



扫码查看解析

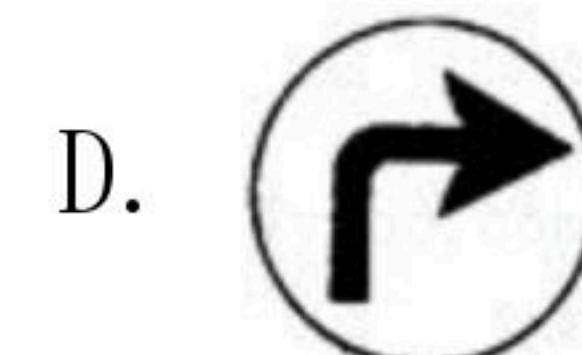
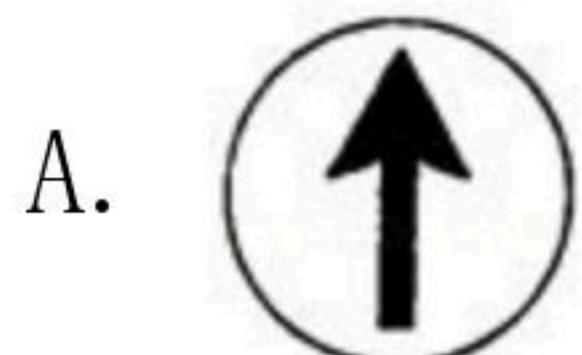
2020-2021学年江西省吉安市吉州区七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

1. 如图，图中的图形是常见的安全标记，其中是轴对称图形的是()



2. 下列运算正确的是()

A. $x^2+x^3=x^5$

B. $(x+y)^2=x^2+y^2$

C. $(2xy^2)^3=6x^3y^6$

D. $-(x-y)=-x+y$

3. 下列事件中不是随机事件的是()

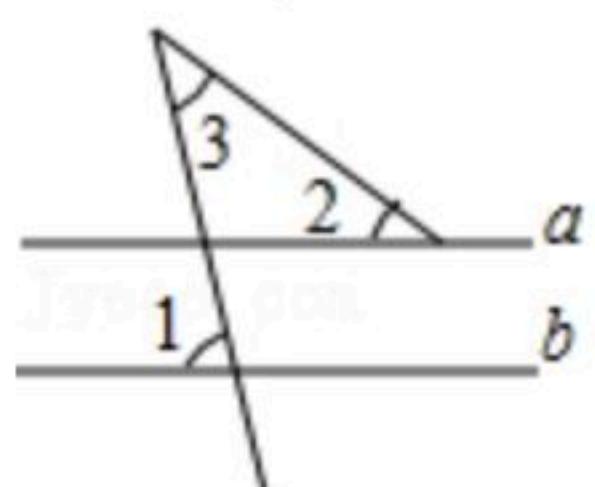
A. 打开电视机正好在播放广告

B. 明天太阳会从西方升起

C. 从课本中任意拿一本书正好拿到数学书

D. 从装有黑球和白球的盒子里任意拿出一个球正好是白球

4. 如图，直线 $a \parallel b$, $\angle 1=75^\circ$, $\angle 2=35^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数是()



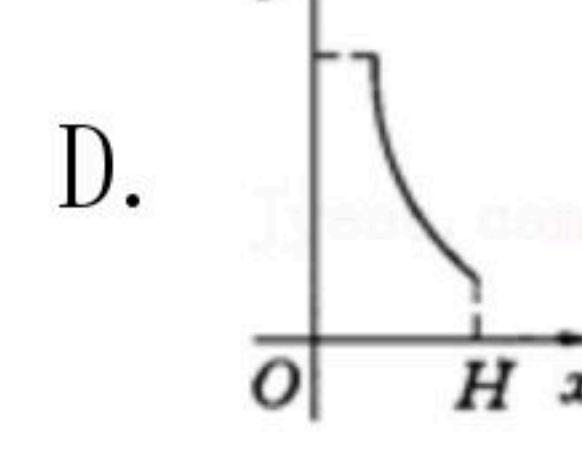
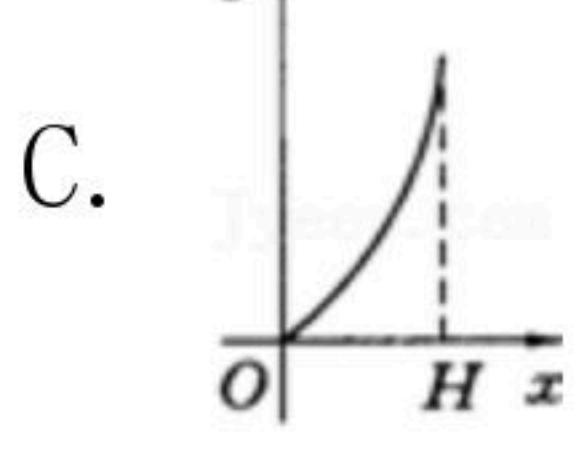
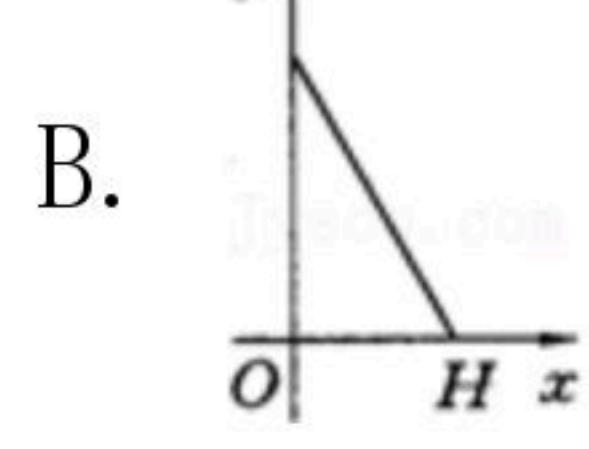
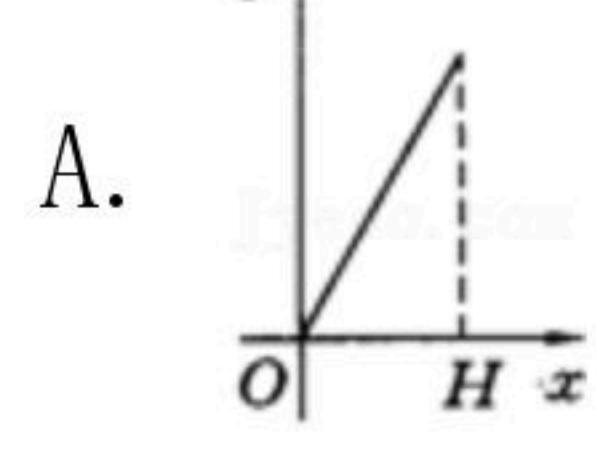
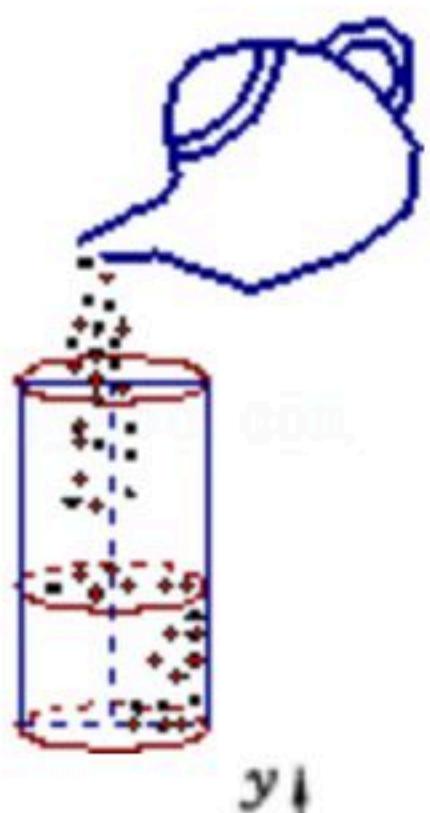
A. 75°

