



扫码查看解析

2020年江西省九江市四校联考中考一模试卷

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。每小题只有一个正确选项）

1. 下列各数中，最大的是()

- A. -0.5
- B. -0.55
- C. -0.05
- D. -0.555

2. 下列各等式中，正确的是()

- A. $-\sqrt{(-3)^2}=-3$
- B. $\pm\sqrt{3^2}=3$
- C. $(\sqrt{-3})^2=-3$
- D. $\sqrt{3^2}=\pm 3$

3. 在水平的桌面上放置着如图所示的实物，则它的左视图是()

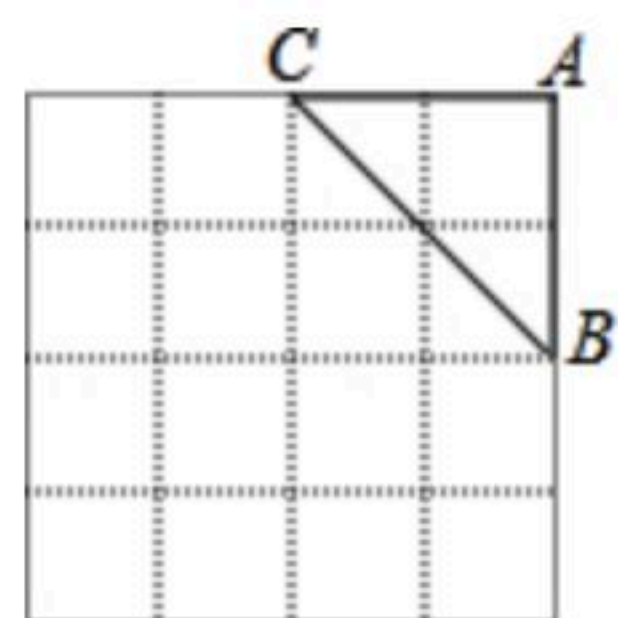


- A.
- B.
- C.
- D.

4. 下列结论正确的是()

- A. $x^4 \cdot x^4 = x^{16}$
- B. 当 $x < 5$ 时，分式 $\frac{x-5}{x^2}$ 的值为负数
- C. 若 x, y 的值均扩大为原来的3倍，则分式 $\frac{2y}{x^2}$ 的值保持不变
- D. $(a^6)^2 \div (a^4)^3 = 1$

5. 如图，在 4×4 的网格纸中， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上。现要在这张网格纸中找出一格点作为旋转中心，绕着这个中心旋转后的三角形的顶点也在格点上，若旋转前后的两个三角形构成中心对称图形，那么满足条件的旋转中心有()



- A. 2个
- B. 3个
- C. 4个
- D. 20个

6. 将铁丝围成的 $\triangle ABC$ 铁框平行地面放置，并在灯泡的照射下，在地面上影子是 $\triangle A_1B_1C_1$ ，那么 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 之间是属于()

- A. 位似变换
- B. 平移变换
- C. 对称变换
- D. 旋转变换

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

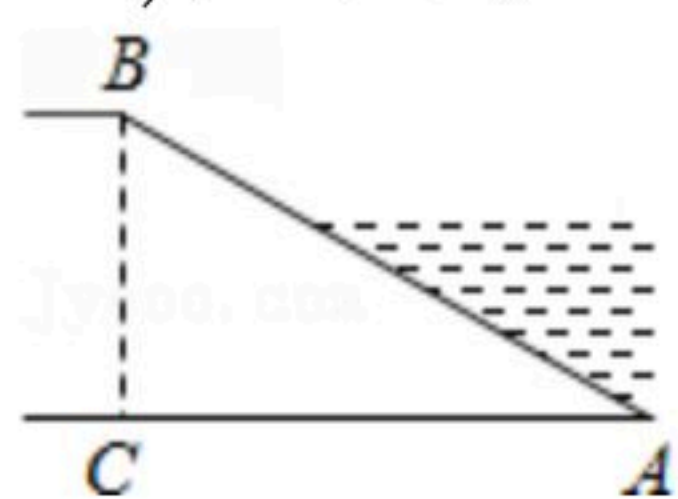


扫码查看解析

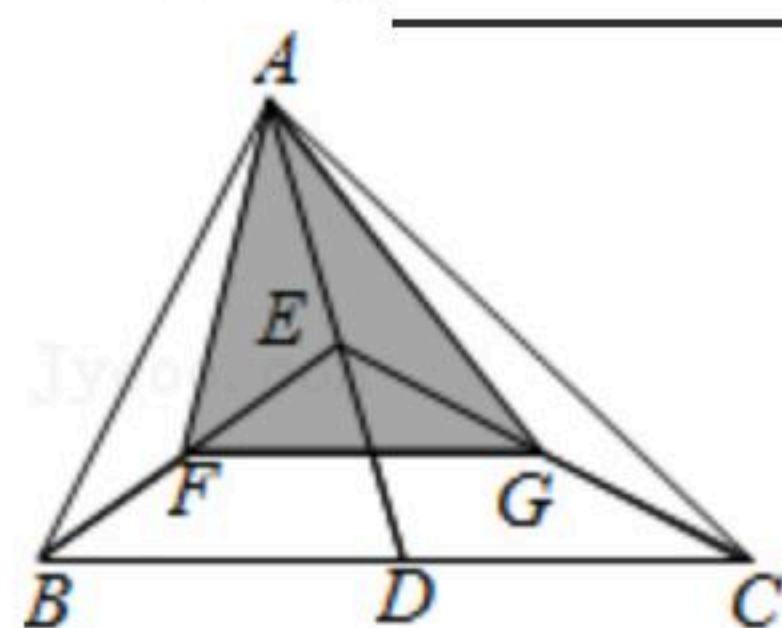
7. 已知 m 是4的相反数, n 比 m 的相反数小2, 则 $m-n$ 等于_____.

