



扫码查看解析

2018-2019学年北京市昌平区七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（共8道小题，每小题2分，共16分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 人体血液中，红细胞的直径约为 $0.0000077m$ 。用科学记数法表示 $0.0000077m$ 是()

- A. 0.77×10^{-5}
- B. 7.7×10^{-5}
- C. 7.7×10^{-6}
- D. 77×10^{-7}

2. 下列计算正确的是()

- A. $a^2+a^3=a^5$
- B. $a \cdot a^3=a^4$
- C. $a^6 \div a^2=a^3$
- D. $(a^3)^2=a^9$

3. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是二元一次方程 $ax+2y=6$ 的一个解，则 a 的值为()

- A. 2
- B. -2
- C. 4
- D. -4

4. 如图，在一个不透明的小瓶里装有两种只有颜色不同的果味VC，其中白色的有30颗，橘色的有10颗，小宇摇匀后倒出一颗，回答：倒出哪种颜色的可能性大、可能性大概是()



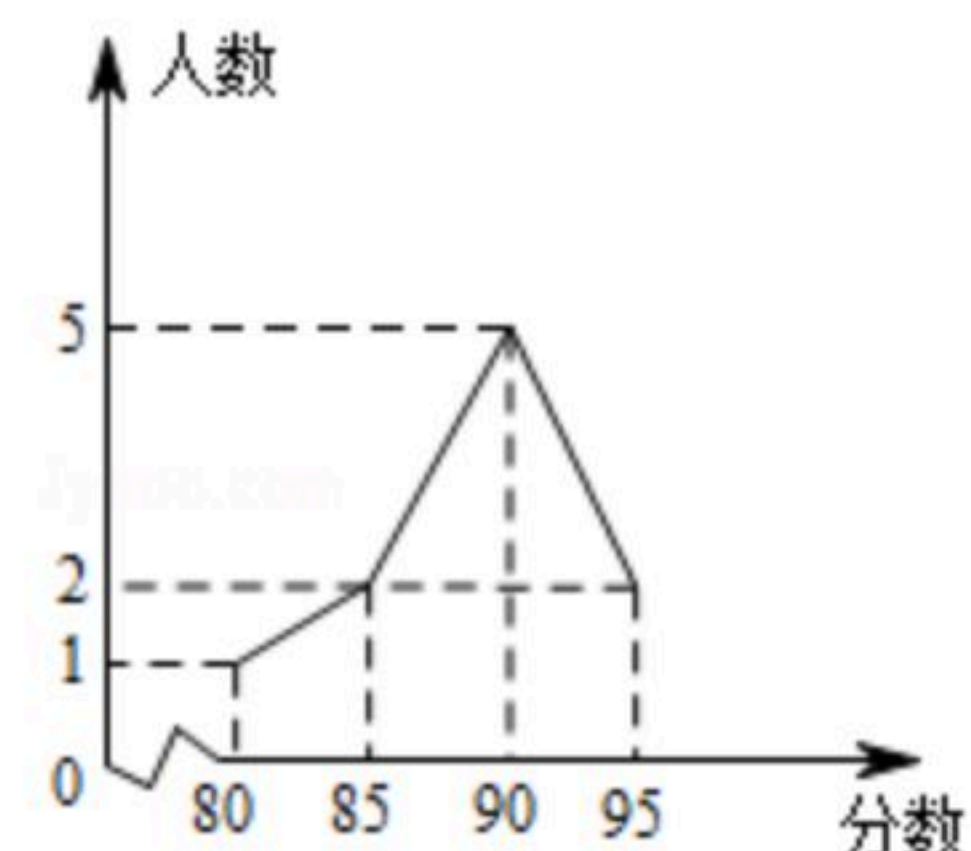
- A. 白色, $\frac{1}{3}$
- B. 白色, $\frac{3}{4}$
- C. 橘色, $\frac{1}{2}$
- D. 橘色, $\frac{1}{4}$

5. 用了"不等式的两边同时乘以或除以同一个负数，不等号的方向改变"这一不等式基本性质的变形是()