B. 55°

C. 40°

D. 35°

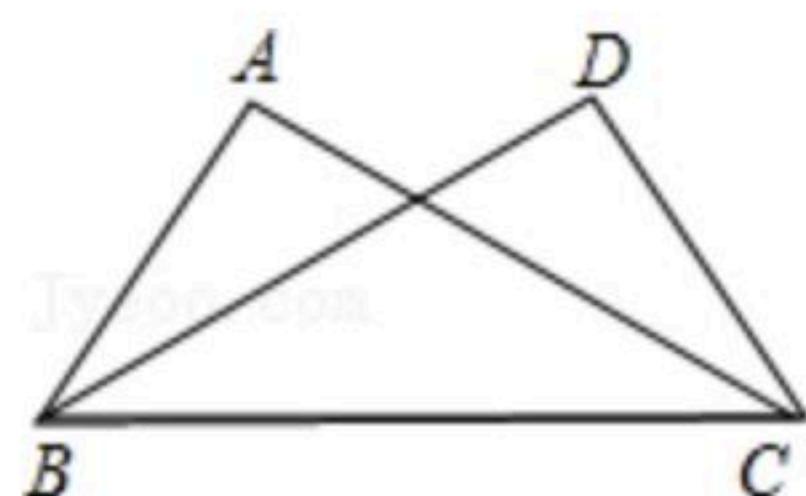
5. 如图，向高为 H 的圆柱形空水杯中注水，表示注水量 y 与水深 x 的关系的图象是下面哪一个？()



6. 如图，点 A 、 D 在线段 BC 的同侧，连接 AB 、 AC 、 DB 、 DC ，已知 $\angle ABC=\angle DCB$ ，老师要求同学们补充一个条件使 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$. 以下是四个同学补充的条件，其中错误的是()



扫码查看解析



- A. $\angle A = \angle D$ B. $AC = DB$ C. $AB = DC$ D. $\angle ABD = \angle DCA$

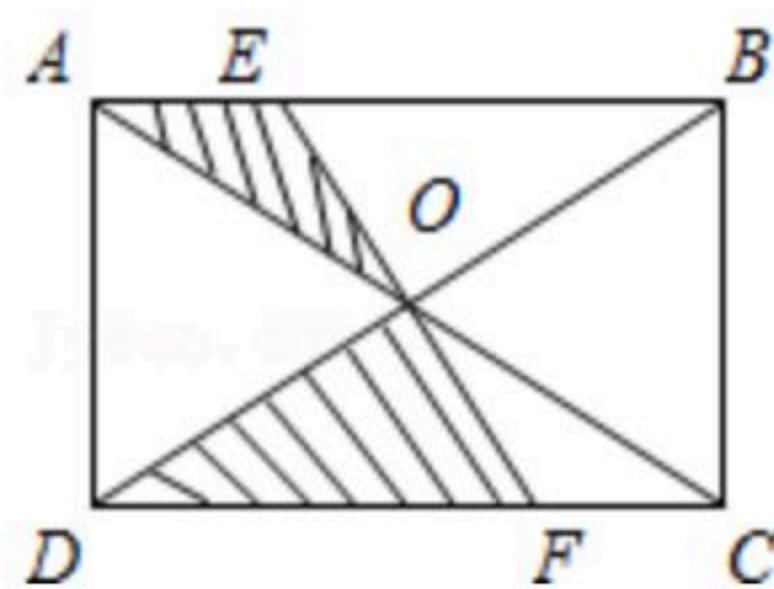
二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

