

核心素养小专题(二)

一元二次方程的应用专练

类型 1 传播问题

1. (教材 P₁₉ 探究 1 变式) 有一个人患了流感, 经过两轮传染后共有 64 人患了流感.

(1) 每轮传染中平均一个人传染了几个人?

(2) 如果不及时控制, 第三轮将又有多少人被传染?

2. (原创题) 我们知道, 传销能扰乱一个地方正常的经济秩序且是国家法律明令禁止的, 你了解传销吗? 某传销组织现有两名头目, 他们计划每人发展若干数目的下线, 每个下线成员再发展同样数目的下线成员, 经过两轮发展后共有成员 114 人, 每个人计划发展下线多少人?

3. 岳一中九年级某学生聆听了感恩励志主题演讲《不要让爱你的人失望》后,写了一份《改变,从现在开始》的倡议书在微信朋友圈传播,规则为:将倡议书发表在自己的朋友圈,再邀请 n 个好友转发倡议书,每个好友转发倡议书之后,又邀请 n 个互不相同的好友转发倡议书,依此类推. 已知经过两轮传播后,共有 421 人参与了传播活动,求 n 的值.

类型 2 数字问题

4. 一个两位数,十位数字与个位数字之和是 5,把这个数的个位数字与十位数字对调后,所得的新两位数与原来的两位数的乘积为 736,求原来的两位数.

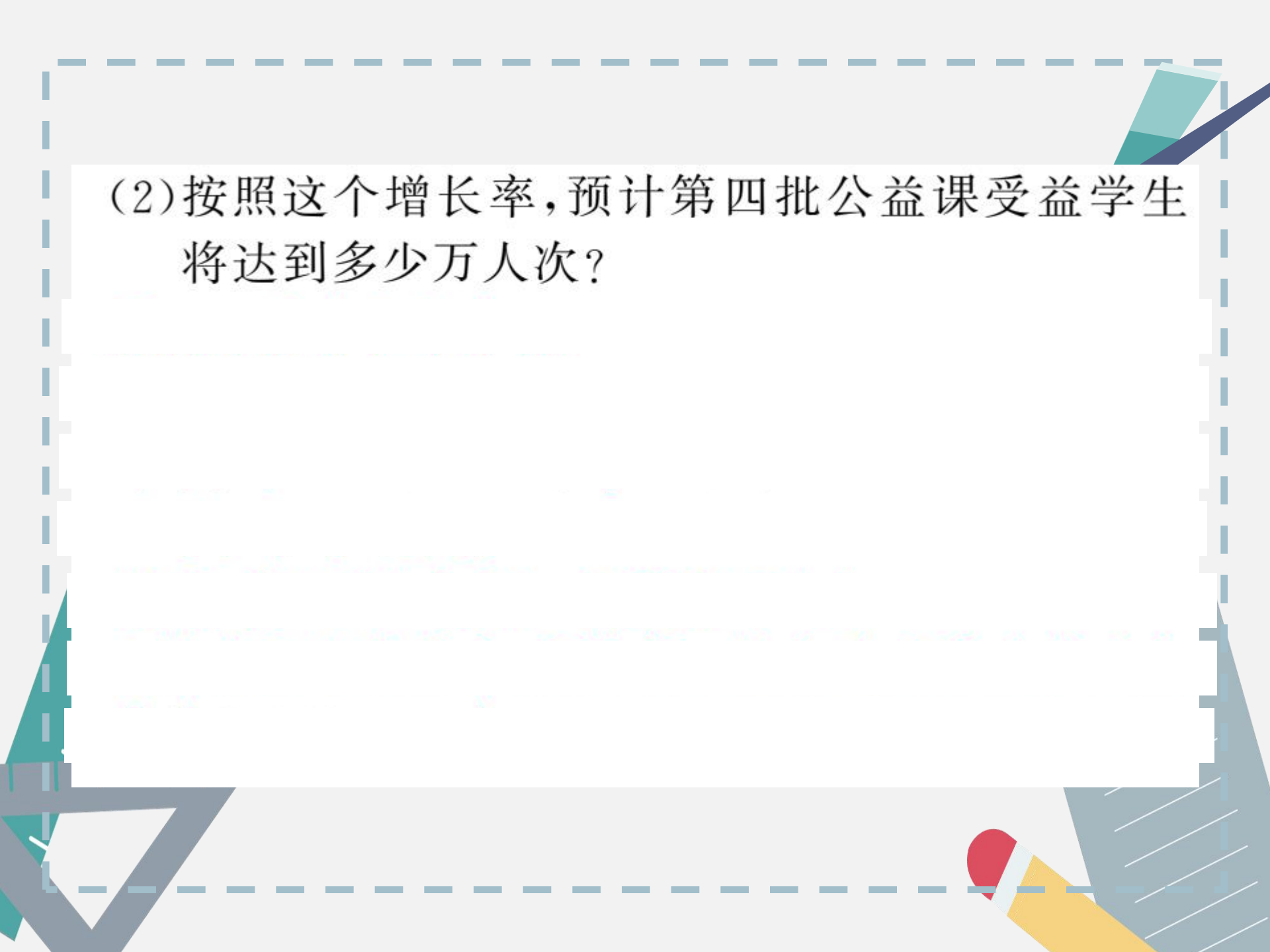
5. 如图是某月的日历表,在此日历表上可以用一个矩形圈出 3×3 个位置相邻的数(如 6,7,8,13,14,15,20,21,22).若圈出的 9 个数中,最大数与最小数的积为 192,求这 9 个数的和.