8. 某校举行唱歌比赛活动, 每个班级唱两首歌曲, 一首是必唱曲目校歌, 另外一首是从 A, B, C, D 四首歌曲中随机抽取1首, 则九年级(1)班和(2)班抽取到同一首歌曲的概率是_____.

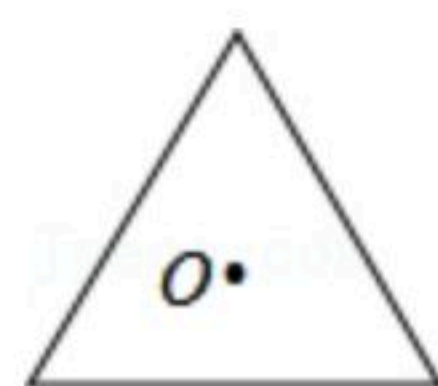
9. 如图, 河坝横断面迎水坡 AB 的坡比为 $1:\sqrt{3}$ (坡比是坡面的铅直高度 BC 与水平宽度 AC 之比), 坝高 $BC=3m$, 则坡面 AB 的长度是_____ m .



10. 如图, $\triangle ABC$ 的面积是16, 点 D, E, F, G 分别是 BC, AD, BE, CE 的中点, 则 $\triangle AFG$ 的面积是_____.



11. 如图, 两张完全重合在一起的正三角形硬纸片, 点 O 是它们的中心, 若按住下面的纸片不动, 将上面的纸片绕点 O 顺时针旋转, 至少旋转_____°的角后, 两张硬纸片所构成的图形是中心对称图形.

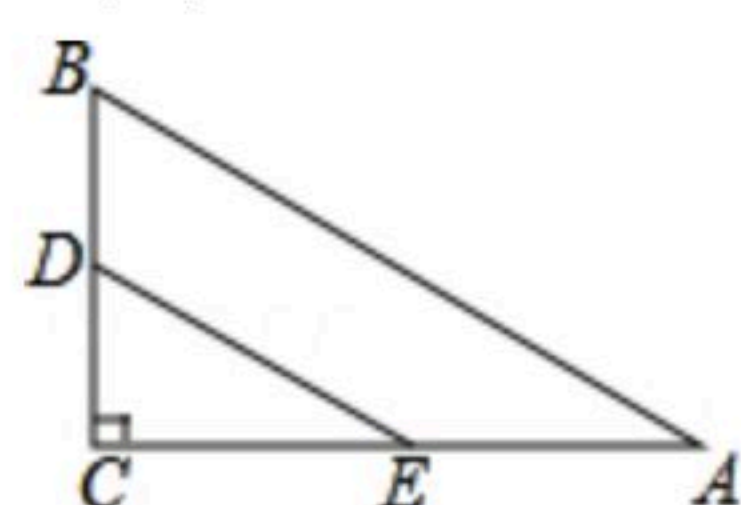


12. 如果关于 x 的方程 $mx^{2m-1}+(m-1)x-2=0$ 是一元一次方程, 那么其解为_____.

三、解答题 (共84分)

