较确定周期，解决简单的周期问题；日期中的周期问题	应用题
15	页码问题	学会区分数和数字；解决简单的与页码数字有关的数学问题	应用题
16	期末测试	学期综合测评	综合

SASMO P3 2022 考点

	2022	模块	
1	加法巧算	计算	P2
2	图形对比	几何	
3	简单应用题	应用题	校内
4	数列找规律	杂题	
5	立体图形组成	几何	P1
6	中项定理	计算	
7	面积	几何	
8	正方体路线	几何	P2
9	比较重量推理	杂题	P2
10	整除特征：3	数论	
11	逻辑推理	杂题	P2
12	排队问题	应用题	P2
13	数图找规律	杂题	
14	位值原理	数论	校内
15	有序枚举	计数	
16	图片统计图	杂题	校内
17	几何计数	计数	
18	倍数个数	计数	
19	数列找规律	杂题	
20	最值	杂题	
21	等量代换	计算	P2
22	倍数问题	应用题	
23	因数倍数	数论	
24	组数	计数	
25	减法数字谜	杂题	



03. 学习方法-考得好

做真题标准：

1. 按考试标准

2. 错题记录和分析

3. 约答疑

Open Round 1	2011	2012	2013.1	2013.2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
总分 (满分25)	14	10	14	16	17	10	15	14	15	16	15
题号											
1	对	错	对	对	对	错	对	对	对	对	对
2	错	错	对	对	对	对	对	对	对	对	对
3	对	错	对	对	对	错	对	对	对	错	对
4	对	错	对	对	对	对	错	对	对	对	对
5	对	错	对	对	对	对	对	对	对	对	错
6	对	错	错, 粗心	错, 粗心	对	错	对	对	对	对	对
7	错	对	对	对	对	错	对	对	对	对	错
8	错	对	对, 猜的	对	对	错	错	对	错	对	对
9	错	对	对	对	错	错	对	对	对	对	对
10	错	错	错, 粗心	对	错	对	错	对	错	错	错
11	对	错	对	对	对	错	错	错	对	对	对
12	错	错	对	对	对	错	对	错	对	对	对
13	错	错	对	对, 之前没学	错	对	对	错	错	错	对
14	错	错	对	对	对	对	对	对	对	错	对, 猜的
15	对	对	错, 粗心	错, 粗心	对	对	对	对	错	错	对
16	对	对	对	对	对	错	错	对	对	错	对
17	对	对	错, 不会	错, 粗心	错	对	对	错	对	错	对
18	错	错	错, 不会	对	对	错	对	对	错	错	对
19	对	对, 猜的	对, 猜的	对	对	对	错	错	错	对	错
20	对	对	对	错, 粗心	错	错	对	错	错	对	错
21	对	对	对	对	错	错	对	错	对	对	错
22	错	错	错, 不会	对, 之前没学	对	错	错	错	错	对	错
23	对	对	错, 不会	对, 之前没学	错	错	错	错	错	对	错
24	对	对	错, 不会	对, 之前没学	对	对	错	错	对	对	对
25	错	错	错, 不会	对, 之前没学	错	错	错	错	错	错	错



1. (3 points) Study the pattern below and fill in the blanks.

2. (3 points) Study the pattern below and fill in the blank.

face: →

hair: 3 4 5

【Knowledge exploration 6】(SASMO-P2-2020-Q17) How many triangles are there in the figure below?

1: 5
2: 6
3: 2
4: 1

total: $5 + 6 + 2 + 1 = 14$

2:

3:

3: 235
456

【Knowledge exploration 7】How many squares are there in the figure below?

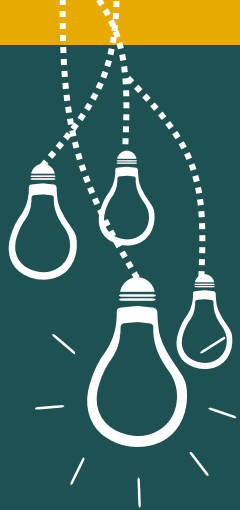
side	bs	n
1	1×1	16
2	2×2	9
3	3×3	4
4	4×4	1

$(TN) = 16 + 9 + 4 + 1 = 30$

【Let's try!】(SASMO-P2-2022-Q17) How many triangles are there in the figure below?