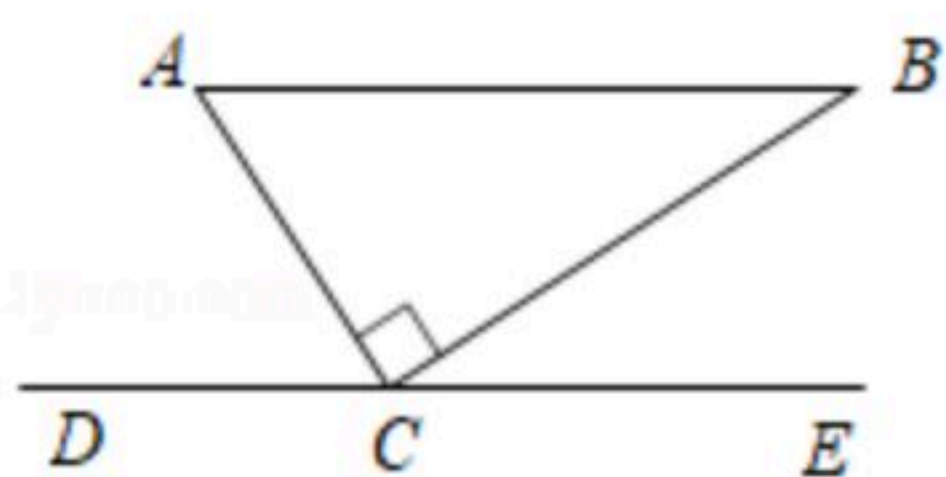
- A. 由 $a > b$ 得 $a-3 > b-3$
- B. 由 $a > b$ 得 $5a > 5b$
- C. 由 $a > b$ 得 $a+c > b+c$
- D. 由 $a > b$ 得 $-8a < -8b$

6. 某中学开展了"点赞建国70周年"演讲比赛活动，根据参赛学生人数及成绩绘制成统计图，则这组数据的众数是()

- A. 80
- B. 85
- C. 90
- D. 95



7. 如图， $\angle ACB=90^\circ$ ， DE 过点 C 且平行于 AB ，若 $\angle BCE=33^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为()





扫码查看解析

- A. 33° B. 47° C. 57° D. 67°

8. 观察下列等式:

$$3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243, 3^6=729, 3^7=2187, 3^8=6561, \\ 3^9=19683, \dots$$

它们的个位数字有什么规律, 用你发现的规律直接写出 9^{2019} 的个位数字是()

- A. 3 B. 9 C. 7 D. 1

二、填空题 (共8道小题, 每小题2分, 共16分)

9. 因式分解: $a^2-4=$ _____.

10. 计算: $(6x^3-3x^2) \div 3x=$ _____.