13. (1) 计算: $\cos 30^\circ - \frac{1}{2}\sqrt{27} + (-1)^0$

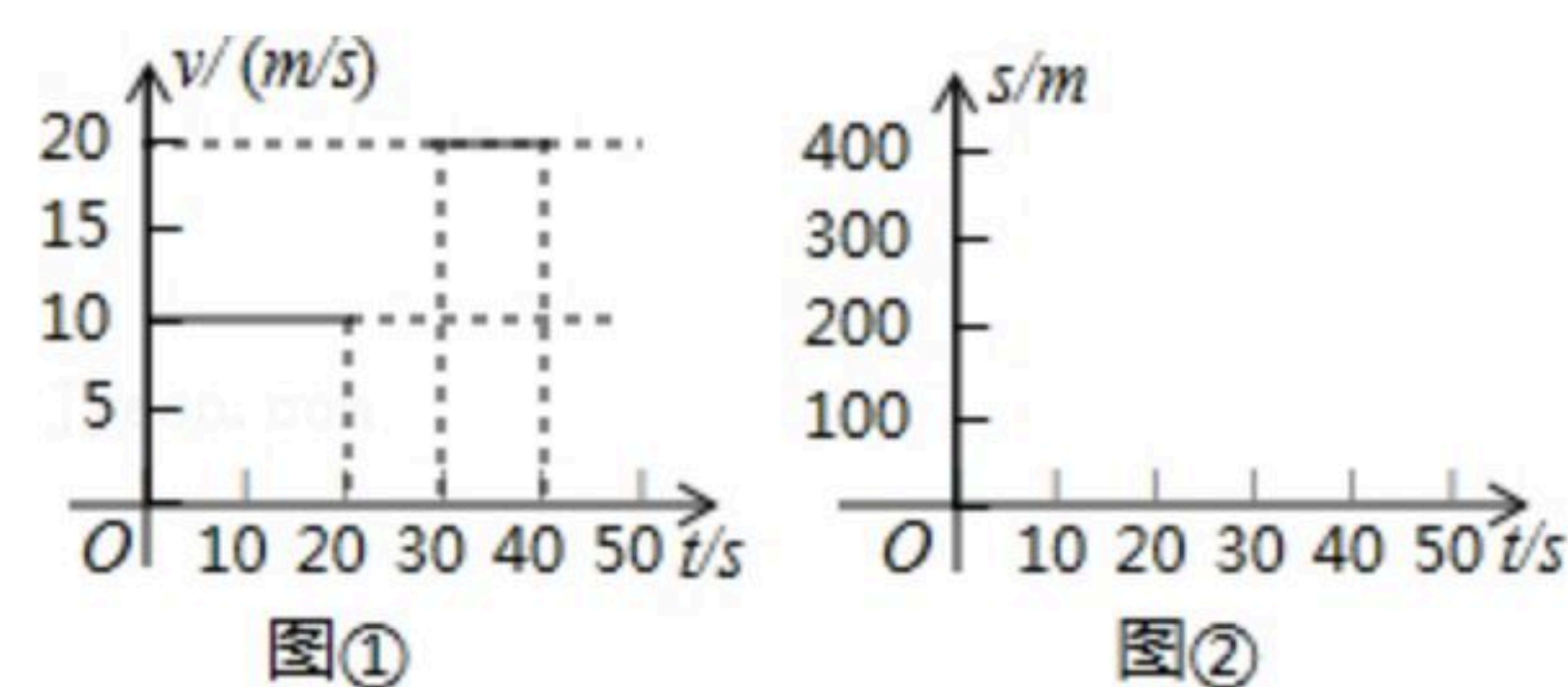
(2) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=30^\circ$, $BC=1$, 点 D, E 分别是直角边 BC, AC 的中点, 求 DE 的长.





