



扫码查看解析

2020年湖北省随州市曾都区中考适应性试卷（6月份）

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）

1. 在下列各数中，绝对值最大的数是()

- A. -2 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{3}$

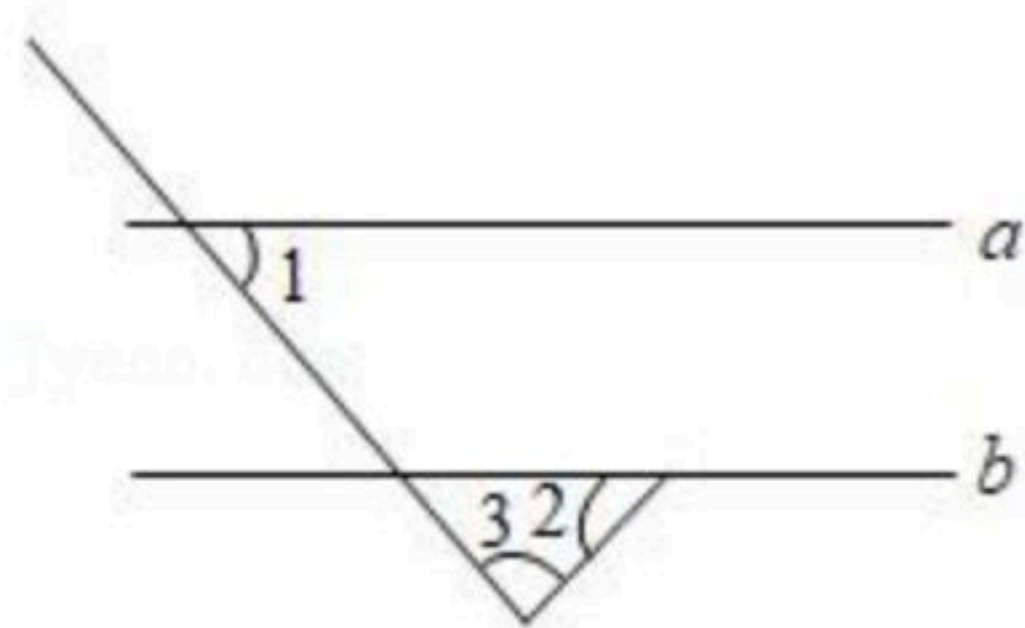
2. 疫情期间小王和爸爸、妈妈、爷爷、奶奶测量体温结果分别是(单位： $^{\circ}\text{C}$): 36.2, 37.1, 36.5, 37.1, 36.6, 其中中位数是()

- A. 36.2 B. 36.5 C. 36.6 D. 37.1

3. 下列运算正确的是()

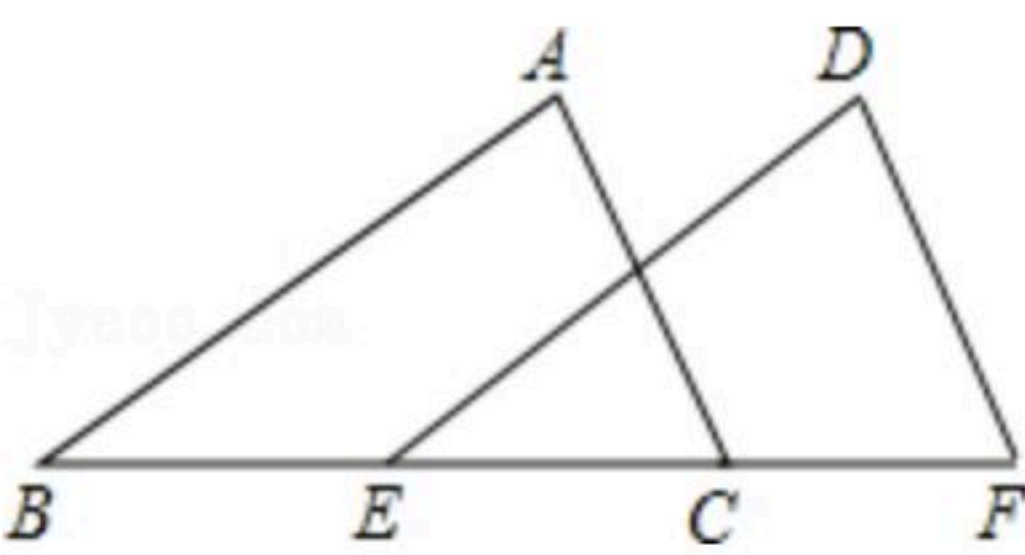
- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(-a^2)^3 = a^6$
 C. $a^7 \div a^5 = a^2$ D. $-2mn - mn = -mn$

4. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 60^{\circ}$ ， $\angle 2 = 40^{\circ}$ ，则 $\angle 3 =$ ()



- A. 40° B. 50° C. 60° D. 80°

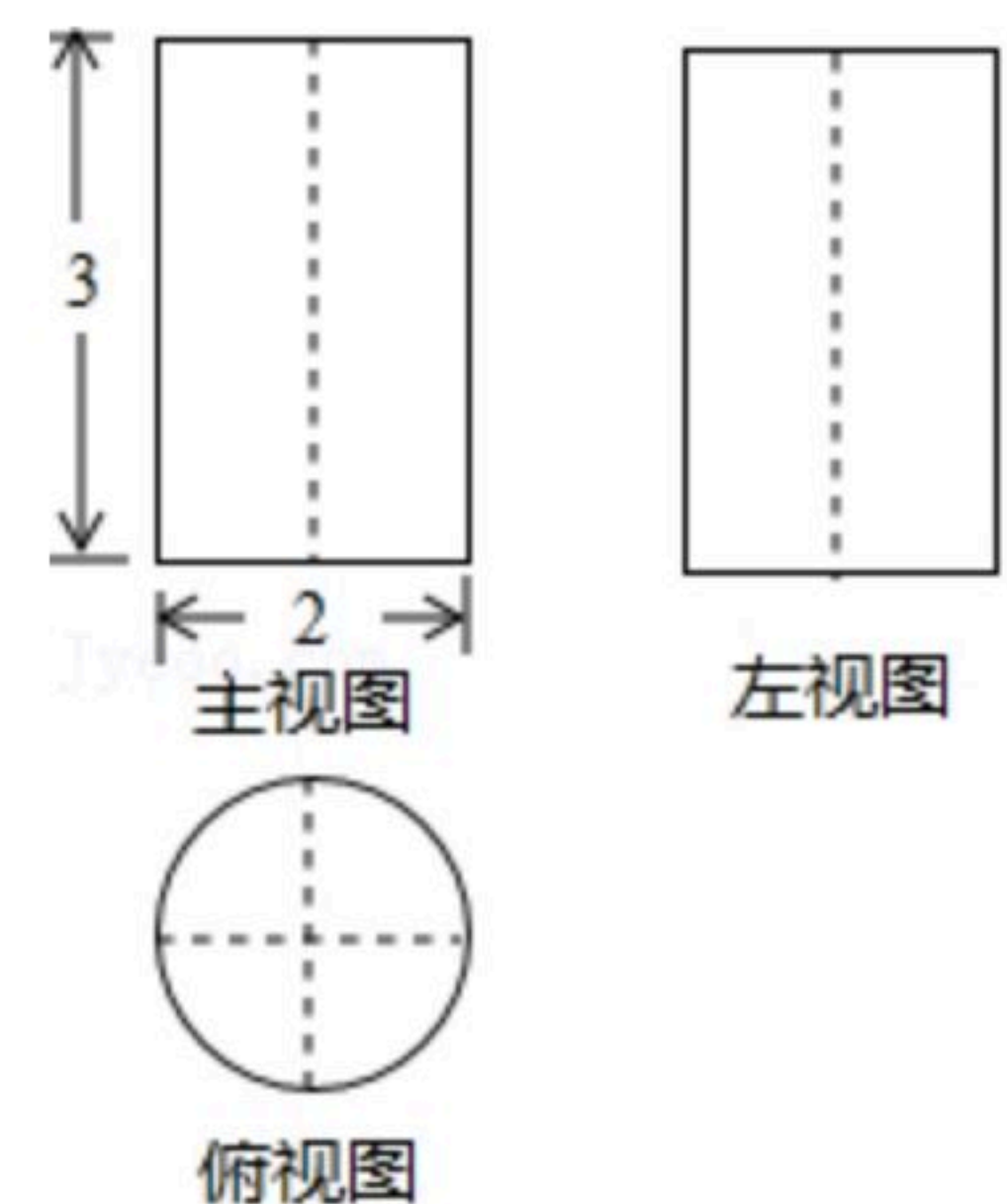
5. 如图，点 B, E, C, F 在同一条直线上，已知 $AB = DE$ ， $AC = DF$ ，添加下列条件还不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是()



- A. $\angle ABC = \angle DEF$ B. $\angle A = \angle D$ C. $BE = CF$ D. $BC = EF$

6. 如图是一个几何体的三视图(图中尺寸单位： cm)，根据图中所示数据求得这个几何体的体积是()