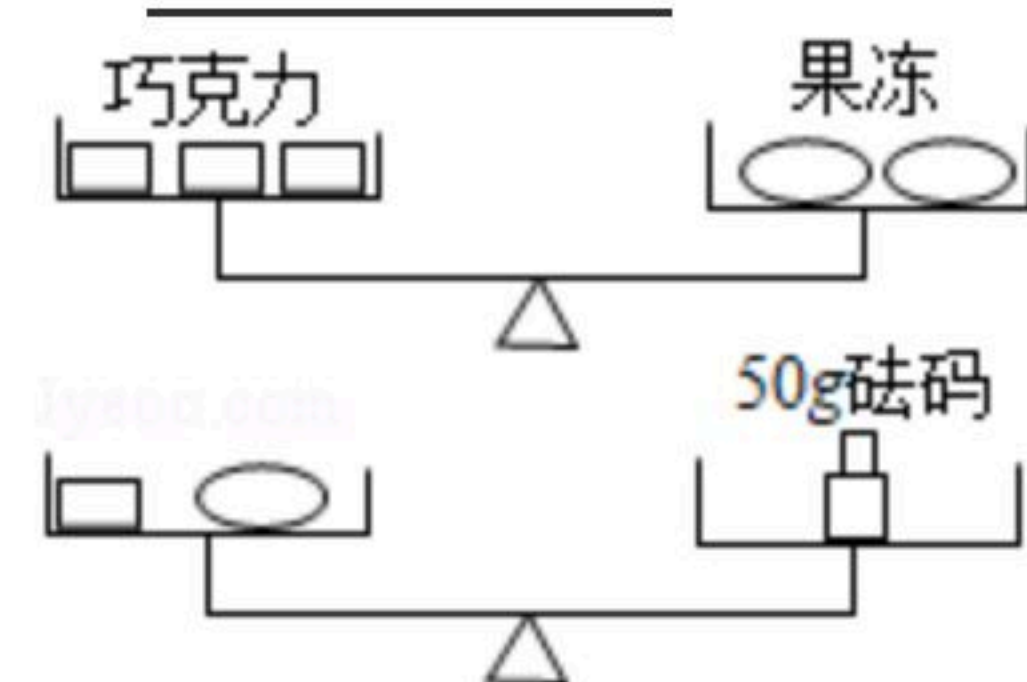
11. 小霞同学所居住的小区积极响应习近平总书记提出的普遍推行垃圾分类制度, 设立三种颜色的垃圾桶: 红色, 代表有害物质; 绿色, 代表厨余垃圾; 蓝色, 代表可回收再利用垃圾. 注重垃圾分类的小霞同学应该将纸箱子投入_____色垃圾桶内 (填"红"、"绿"或"蓝").

12. 商店某天销售了11件衬衫, 其领口尺寸统计如下表:

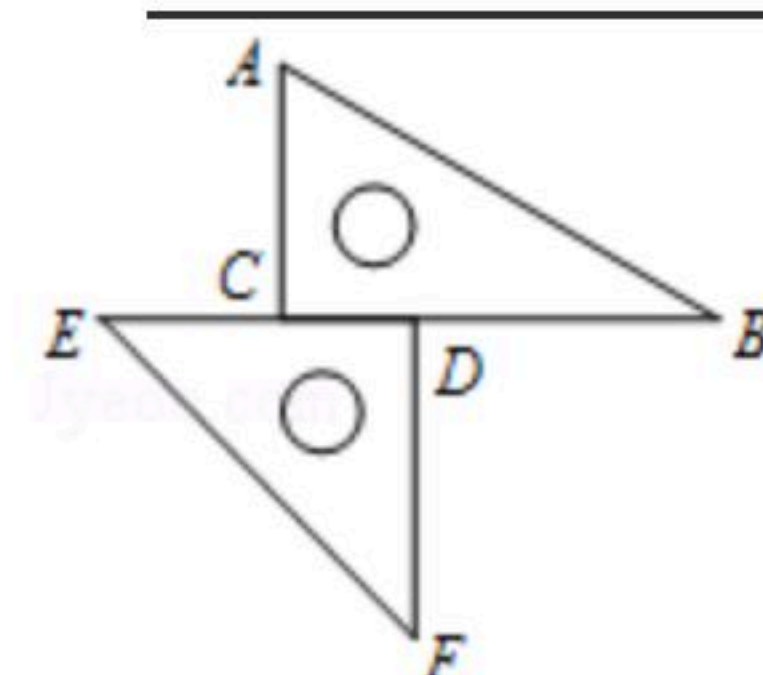
领口尺寸(单位: cm)	38	39	40	41	42
件数	1	4	3	1	2

则这11件衬衫领口尺寸的众数是_____cm, 中位数是_____cm.

13. 如图所示的两架天平保持平衡, 且每块巧克力的质量相等, 每个果冻的质量也相等, 求一块巧克力的质量. 设每块巧克力的质量为 xg , 每个果冻的质量为 yg , 则所列方程组是_____.



14. 小泽在课桌上摆放了一副三角板, 如图所示, 得到_____//_____, 依据是_____.