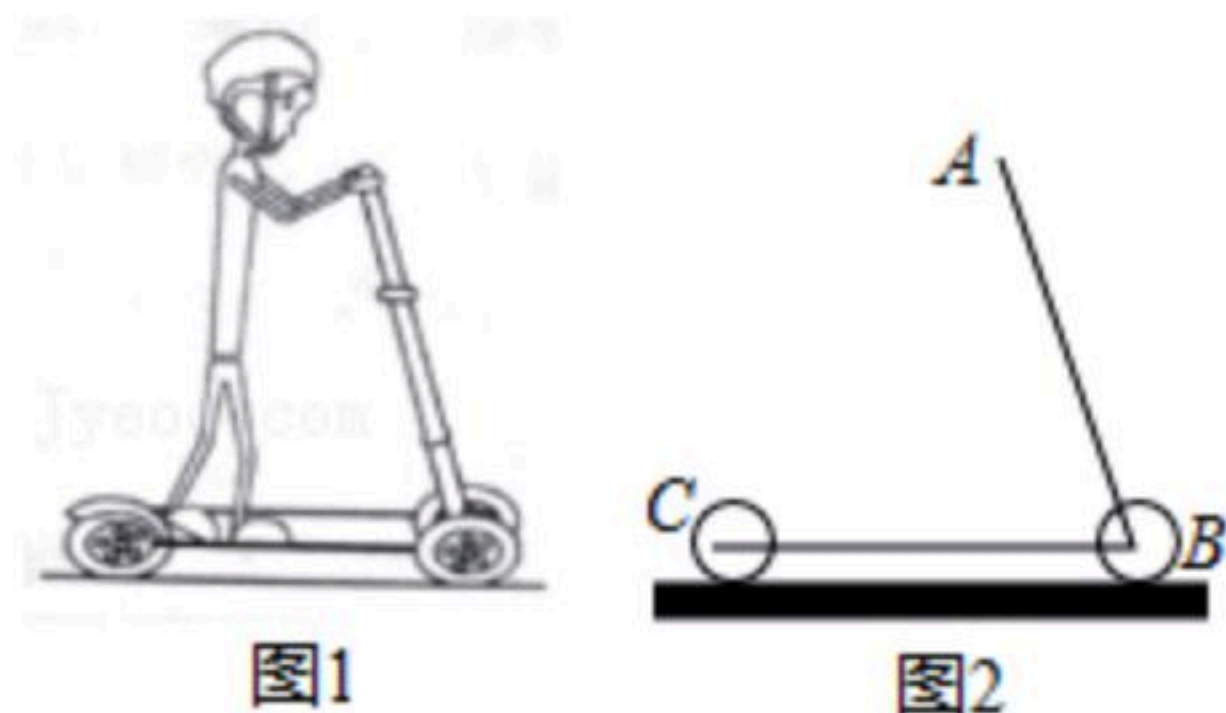
扫码查看解析

14. 图①为汽车沿直线运动的速度 $v(m/s)$ 与时间 $t(s)$ ($0 \leq t \leq 40$)之间的函数图象. 根据对此图象的分析、理解, 在图②中画出描述在这段时间内汽车离开出发点的路程 $s(m)$ 与时间 $t(s)$ 之间的函数图象.



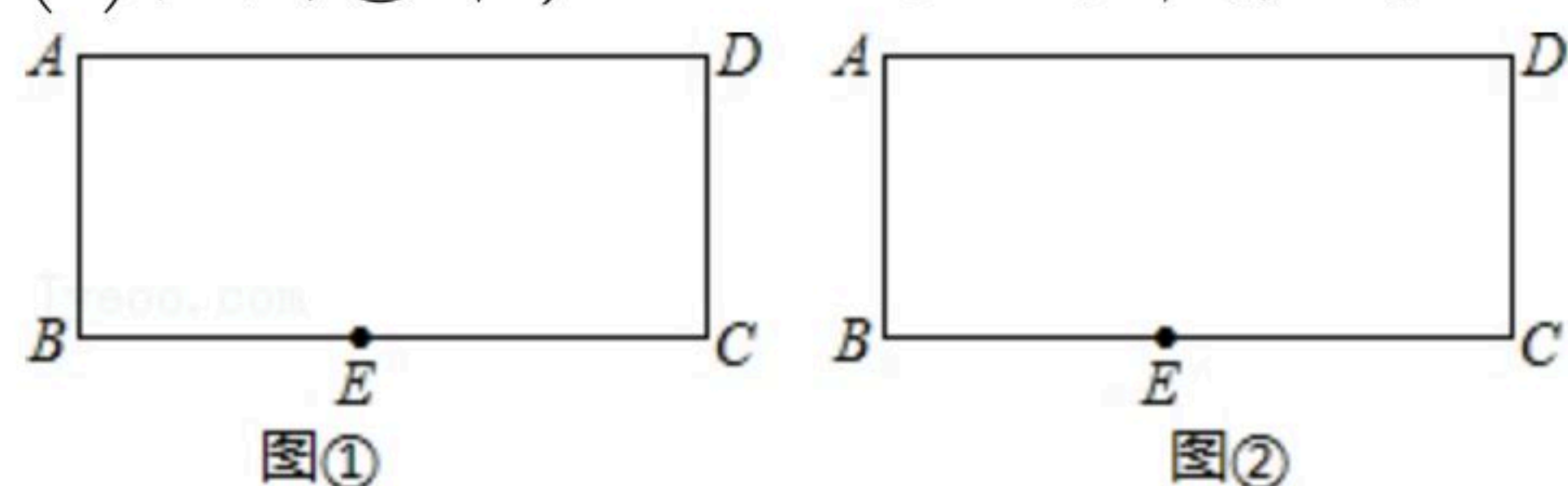
15. 小蕾有某文学名著上册、中册、下册各1册, 她随机将它们叠放在一起, 求从上到下的顺序恰好为“上册、中册、下册”的概率.

16. 图1是一辆在平地上滑行的滑板车, 图2是其示意图. 已知车杆 AB 长 $92cm$, 车杆与脚踏板所成的角 $\angle ABC=70^\circ$, 前后轮子的半径均为 $6cm$, 求把手 A 离地面的高度(结果保留小数点后一位; 参考数据: $\sin 70^\circ \approx 0.94$, $\cos 70^\circ \approx 0.34$, $\tan 70^\circ \approx 2.75$).



17. 在图①②中, 点 E 在矩形 $ABCD$ 的边 BC 上, 且 $BE=AB$, 现要求仅用无刻度的直尺分别按下列要求画图. [保留画(作)图痕迹, 不写画(作)法]

- (1)在图①中, 画 $\angle BAD$ 的平分线;
(2)在图②中, 画 $\angle BCD$ 的平分线.



18. 某农村初中2018年选拔了7名学生参加县级“综合体能”竞赛, 该校2019年仍选了7名学生准备参赛, 为了了解这7名学生的实力, 在3月1日进行了一次与去年项目、评分方法完全一样的测试, 两年成绩(单位: 分)如下表:

- (1)请根据表中的数据补全条形统计图.