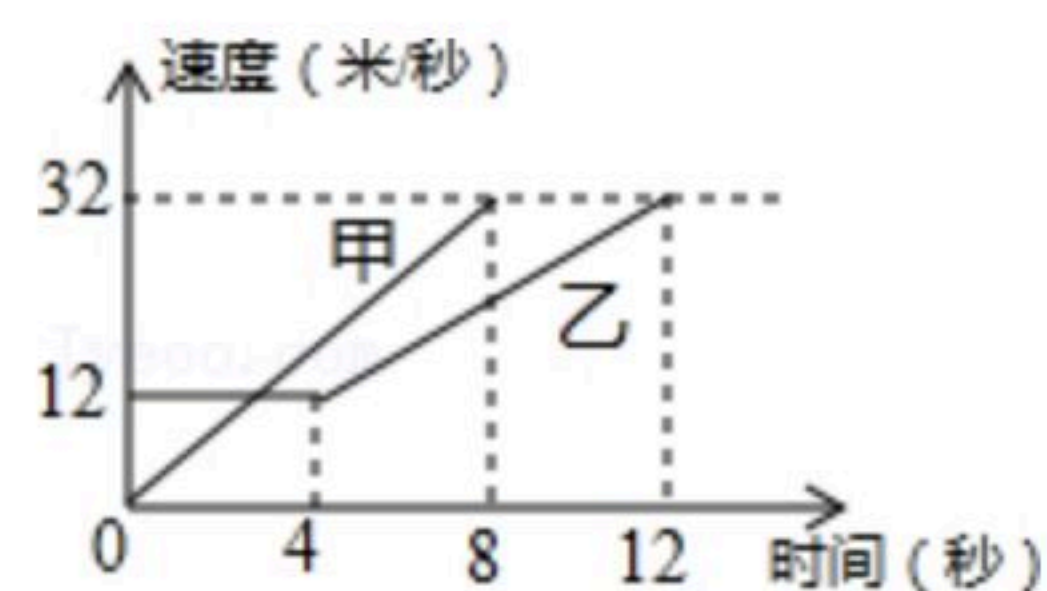
- A. $2\pi\text{cm}^3$ B. $3\pi\text{cm}^3$ C. $6\pi\text{cm}^3$ D. $12\pi\text{cm}^3$



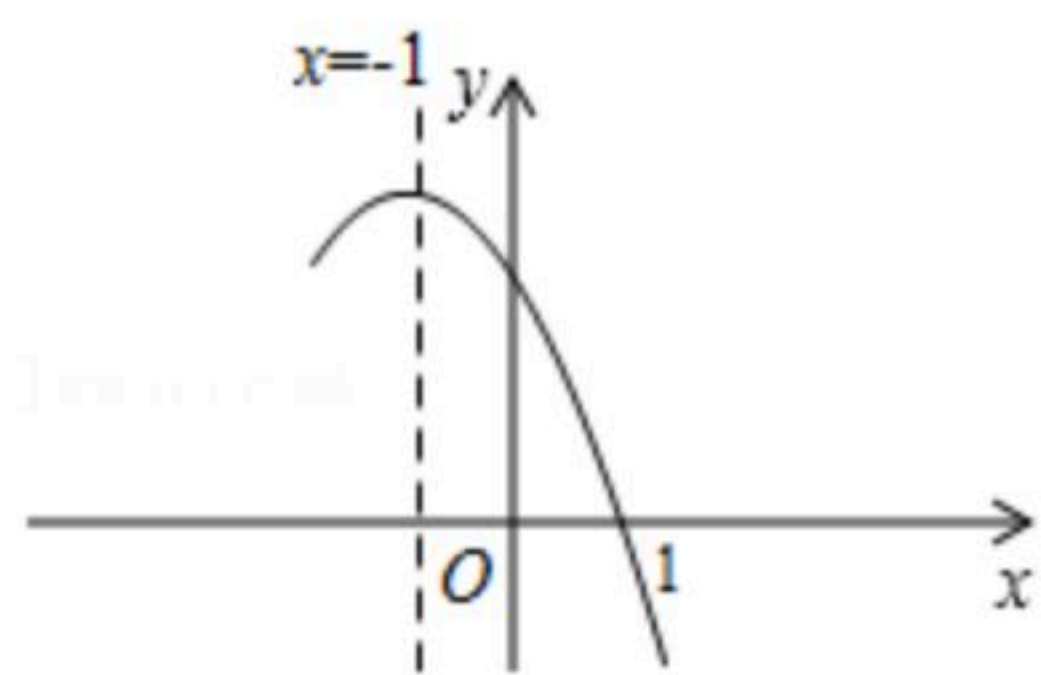
7. 如图是甲、乙两车在某时段速度随时间变化的图象，下列结论错误的是()