7. 人体中某种细胞的形状近似看成圆形，其直径约0.00000216米，用科学记数法表示为
_____米。

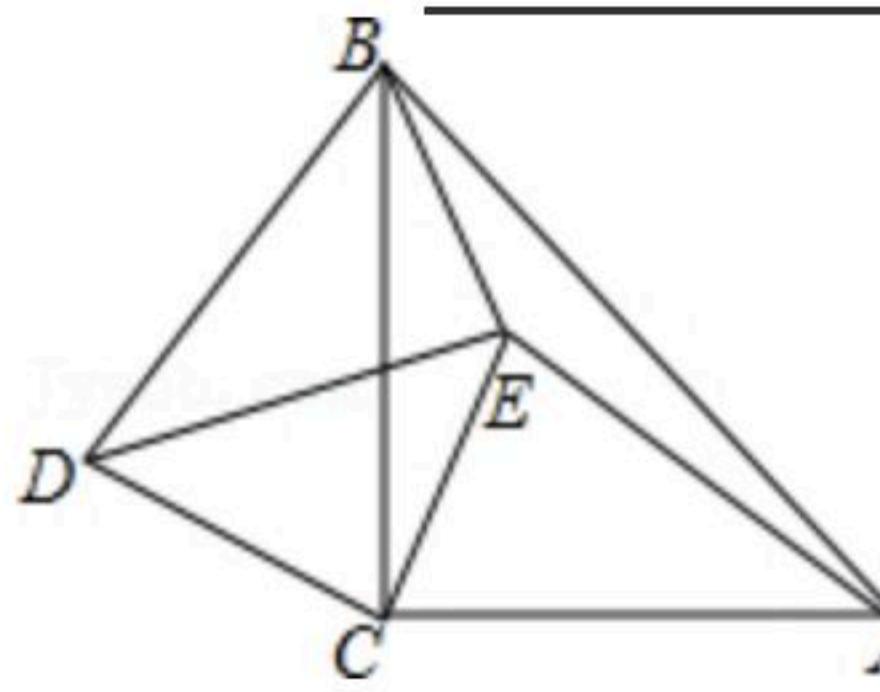
8. 已知一等腰三角形的两边长分别为2cm和5cm，则此三角形的周长为 _____ cm.

9. 已知 $a+b=3$, $a-b=2$, 则 $a^2-b^2=$ _____.

10. 如图，在矩形ABCD中，对角线AC、BD的交点为O，矩形的长、宽分别为7cm、4cm，EF过点O分别交AD、CB于E、F，那么图中阴影部分面积为 _____ cm^2 .



11. 如图， $AC=BC$, $DC=EC$, $\angle ACB=\angle ECD=90^\circ$, 且 $\angle EBD=50^\circ$, 则
 $\angle AEB=$ _____.

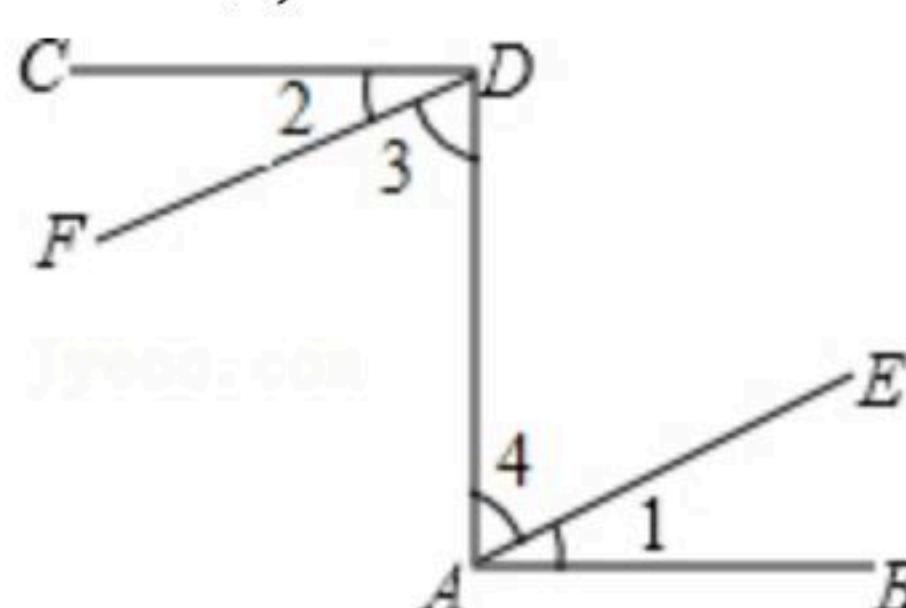


12. 从点O引出三条射线OA, OB, OC, 已知 $\angle AOB=30^\circ$, 在这三条射线中, 当其中一条射线是另两条射线所组成角的平分线时, 则 $\angle AOC=$ _____°

三、解答题（本大题共11小题，共84分）

13. (1)化简 $(-a^2)^3+(-a^2)\cdot a^4$;
(2)计算: $-3^2+(\pi-3.14)^0+(-\frac{1}{3})^{-2}$.

14. 如图, 已知 $CD \perp DA$, $AB \perp DA$, $\angle 1=\angle 2$, 试判断直线DF与AE关系, 并说明理由.