扫码查看解析

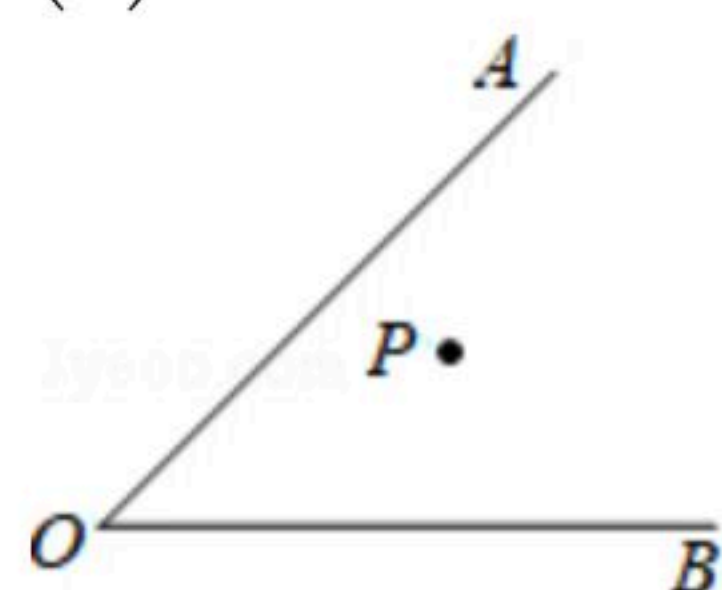
15. 如果 $3^m=2$, $3^n=5$, 那么 3^{m-n} 的值为 _____ .

16. 已知: $\angle AOB$ 及 $\angle AOB$ 内部一点 P .

(1)过点 P 画直线 $PC \parallel OA$;

(2)过点 P 画 $PD \perp OB$ 于点 D ;

(3) $\angle AOB$ 与 $\angle CPD$ 的数量关系是 _____ .



三、解答题(本题共12道小题, 第17-22题, 每小题5分, 第23-26题, 每小题5分, 第27、28题, 每小题5分, 共68分)

17. 计算: $(-2019)^0 + (\frac{1}{2})^{-1} - |-2| - (-1)^4$

18. 解不等式 $x+3(x-2) < -2$

19. 解方程组:
$$\begin{cases} 3x-y=5 \\ 5x+2y=23 \end{cases}$$

20. 解不等式组
$$\begin{cases} x-1 \leq 2x+1 & \text{①} \\ \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3} & \text{②} \end{cases}$$
 请结合题意填空, 完成本题的解答.

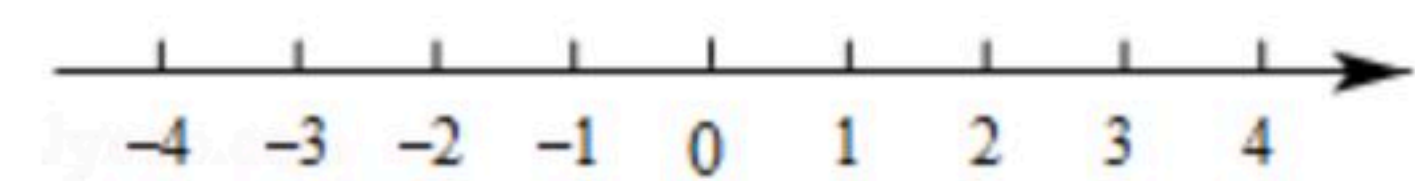
(1)解不等式①, 得 _____ ;

(2)解不等式②, 得 _____ ;

(3)把不等式①和②的解集在数轴上表示出来 _____ ;

(4)所以原不等式组的解集为 _____ ;

(5)原不等式组的正整数解有 _____ .