扫码查看解析



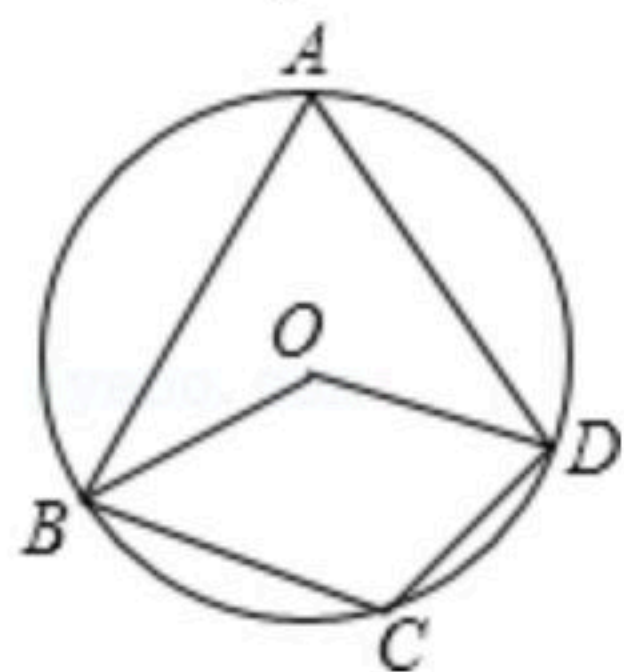
- A. 乙前4秒行驶的路程为48米
 B. 在0到8秒内甲的速度每秒增加4米/秒
 C. 两车到第3秒时行驶的路程相等
 D. 在4至8秒内甲的速度都大于乙的速度
8. 取一根长为3米的绳子，拉直后在任意位置剪断，那么剪得两段的长都不少于1米的概率是()
 A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{4}$
9. 请先在草稿纸上计算下列四个式子的值：① $\sqrt{1^3}$ ；② $\sqrt{1^3+2^3}$ ；③ $\sqrt{1^3+2^3+3^3}$ ；④ $\sqrt{1^3+2^3+3^3+4^3}$ ，观察你计算的结果，用你发现的规律得出 $\sqrt{1^3+2^3+3^3+\dots+26^3}$ 的值为()
 A. 350 B. 351 C. 352 D. 353
10. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过点(1, 0)，且对称轴为直线 $x=-1$ ，其部分图象如图所示. 对于此抛物线有如下四个结论：① $abc>0$ ；② $2a-b=0$ ；③ $9a-3b+c=0$ ；④若 $m>n>0$ ，则 $x=m-1$ 时的函数值小于 $x=n-1$ 时的函数值. 其中正确结论的个数是()



二、填空题 (本题共6小题，每小题3分，共18分. 把答案直接填在答题卡上对应题号的横线上)

11. 计算： $\sqrt[3]{8} - (-\frac{1}{2})^{-1} + 2\sin 45^\circ =$ _____.

12. 如图，四边形ABCD内接于 $\odot O$ ， $\angle BCD=120^\circ$ ，则 $\angle BOD=$ _____ 度.



13. 若关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x-y=2m+1 \\ x+3y=3 \end{cases}$ 的解满足 $x+y>0$ ，则 m 的取值范围是 _____