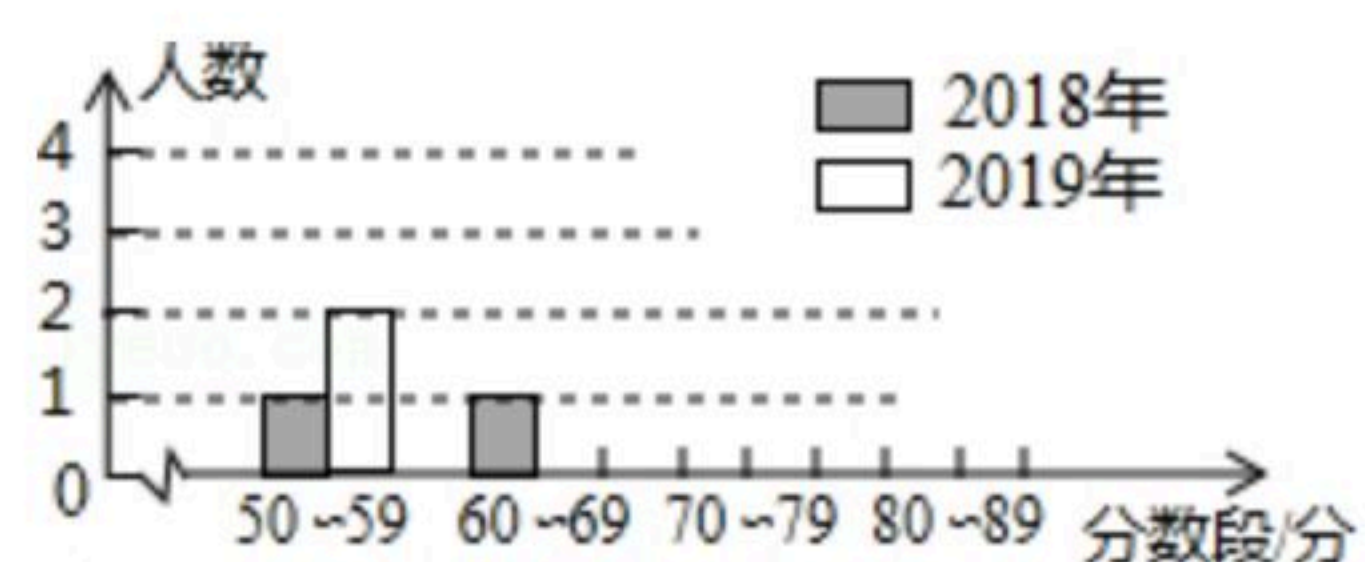
2018年	58	65	70	70	70	75	82
2019年	50	55	70	75	78	80	82

- (2)分别求出两年7名学生成绩的中位数和平均数.

- (3)经计算, 2019年的7名学生成绩的方差 $S^2_{2019}=136.86$, 那么哪年的7名学生的成绩较为整齐? 请通过计算说明.