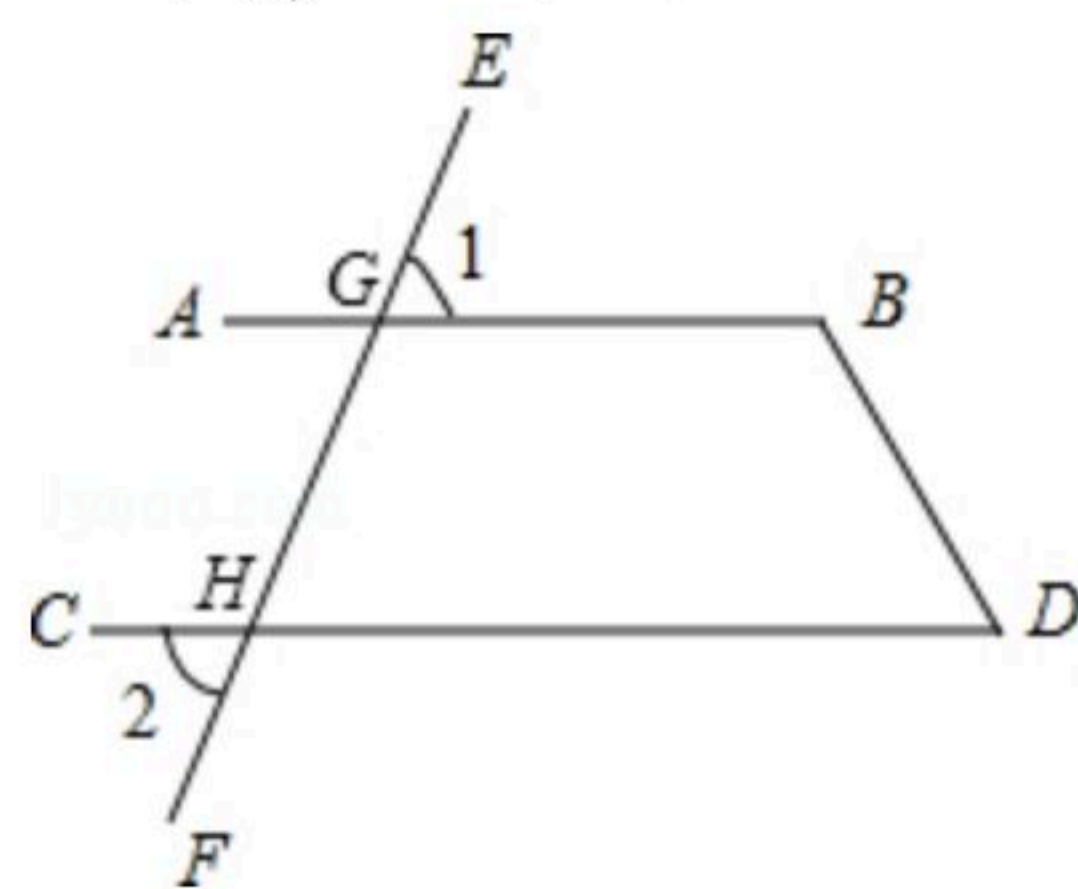
21. 先化简, 再求值: $(x-2)^2 - x(x-1) - 3$, 其中 $x=2$.



扫码查看解析

22. 当 $x=1$ 和 $x=-1$ 时, 代数式 x^2+bx+c 的值分别是0和-2, 求 b 、 c 的值.

23. 如图, 已知: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle D = 60^\circ$, 求 $\angle B$ 的度数.



24. 随着科技的不断发展, 越来越多的中学生拥有了自己的手机, 某中学课外兴趣小组对使用手机的时间做了调查: 随机抽取了该校部分使用手机的中学生进行调查(问卷调查表如图示), 并用调查结果绘制了图1、图2两种"每周使用手机的时间统计图"(均不完整), 请根据统计图表解答以下问题:

中学生每周使用手机的时间问卷调查表

您好! 这是一份关于您平均每周使用手机时间的问卷调查表, 请在表格中选择一项符合您使用时间的选项, 在其后空格内打“√”, 非常感谢您的合作.