_____.

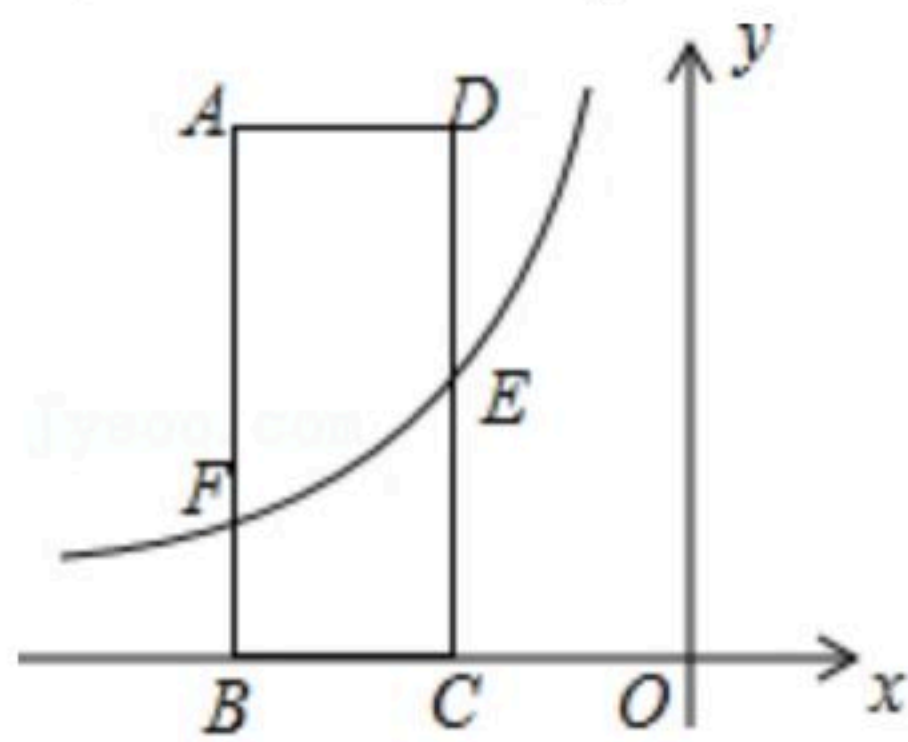


扫码查看解析

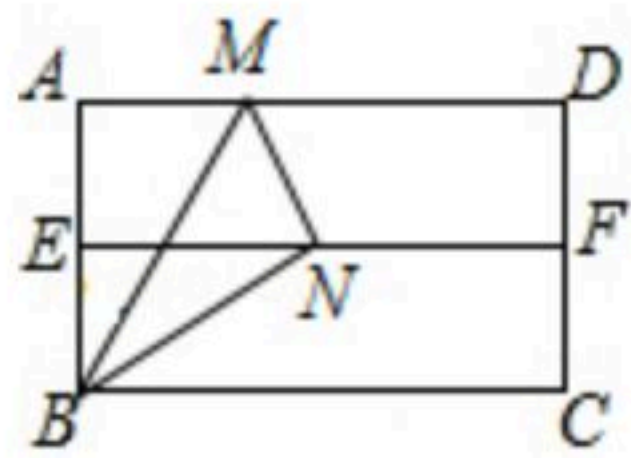
14. 程大位是我国明朝商人、珠算发明家，他60岁时完成的《直指算法统宗》是东方古代数学名著，详述了传统的珠算规则，确立了算盘用法. 书中某一问题(如下)的意思是：有100个和尚分100个馒头，如果大和尚1人分3个，小和尚3人分1个正好分完，大和尚共分得多少个馒头？根据所学的数学知识，可以求得大和尚共分得_____个馒头.

一百馒头一百僧，大僧三个更无争；小僧三人分一个，大僧共得几馒头.

15. 如图，矩形 $ABCD$ 的两边 AD ， AB 的长分别为3，8， E 是 DC 的中点，反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象经过点 E ，与 AB 交于点 F ，若 $AF-AE=2$ ，则 m 的值为_____.



16. 如图，在矩形纸片 $ABCD$ 中， $AB=2$ ，对折矩形纸片 $ABCD$ ，使 AD 与 BC 重合，折痕为 EF ，展平后再过点 B 折叠，使点 A 落在 EF 上的点 N ，折痕为 BM ，再次展平，连接 BN ， MN . 有下列结论：① $\angle ABM=\angle MBN=\angle CBN$ ；② $\triangle BEN$ 与 $\triangle BMN$ 相似；③ MN 的长为1；④若 P ， Q 分别为线段 BM ， BN 上的动点(不包含端点)，则 $PN+PQ$ 的最小值是 $\sqrt{3}$. 其中正确结论的序号是_____.



三、解答题 (本题共8小题，共72分. 解答应写出必要的演算步骤、文字说明或证明过程)

17. 先化简，再求值： $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \div (\frac{x-1}{x+1}-x+1)$ ，并从-1，0，2中选一个合适的数作为 x 的值代入求值.

18. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+2k-2=0$ 有两个不相等的实数根 x_1 ， x_2 .

- (1)求 k 的取值范围；
- (2)若 $x_1 \cdot x_2 - x_1 - x_2 = 2$ ，求 k 的值及方程的根.

19. 为了了解“停课不停学”期间，同学们居家学习的情况，某校从全校学生中随机抽取部分学生进行网络问卷调查，并将调查结果分成(A：优，B：良，C：中，D：差)四类. 依据调查结果绘制成两幅不完整的统计图.