日	一	二	三	四	五	六
			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	29	30	31	

类型 3 平均变化率问题

6. (长沙市中考) 近日, 长沙市教育局出台《长沙市中小学教师志愿辅导工作实施意见》, 鼓励教师参与志愿辅导. 某区率先示范, 推出名师公益大课堂, 为学生提供线上线下免费辅导. 据统计, 每一批公益课受益学生 2 万人次, 第三批公益课受益学生 2.42 万人次.

(1) 如果第二批, 第三批公益课受益学生人次的增长率相同, 求这个增长率;



(2)按照这个增长率,预计第四批公益课受益学生将达到多少万人次?

7. 某种商品的标价为 400 元/件, 经过两次降价后的价格为 324 元/件, 并且两次降价的百分率相同.

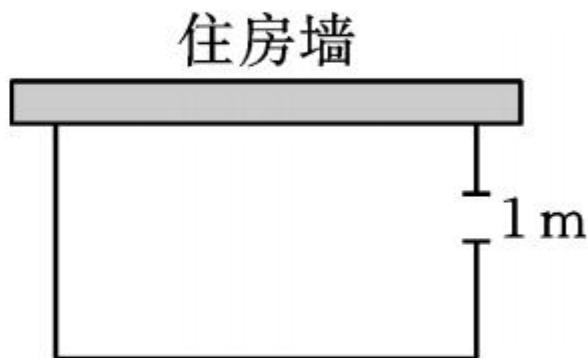
(1) 求该种商品每次降价的百分率;

(2) 若该种商品进价为 300 元/件, 两次降价共售出此种商品 100 件, 为使两次降价销售的总利润不少于 3210 元, 请问第一次降价后至少要售出该种商品多少件?

类型 4 面积问题

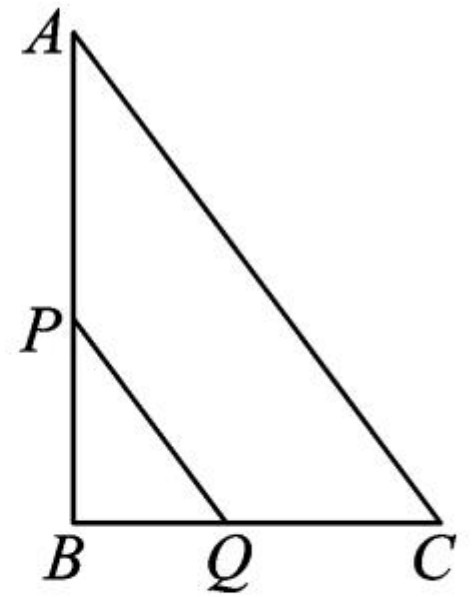
8. (教材 P₂₅ T₈ 变式) 如图, 一农户要建一个矩形猪舍, 猪舍的一边利用长为 12m 的住房墙, 另外三边

用 25m 长的建筑材料围成,为方便进出,在垂直于住房墙的一边留一个 1m 宽的门,所围矩形猪舍的长、宽分别为多少时,猪舍面积为 80m^2 ?



9. (亮点题) 如图, $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $AC = 10\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, 现有两个动点 P, Q 分别从点 A 和点 B 同时出发, 其中点 P 以 2cm/s 的速度沿 AB 向终点 B 移动; 点 Q 以 1cm/s 的速度沿 BC 向终点 C 移动, 其中一点到终点, 另一点也随之停止. 连接 PQ . 设动点运动时间为 $x\text{s}$.

- (1) 用含 x 的代数式表示 BQ, PB 的长度;
- (2) 是否存在 x 的值, 使得四边形 $APQC$ 的面积等于 20cm^2 ? 若存在, 请求出此时 x 的值; 若不存在, 请说明理由.



类型 5 利润问题

10. 某玩具厂生产一种玩具,按照控制固定成本降价促销的原则,使生产的玩具能够及时售出,据市场调查:每个玩具按 480 元销售时,每天可销售 160 个;若销售单价每降低 1 元,每天可多售出 2 个.已知每个玩具的固定成本为 360 元,问这种玩具的销售单价为多少元时,厂家每天可获利润 20000 元?

11. (原创题) 公司投资新建了一商场, 共有商铺 30 间. 据预测, 当每间的年租金定为 10 万元时, 可全部租出. 每间的年租金每增加 5000 元, 则少租出商铺 1 间. 该公司要为租出的商铺每间每年交各种费用 1 万元, 未租出的商铺每间每年交各种费用 5000 元.

(1) 当每间商铺的年租金定为 13 万元时, 能租出多少间?

(2) 当每间商铺的年租金定为多少万元时, 该公司的年收益(收益 = 租金 - 各种费用)为 275 万元?