扫码查看解析

15. 先化简，再求值： $(2x+1)(2x-1)-5x(x-1)+(x-1)^2$ ，其中 $x=-\frac{1}{3}$.

16. 在一个不透明的袋中装有2个黄球，3个黑球和5个红球，它们除颜色外其他都相同.

- (1) 将袋中的球摇均匀后，求从袋中随机摸出一个球是黄球的概率；
- (2) 现在再将若干个红球放入袋中，与原来的10个球均匀混合在一起，使从袋中随机摸出一个球是红球的概率是 $\frac{2}{3}$ ，请求出后来放入袋中的红球的个数.

17. 仅用无刻度的直尺画图，保留作图痕迹.

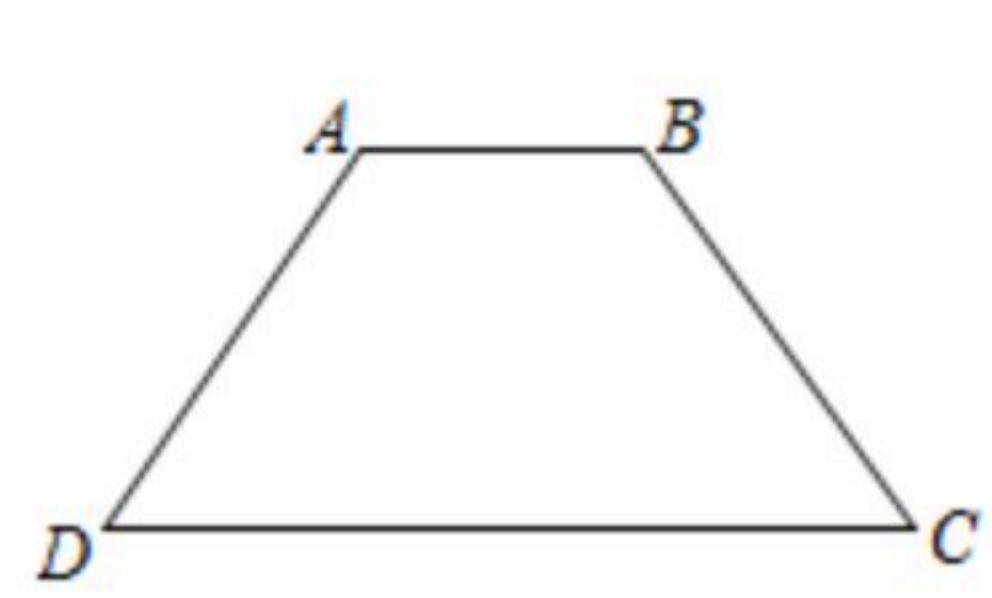
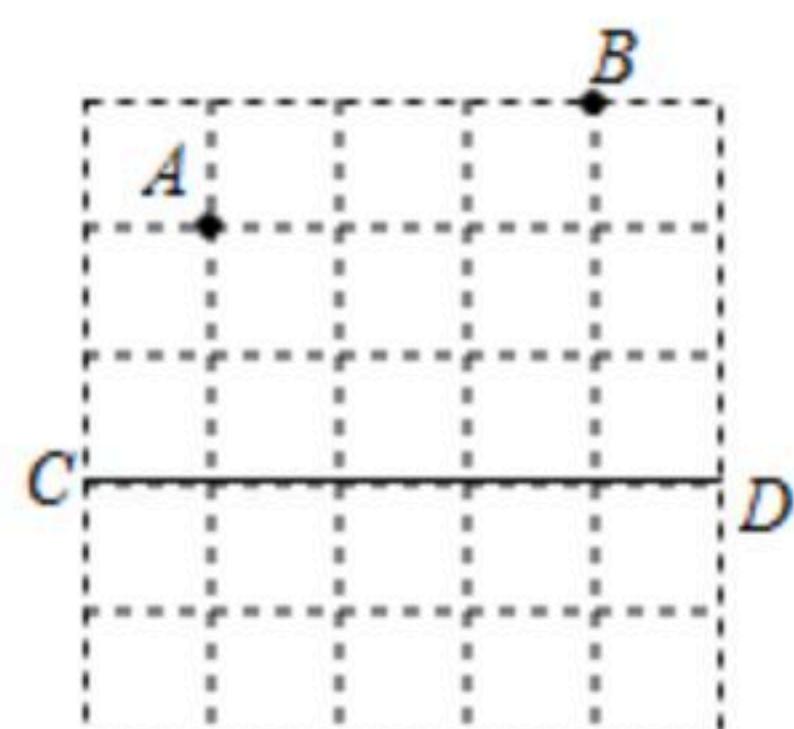