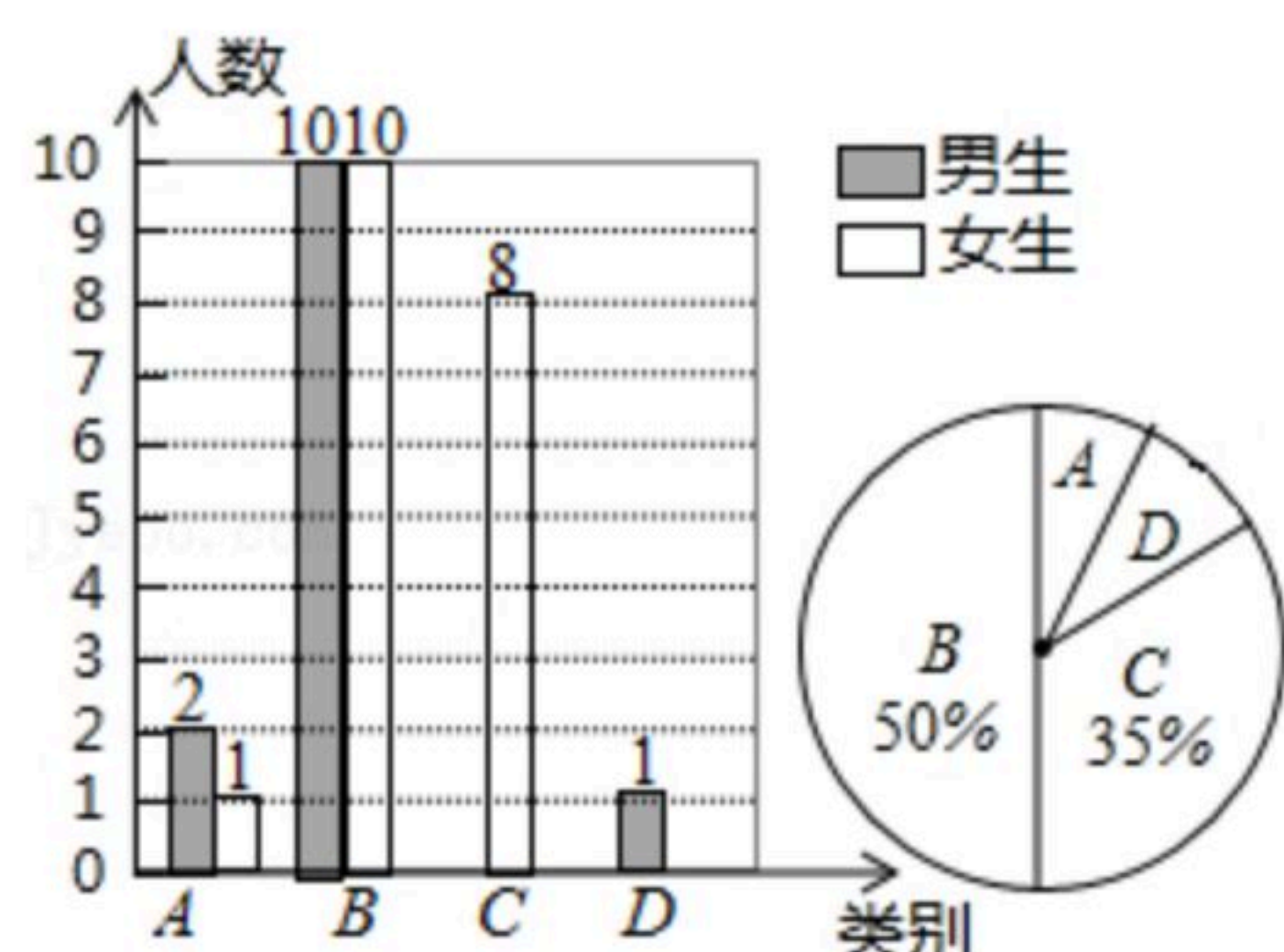
- (1)这次被调查的学生一共有_____人，其中C(中)等次的男生有_____人，表



扫码查看解析

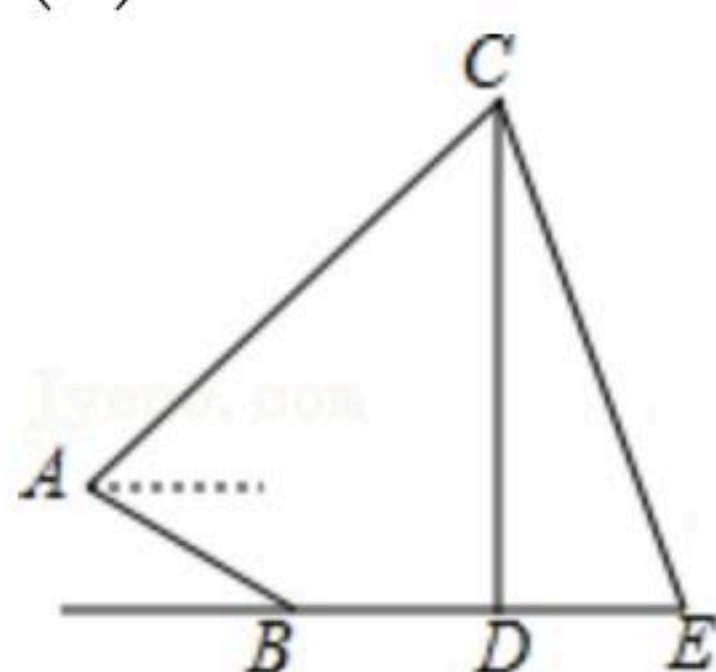
示D(差)等次的扇形所对的圆心角的度数为_____度;