扫码查看解析

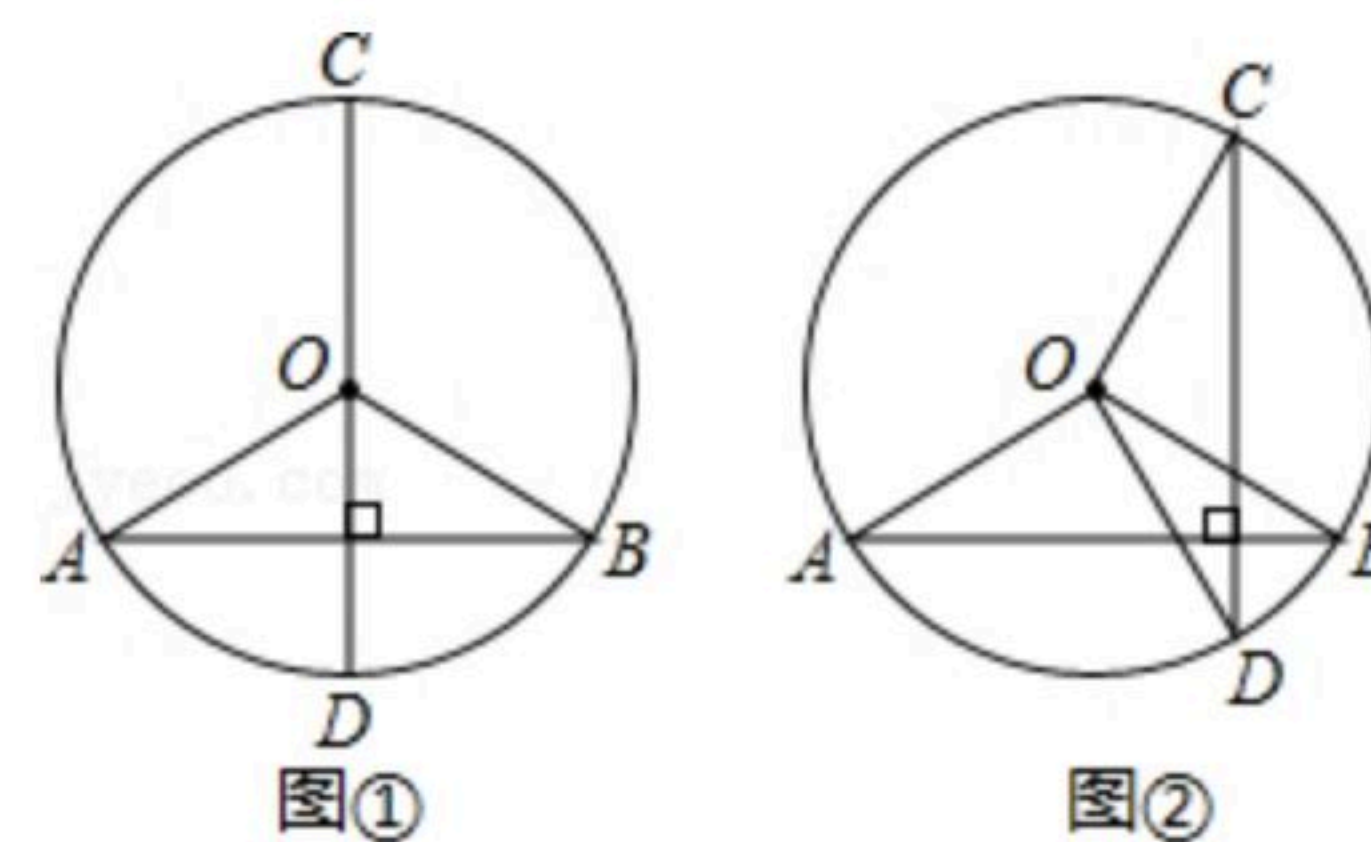


19. 在 $\odot O$ 中, AB 是非直径弦, 弦 $CD \perp AB$,

(1)当 CD 经过圆心时(如图①),

$\angle AOC + \angle DOB =$ _____ ;

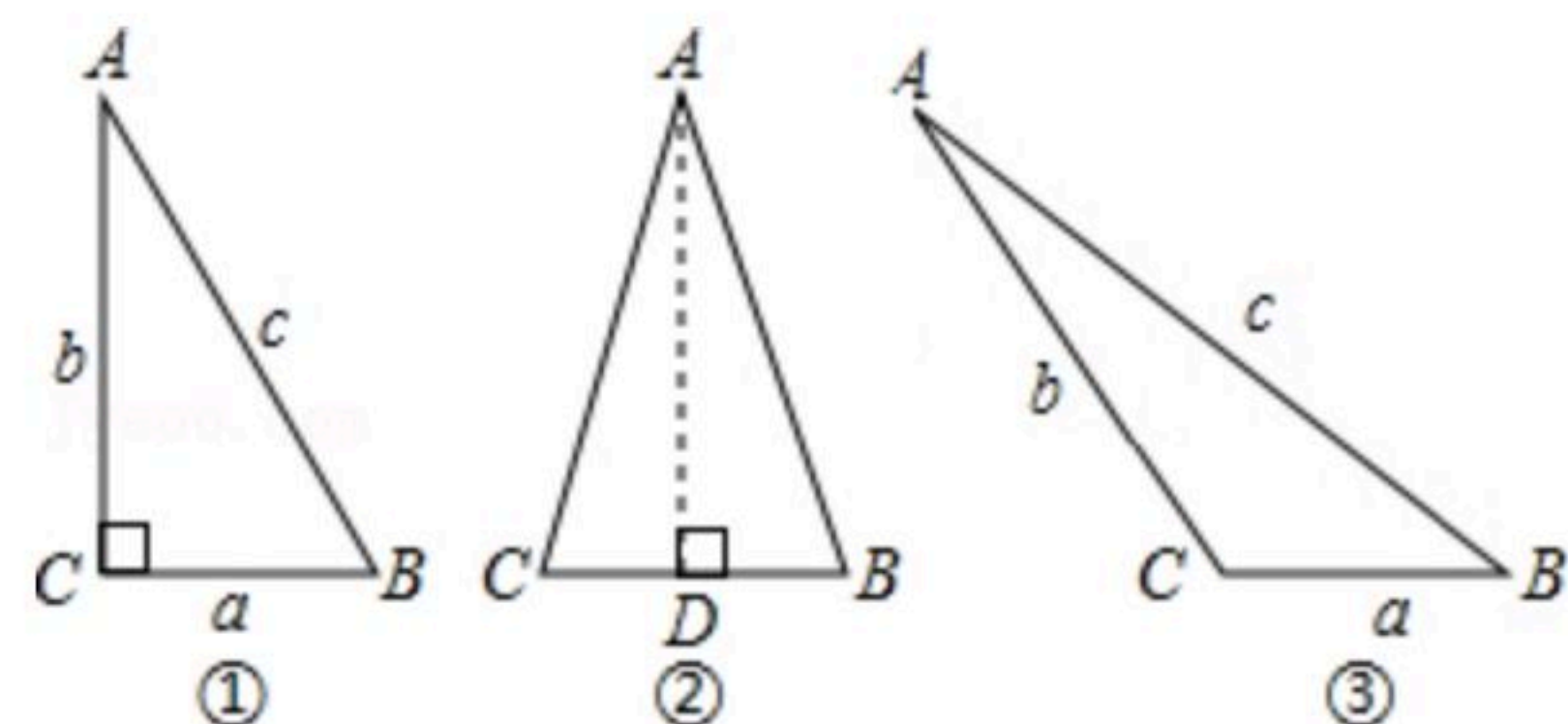
(2)当 CD 不经过圆心时(如图②), $\angle AOC + \angle DOB$ 的度数与(1)的情况相同吗? 试说明你的理由.