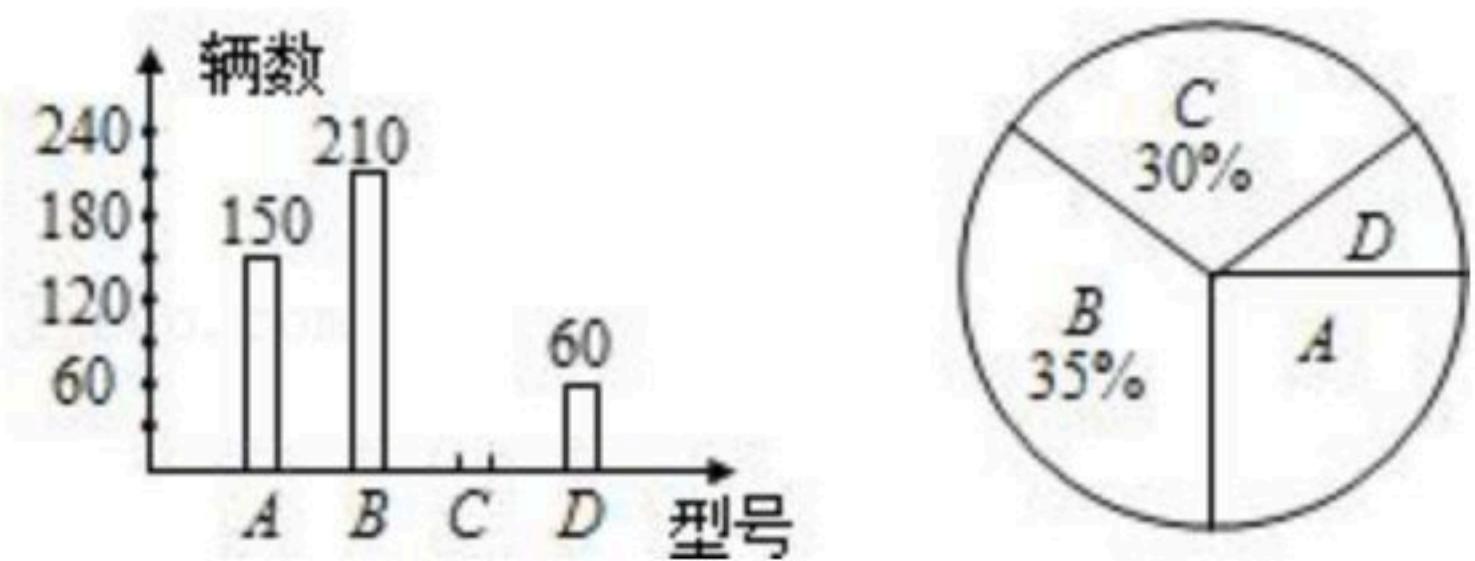
图1

图2

- (1) 在图(1)中的线段CD上找一点P，使点P到A、B两点的距离之和最短；
- (2) 在图(2)中画出等腰梯形的对称轴MN.

18. 某课题小组为了了解某品牌电动自行车的销售情况，对某专卖店第一季度该品牌A、B、C、D四种型号的销售做了统计，绘制成如下两幅统计图(均不完整)

- (1) 该店第一季度售出这种品牌的电动自行车共多少辆？
- (2) 把两幅统计图补充完整；
- (3) 若该专卖店计划订购这四款车型的电动自行车1800辆，求C型电动自行车应订购多少辆？

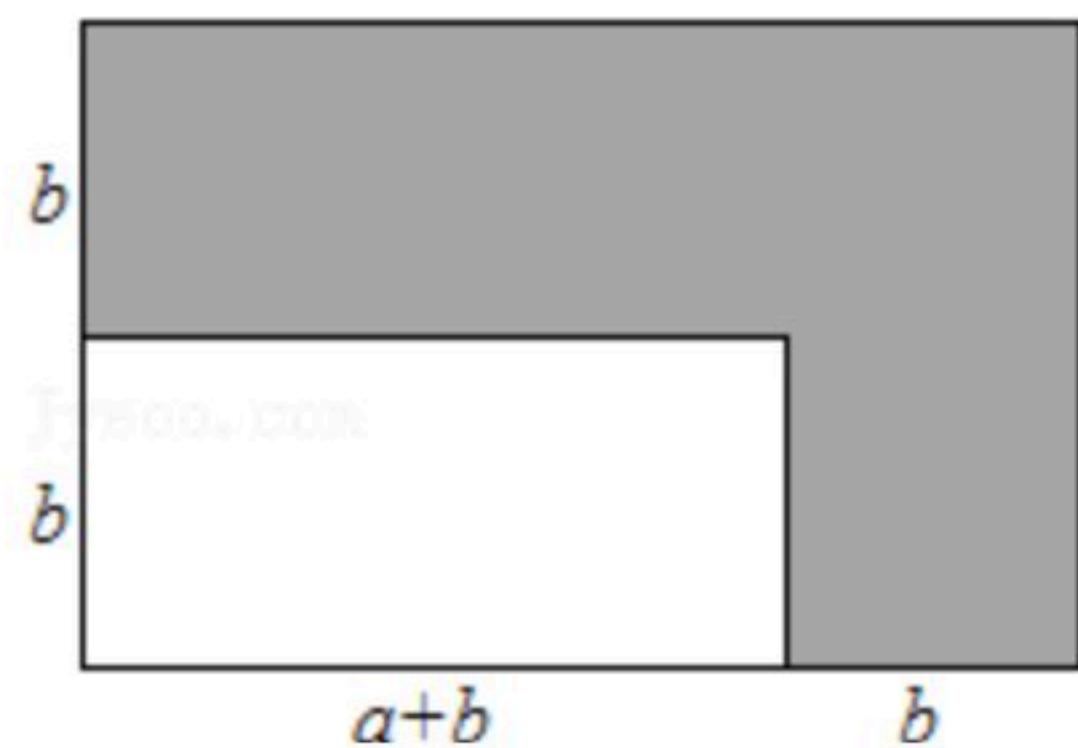


19. 如图，某校有一块长为 $(a+b)$ 米，宽为b米的长方形场地(即空白的部分)，学校计划把它的各边长都扩大b米，作为健身场地.

- (1) 用含a、b的代数式表示新长方形比原长方形扩大的面积(即阴影部分面积)；
- (2) 求出当a=10米，b=3米时的阴影部分面积.