- (2)若该校约有1600名学生,估计全校居家学习处于优或良(A或B)等次的学生有多少人?
 (3)为了共同进步,刘老师想从被调查的A类和D类学生中分别选取一位同学进行“一对一”帮扶,请用列表法或画树形图的方法求所选的两位同学恰好是两位男同学的概率.



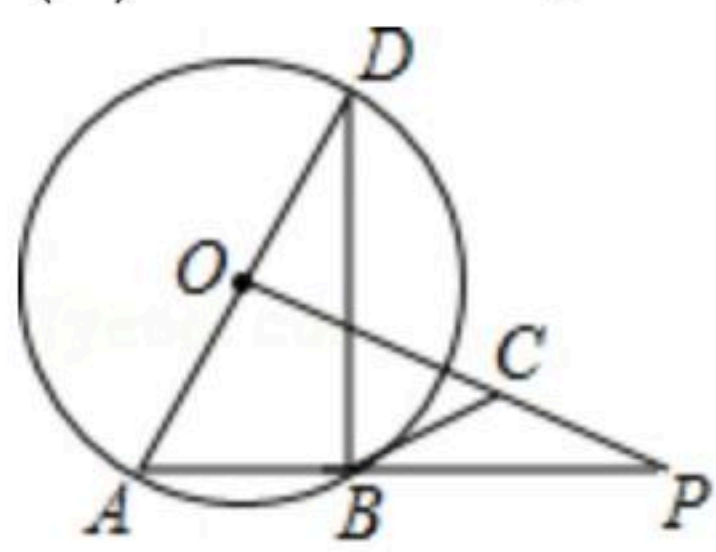
20. 为助力复工复产,电力公司在某市政建设工地架设电线杆 CD .如图, CA, CE 是用来固定电线杆的两条拉线, AB 为一山坡,地面上三点 B, D, E 在同一直线上,且 $BD=DE$.已知坡面 AB 长为8米,坡度 $i=1:\sqrt{3}$, CD 的长为11米,在 A 处测得电线杆上 C 处的仰角的 30° .

- (1)求拉线 AC 的长;
 (2)求拉线 CE 与地面的夹角 $\angle CEB$ 的正切值(结果保留根号).



21. 如图, AD 是 $\odot O$ 的直径, AB 是 $\odot O$ 的弦, $OP \perp AD$, OP 与 AB 的延长线交于点 P ,点 C 在 OP 上, $BC=PC$.

- (1)求证: BC 是 $\odot O$ 的切线.
 (2)若 $AB=2, BP=7$,求 $\odot O$ 的半径.



22. 某科技公司接到一份新型高科技产品紧急订单,要求在10天内(含10天)完成任务,为提高生产效率,工厂加班加点,接到任务的第一天就生产了该产品42件,以后每天生产的产品都比前一天多2件,由于机器损耗等原因,当日生产的产品数量达到50件后,每多生产一件,当天生产的所有产品平均每件成本就增加10元.

- (1)设第 x 天生产产品 y 件,求出 y 与 x 之间的函数解析式,并写出自变量 x 的取值范围.
 (2)若该产品每件生产成本(日生产量不超过50件时)为1000元,订购价格为每件1460元,设第 x 天的利润为 W 元,试求 W 与 x 之间的函数解析式,并求该公司哪一天获得的利润最



扫码查看解析

大, 最大利润是多少?

(3)该公司当天的利润不低于22680元的是哪几天? 请直接写出结果.

23. 我们定义: 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, 把 AB 绕点 A 顺时针旋转 $\alpha(0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ 得到 AB' , 把 AC 绕点 A 逆时针旋转 β 得到 AC' , 连接 $B'C'$, 当 $\alpha + \beta = 180^\circ$ 时, 我们称 $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的“旋补三角形”, $\triangle AB'C'$ 边 $B'C'$ 上的中线 AD 叫做 $\triangle ABC$ 的“旋补中线”.