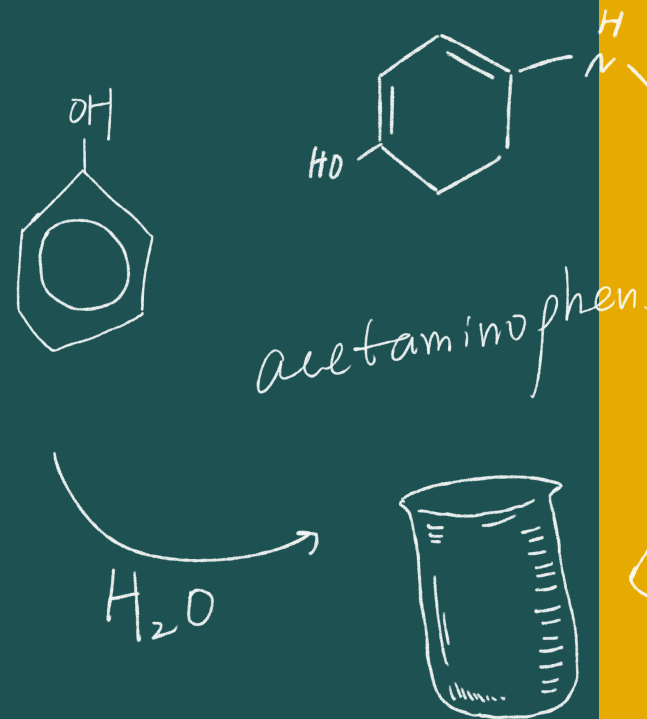
1: 6
2: 4
3: 2
4: 0
5: 0
6: 1

$6 + 4 + 2 + 1 = 13$



04

后续安排





04.后续安排-讲评班与报告书

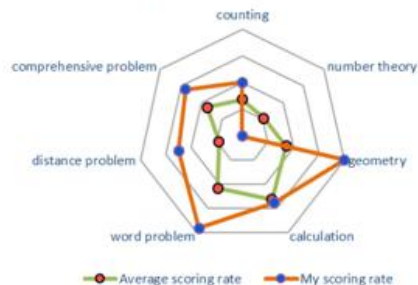
迎春杯讲评班与报告书：

1月30日18:30

Part 2: The "PAIS" feedback of each of my modules

Module	counting	number theory	geometry	calculation	word problem	distance problem	comprehensive problem	Total
Full marks	10	6	10	18	34	4	18	100
My scores	4	0	8	10	26	2	10	60
My scoring rate	40.0%	0.0%	80.0%	55.6%	76.5%	50.0%	55.6%	60.0%
Average scoring rate	27.3%	21.2%	34.5%	52.5%	43.3%	18.3%	34.3%	39.0%

My module score compared to the average score of all students



Part 3: Detailed diagnostic analysis of my answers to each

Module	Scores	Evaluati	Individualized recommendations for each module
counting	4	★★	I'm sorry you didn't do very well in the counting module. Maybe you need some more systematic advice. The counting module focuses on the method of enumeration and the principle of exclusion. Enumeration needs to be classified and ordered so that you can neither repeat nor miss numbers. Question 14, for example, can be solved by enumeration, enumerated in order from smallest to largest. The key to the principle of capacitive repulsion is to figure out the relationship between quantities by drawing a diagram. It is recommended that you start with basic counting, improve your proficiency with enumeration, and then try to solve problems using the multiplication principle. Come on! You will become more and more skilled in counting.
number theory	0	★	You lost all marks in number theory questions, indicating that you are not very skilled in the basics of number theory. Number theory is an important branch to study the properties of whole numbers, as well as an important theoretical basis of programming and coding, so we must pay attention to it! There are 3 number theory questions in this exam, which are bit-value principle in question 17 and question 33, and parity analysis in question 34. For problems on the bit-value principle, it is often necessary to split the number and represent this number by the number in each digit. I believe you will be more and more skillful during the process of thinking and summarizing.



04.后续安排-备考活动

2024 SASMO&SMKC 备考活动								
	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	
JAN	1	2	3	4	5	6	7	
	8	9	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18	19	20	21	
	22	23	24	25	26	27	28	备考讲座
	29	30	31					
FEB				1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	假期
	12	13	14	15	16	17	18	打卡1
	19	20	21	22	23	24	25	打卡2
	26	27	28	29				
MAR					1	2	3	打卡3
	4	5	6	7	8	9	10	模拟考
	11	12	13	14	15	16	17	讲评班
	18	19	20	21	22	23	24	冲刺班
	25	26	27	28	29	30	31	SASMO考试
APR	1	2	3	4	5	6	7	
	8	9	10	11	12	13	14	SMKC考试