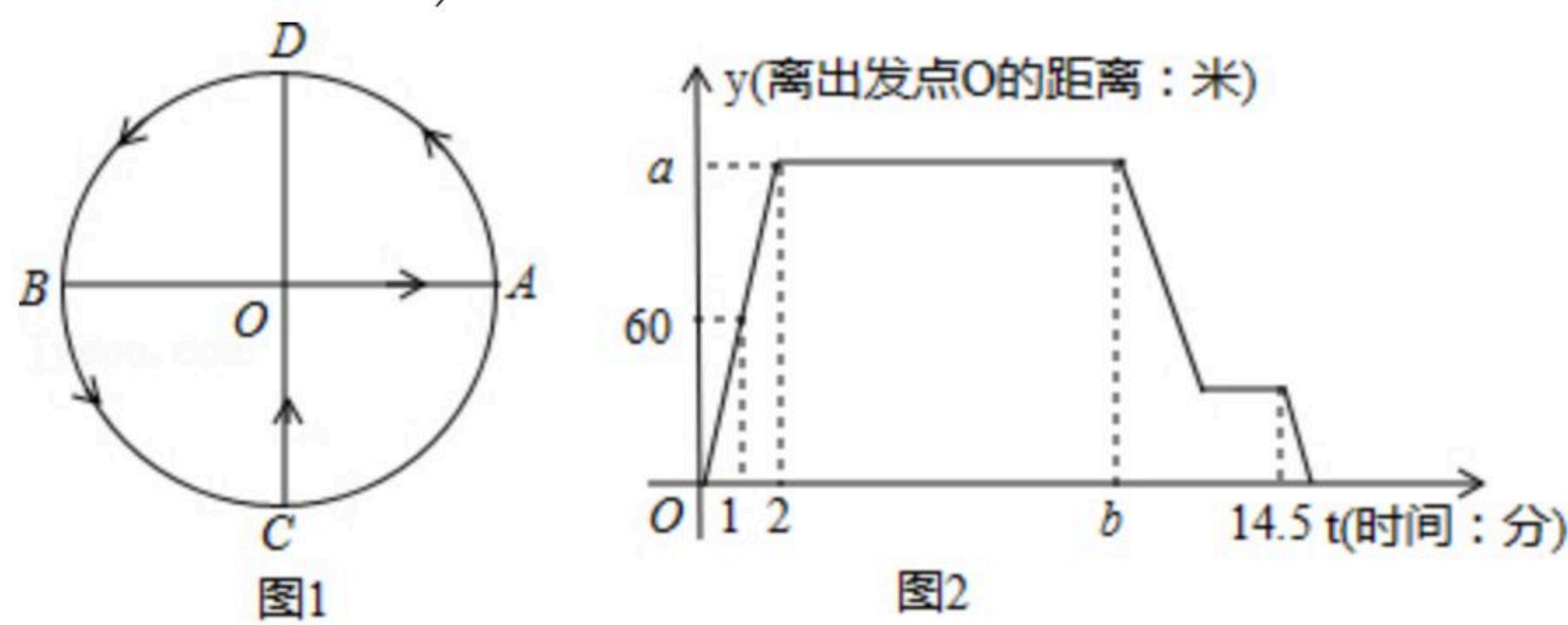
扫码查看解析



20. 如图，是若干个粗细均匀的铁环最大限度的拉伸组成的链条，已知铁环粗0.8厘米，每个铁环长5厘米，设铁环间处于最大限度的拉伸状态。
- (1)2个、3个、4个铁环组成的链条长分别有多少？
(2)设n个铁环长为y厘米，请用含n的式子表示y；
(3)若要组成2.09米长的链条，需要多少个铁环？



21. 如图1是一个大型的圆形花坛建筑物(其中AB与CD是一对互相垂直的直径)，小川从圆心O出发，按图中箭头所示的方向匀速散步，并保持同一个速度走完下列三条线路：①线段OA、②圆弧A→D→B→C、③线段CO后，回到出发点。记小川所在的位置距离出发点的距离为y(即所在位置与点O之间线段的长度)与时间t之间的图象如图2所示，(注：圆周率π取近似值3)



- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.
(2)当 $t \leq 2$ 时，试求出y关于t的关系式；
(3)在沿途某处小川遇见了他的好朋友小翔并聊了两分钟的时间，然后继续保持原速回到终点O，请回答下列两小问：
①小川渝小翔的聊天地点位于哪两点之间？并求出此时他距离终点O还有多远；
②求他此行总共花了多少分钟的时间。

22. 代数中的很多等式可以用几何图形直观表示，这种思想叫“数形结合”思想。
如：现有正方形卡片A类、B类和长方形C类卡片若干张，如果要拼成一个长为 $2(a+b)$ ，宽为 $(a+2b)$ 的大长方形，可以先计算 $(2a+b)(a+2b)=2a^2+5ab+2b^2$ ，所以需要A、B、C类卡片2张、2张、5张，如图2所示；