选项	使用时间(小时)	
A	$0 < t \leq 2$	
B	$2 < t \leq 2.5$	
C	$2.5 < t \leq 3$	
D	$t > 3$	

中学生每周使用手机的时间统计图

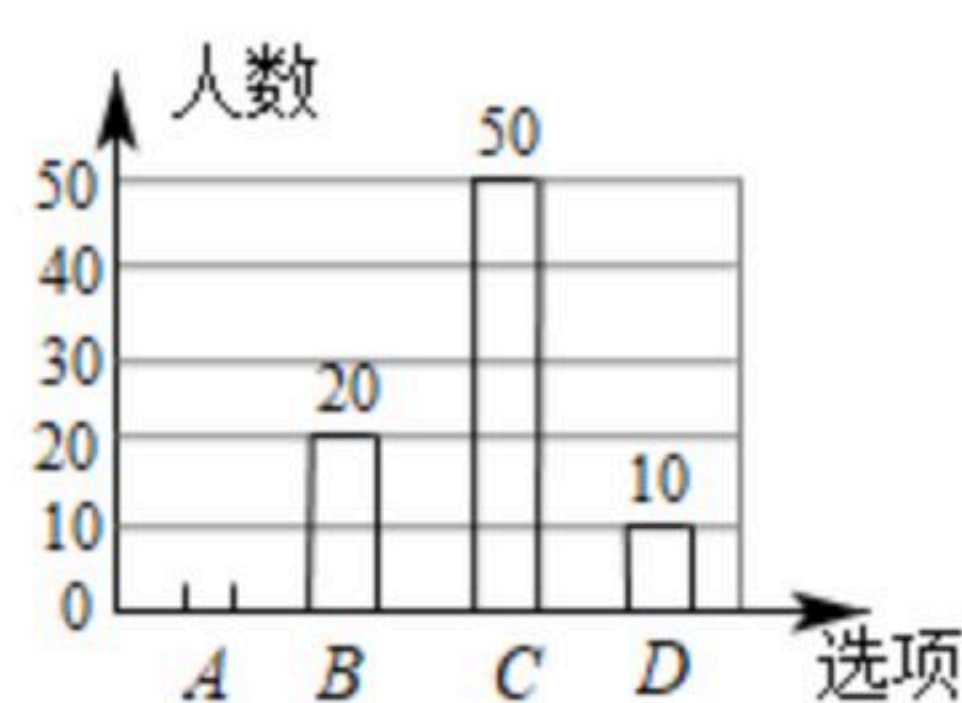


图1

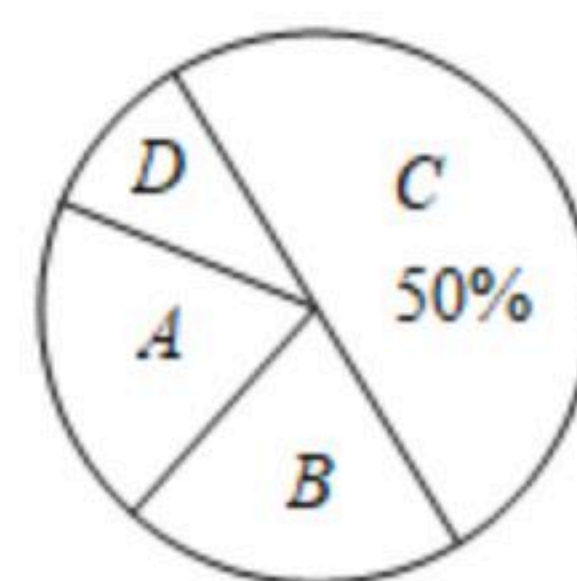


图2

- 本次接受问卷调查的共有 _____ 人; 在扇形统计图中"D"选项所占的百分比为 _____ ;
- 扇形统计图中, "B"选项所对应扇形圆心角为 _____ 度;
- 请补全条形统计图 _____ ;
- 若该校共有1200名中学生, 请你估计该校使用手机的时间在"A"选项的有多少名学生?

25. 在方程组 $\begin{cases} 2x+y=1-m \\ x+2y=2 \end{cases}$ 中, 若 x , y 满足 $x-y < 0$, 求 m 的取值范围.