20. 在绿化某县城与高速公路的连接路段时, 需计划购买罗汉松、雪松两种树苗共400株, 罗汉松树苗每株60元, 雪松树苗每株70元. 相关资料表明: 罗汉松、雪松树苗的成活率分别为70%、90%.

- (1)若购买这两种树苗共用去26500元, 则罗汉松、雪松树苗各购买多少株?
- (2)绿化工程在来年一般都要将死树补上新树苗, 现要使这两种树苗在来年共补苗不多于80株, 则罗汉松树苗至多购买多少株?
- (3)在(2)的条件下, 应如何选购树苗, 使购买树苗的费用最低? 请求出最低费用.

21. 在 $\triangle ABC$ 中, $BC=a$, $AC=b$, $AB=c$, 如图①, 若 $\angle C=90^\circ$, 则有 $a^2+b^2=c^2$. 若 $\triangle ABC$ 为锐角三角形时, 小明猜想: $a^2+b^2 > c^2$. 理由如下: 如图②, 过点 A 作 $AD \perp CB$ 于点 D , 设 $CD=x$. 在 $Rt\triangle ADC$ 中, $AD^2=b^2-x^2$, 在 $Rt\triangle ADB$ 中, $AD^2=c^2-(a-x)^2$, $\therefore a^2+b^2=c^2+2ax$. $\because a > 0, x > 0, \therefore 2ax > 0, \therefore a^2+b^2 > c^2$. \therefore 当 $\triangle ABC$ 为锐角三角形时, $a^2+b^2 > c^2$. 小明的猜想是正确的.



- (1)请你猜想, 当 $\triangle ABC$ 为钝角三角形时, a^2+b^2 与 c^2 的大小关系. (温馨提示: 在图③中, 作 BC 边上的高)
- (2)证明你猜想的结论是否正确.

22. 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=2\sqrt{5}$, $AC=4\sqrt{5}$, $BC=6$

(1)如图1, 点 M 为 AB 的中点, 在线段 AC 上取点 N , 使 $\triangle AMN$ 与 $\triangle ABC$ 相似, 求线段 MN 的



扫码查看解析

长;

(2)如图2,是由100个边长为1的小正方形组成的 10×10 的正方形网格,设顶点在这些小正方形顶点的三角形为格点三角形.

①请你在所给的网格中画出格点 $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle ABC$ 全等(画出一个即可,不需证明)

②试直接写出所给的网格中与 $\triangle ABC$ 相似且面积最大的格点三角形的个数,并画出其中一个(不需证明).