扫码查看解析

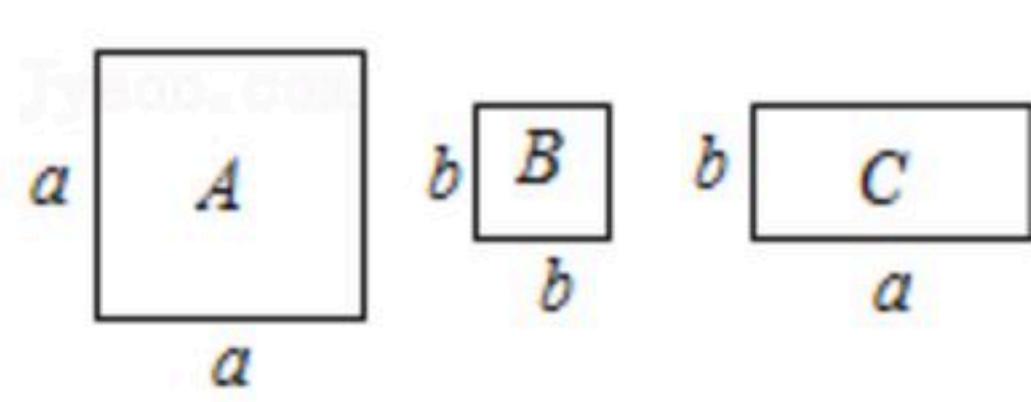


图1

| | | |
|---|---|---|
| A | A | C |
| C | C | B |
| C | C | B |

图2

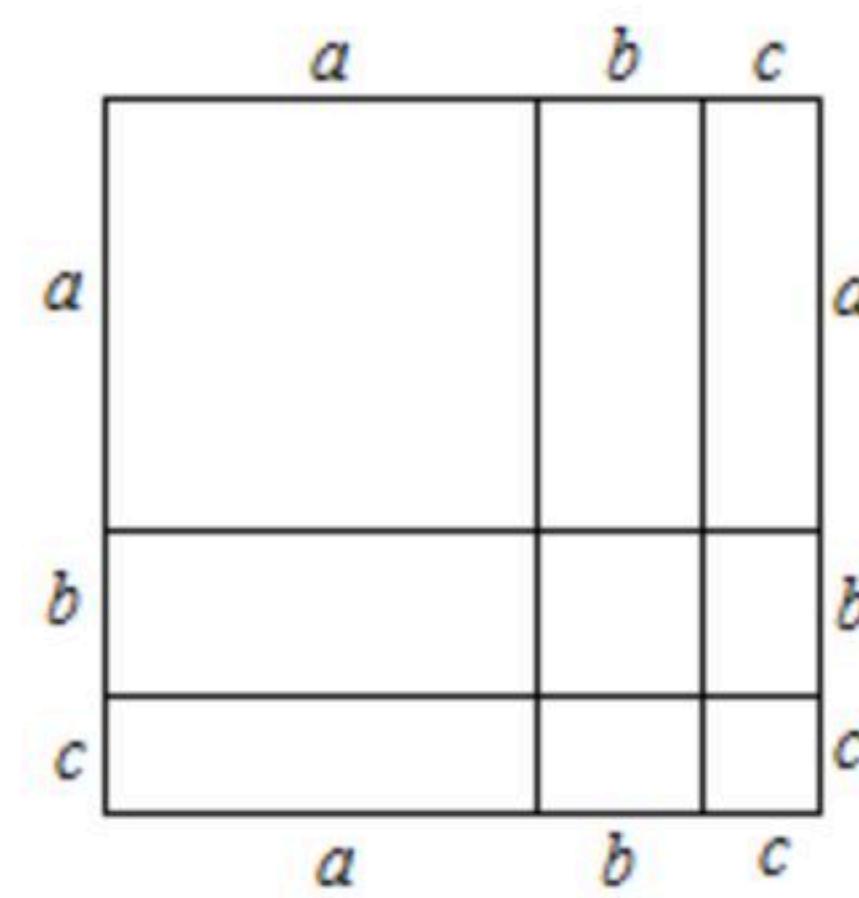


图3

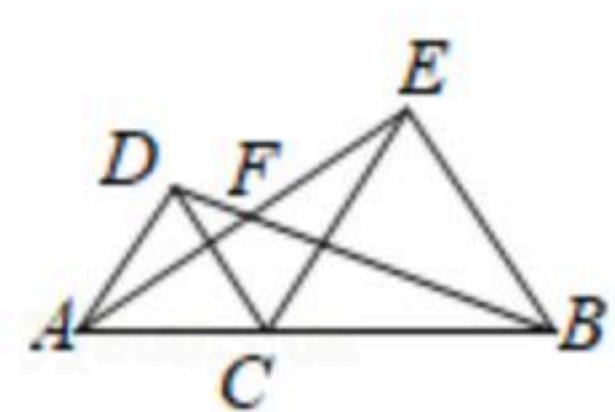
(1)如果要拼成一个长为 $(a+3b)$, 宽为 $(a+b)$ 的大长方形, 那么需要A、B、C类卡片各多少张? 并画出示意图.

(2)由图3可得等式: _____;

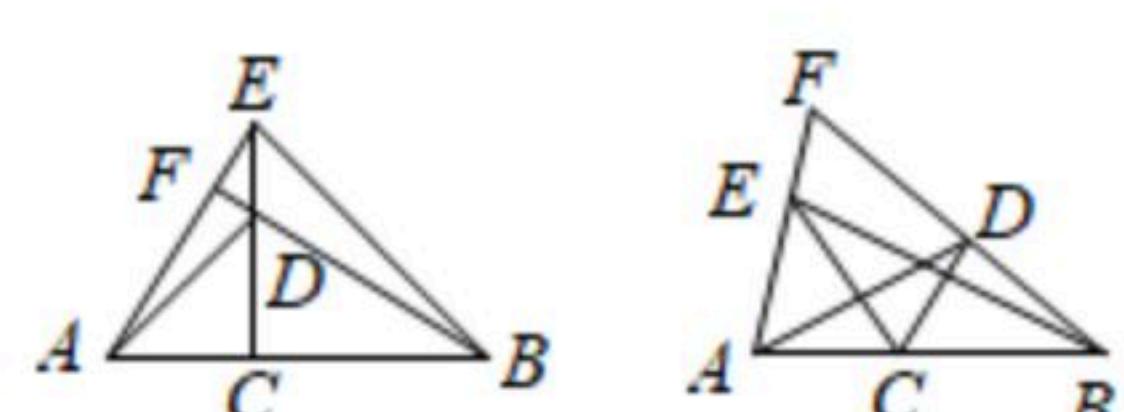
(3)利用(2)中所得结论, 解决下面问题, 已知 $a+b+c=11$, $ab+bc+ac=38$, 求 $a^2+b^2+c^2$ 的值;