[特例感知]

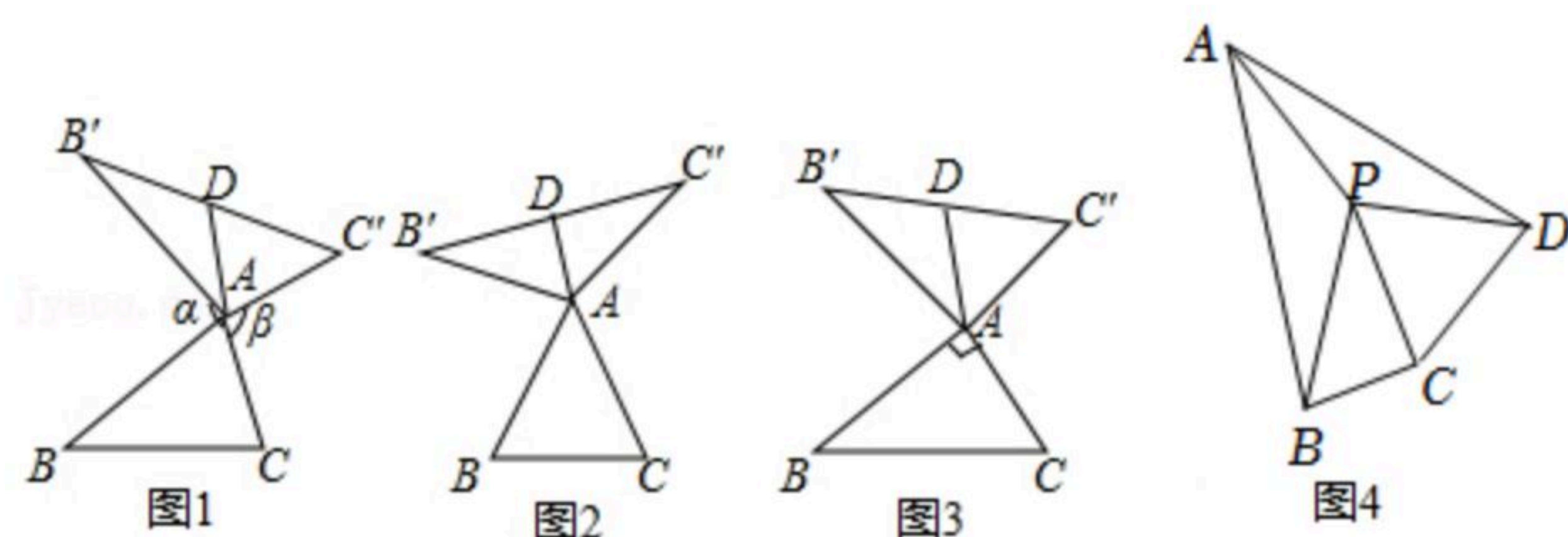
(1)在图2, 图3中, $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的“旋补三角形”, AD 是 $\triangle ABC$ 的“旋补中线”.

①如图2, 当 $\triangle ABC$ 为等边三角形, 且 $BC=6$ 时, 则 AD 长为 _____.

②如图3, 当 $\angle BAC=90^\circ$, 且 $BC=7$ 时, 则 AD 长为 _____.

[猜想论证]

(2)在图1中, 当 $\triangle ABC$ 为任意三角形时, 猜想 AD 与 BC 的数量关系, 并给予证明. (如果你没有找到证明思路, 可以考虑延长 AD 或延长 $B'A$, ...)



[拓展应用]

(3)如图4, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BCD=150^\circ$, $AB=12$, $CD=6$, 以 CD 为边在四边形 $ABCD$ 内部作等边 $\triangle PCD$, 连接 AP , BP . 若 $\triangle PAD$ 是 $\triangle PBC$ 的“旋补三角形”, 请直接写出 $\triangle PBC$ 的“旋补中线”长及四边形 $ABCD$ 的边 AD 长.

24. 如图, 边长为3的正方形的边 AB 在 x 轴负半轴上, 点 C, D 在第三象限内, 点 A 的坐标为

$(-5, 0)$, 经过点 A, C 的抛物线 $y=x^2+bx+c$ 交 y 轴于点 N , 其顶点为 M .

(1)求抛物线的解析式;

(2)若 y 轴左侧抛物线上一点 P 关于 y 轴的对称点 P' 恰好落在直线 MC 上, 求点 P 的坐标;

(3)连接 AC, AM, AN , 请你探究在 y 轴左侧的抛物线上, 是否存在点 Q , 使 $\angle ANQ = \angle MAC$? 若存在, 求出点 Q 的坐标; 若不存在, 说明理由.



扫码查看解析