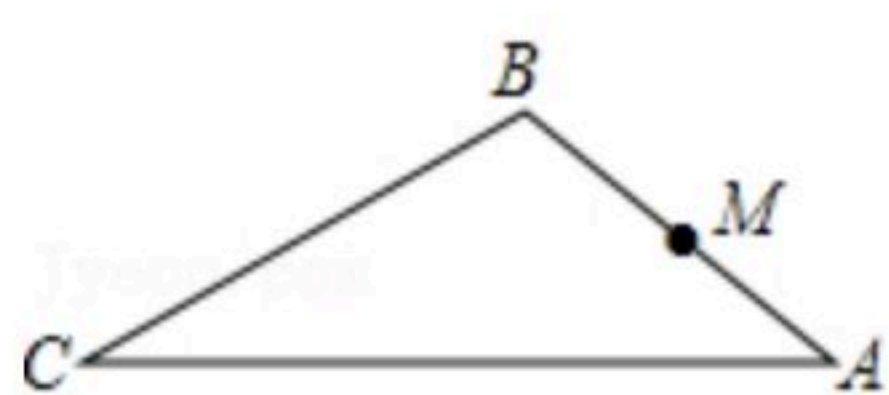


图1

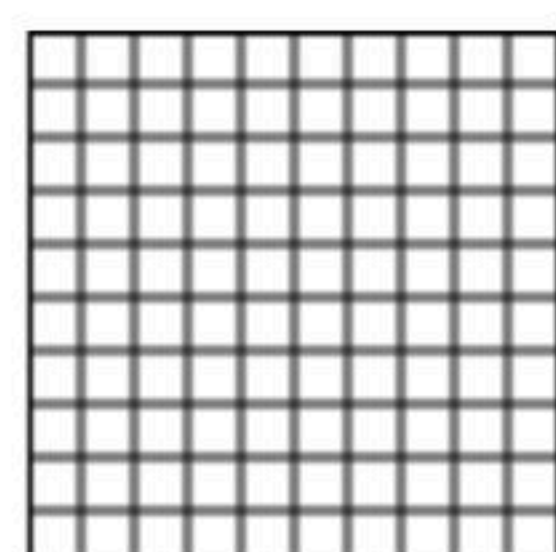
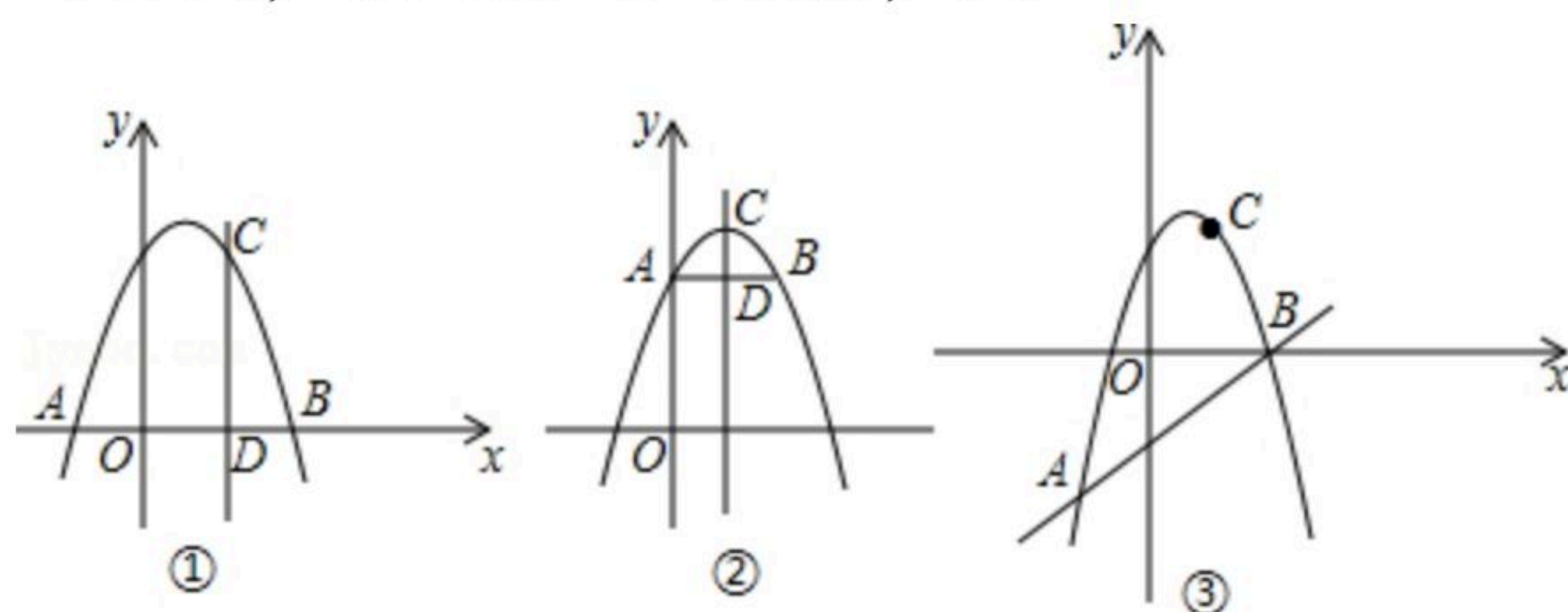


图2

23. 在平面直角坐标系中,直线 AB 与抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 交于 A, B (点 A 在点 B 的左侧)两点,点 C 是该抛物线上任意一点,过 C 点作平行于 y 轴的直线交 AB 于 D ,分别过点 A, B 作直线 CD 的垂线,垂足分别为点 E, F .



特例感悟:

(1)已知: $a=-2, b=4, c=6$.

①如图①,当点 C 的横坐标为2,直线 AB 与 x 轴重合时, $CD= \underline{\hspace{2cm}}$, $|a|$

$\cdot AE \cdot BF = \underline{\hspace{2cm}}$.

②如图②,当点 C 的横坐标为1,直线 $AB \parallel x$ 轴且过抛物线与 y 轴的交点时,

$CD= \underline{\hspace{2cm}}$, $|a| \cdot AE \cdot BF = \underline{\hspace{2cm}}$.

③如图③,当点 C 的横坐标为2,直线 AB 的解析式为 $y=x-3$ 时, $CD= \underline{\hspace{2cm}}$, $|a|$

$\cdot AE \cdot BF = \underline{\hspace{2cm}}$.

猜想论证:

(2)由(1)中三种情况的结果,请你猜想一般情况下 CD 与 $|a| \cdot AE \cdot BF$ 之间的数量关系,并证明你的猜想.

拓展应用.

(3)若 $a=-1$,点 A, B 的横坐标分别为 $-4, 2$,点 C 在直线 AB 的上方的抛物线上运动(点 C 不与点 A, B 重合),在点 C 的运动过程中,利用(2)中的结论求出 $\triangle ACB$ 的最大面积.



扫码查看解析