(4)小明利用2张A类卡片、3张B类卡片和5张长方形C类卡片去拼成一个更大的长方形, 那么该长方形的较长的一边长为 _____. (用含 a 、 b 的代数式表示)

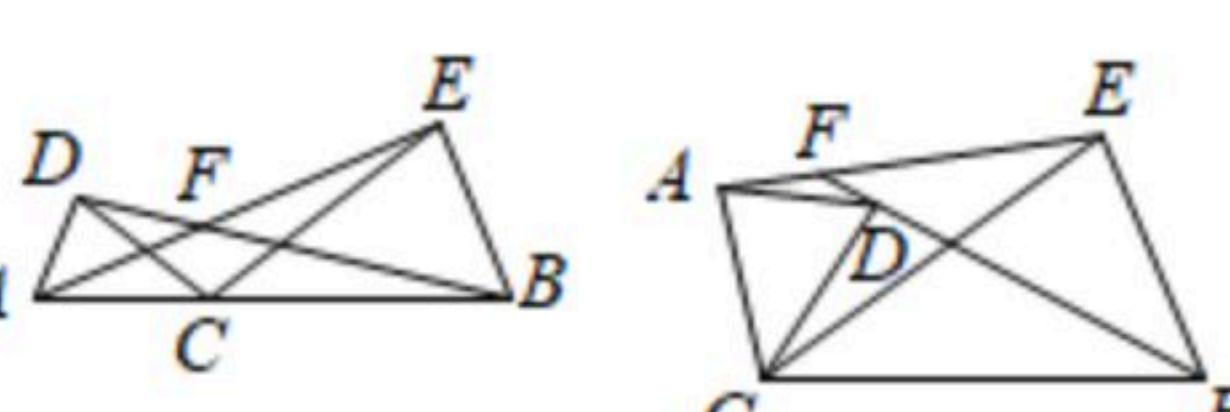
23. 已知点C为线段AB上一点, 分别以AC、BC为边在线段AB同侧作 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCE$, 且 $AC=DC$, $CB=CE$, $\angle ACD=\angle BCE$, 直线AE与BD交于点F.



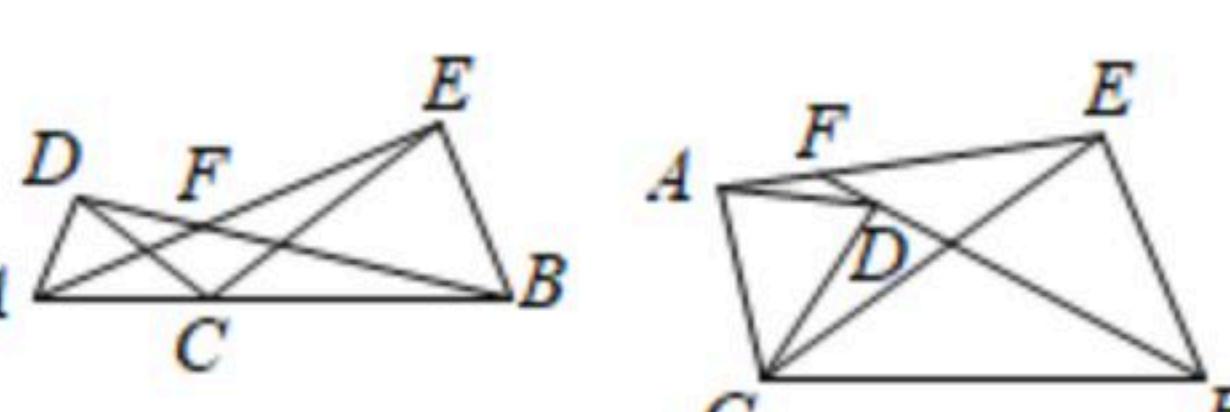
图①



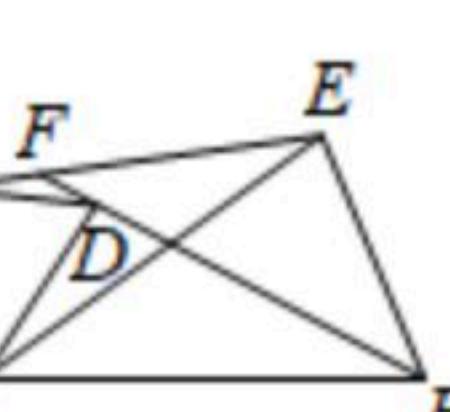
图②



图③



图④



图⑤

(1)如图①, 试说明: $\triangle ACE \cong \triangle DCB$;

(2)如图①, 若 $\angle ACD=60^\circ$, 则 $\angle AFB=$ _____°; 如图②, 若 $\angle ACD=90^\circ$, 则 $\angle AFB=$ _____°; 如图③, 若 $\angle ACD=120^\circ$, 则 $\angle AFB=$ _____°;

(3)如图④, 若 $\angle ACD=\alpha$, 求 $\angle AFB$ 的值(用含 α 的代数式表示);

(4)若A、B、C三点不在同一直线上, 线段AC与线段BC交于点C(交点F至少在BD、AE中的一条线段上), 如图⑤, 若 $\angle ACD=\alpha$, 试判断 $\angle AFB$ 与 α 的数量关系, 并说明理由.



扫码查看解析