26. 某中学为了响应习主席提出的"足球进校园"的号召, 开设了"足球大课间活动", 为此购买A种品牌的足球50个, B种品牌的足球25个, 共花费4500元, 已知B种品牌足球的单价



扫码查看解析

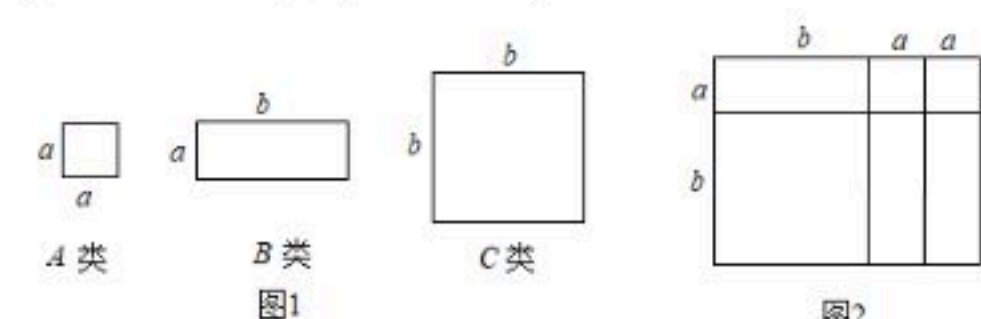
比A种品牌足球的单价高30元.

(1)求A、B两种品牌足球的单价各多少元?

(2)2019年6月举行"兄弟学校足球联谊赛"活动, 根据需要, 学校决定再次购进A、B两种品牌的足球50个, 正逢体育用品商店"优惠促销"活动, A种品牌的足球单价优惠4元, B种品牌的足球单价打8折. 如果此次学校购买A、B两种品牌足球的总费用不超过2750元, 且购买B种品牌的足球不少于23个, 则有几几种购买方案?

(3)为了节约资金, 学校应选择哪种方案? 为什么?

27. 数形结合是解决数学问题的重要思想方法, 借助图形可以对很多数学问题进行直观推导和解释. 如图1, 有足够多的A类、C类正方形卡片和B类长方形卡片. 用若干张A类、B类、C类卡片可以拼出如图2的长方形, 通过计算面积可以解释因式分解: $2a^2+3ab+b^2=(2a+b)(a+b)$.



(1)如图3, 用1张A类正方形卡片、4张B类长方形卡片、3张C类正方形卡片, 可以拼出以下长方形, 根据它的面积来解释的因式分解为 _____

_____ ;

(2)若解释因式分解 $3a^2+4ab+b^2=(a+b)(3a+b)$, 需取A类、B类、C类卡片若干张(三种卡片都要取到), 拼成一个长方形, 请画出相应的图形 _____ ;

(3)若取A类、B类、C类卡片若干张(三种卡片都要取到), 拼成一个长方形, 使其面积为 $5a^2+mab+b^2$, 则m的值为 _____, 将此多项式分解因式为 _____

_____ .

28. 已知: $AD \parallel BC$, 点P为直线AB上一动点, 点M在线段BC上, 连接MP, $\angle BAD=\alpha$, $\angle APM=\beta$, $\angle PMC=\gamma$.

(1)如图1, 当点P在线段AB上时, 若 $MP \perp AB$, $\alpha=150^\circ$, 则 $\gamma=$ _____ $^\circ$;

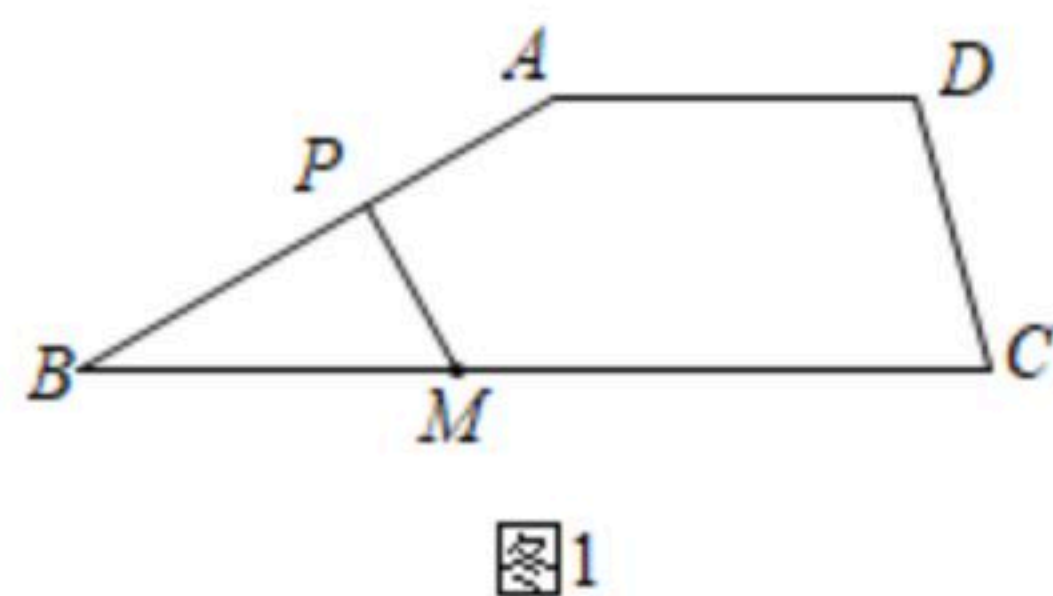
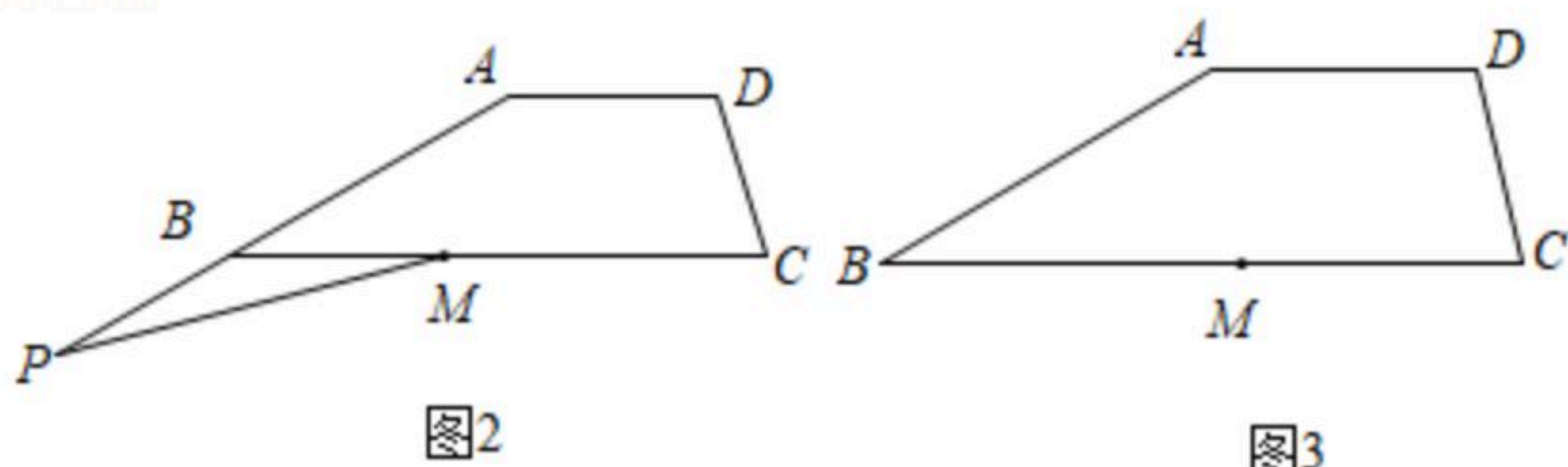


Figure 2 and 3 are partially obscured by a watermark.



(2)如图2, 当点P在AB的延长线上时, 写出 α , β 与 γ 之间的数量关系, 并说明理由;



(3)如图3, 当点 P 在 BA 的延长线上时, 请画出图形, 直接写出 α , β 与 γ 之间的数量关系.

扫码查看解析