



扫码查看解析

2021年广东省惠州市中考一模试卷

数 学

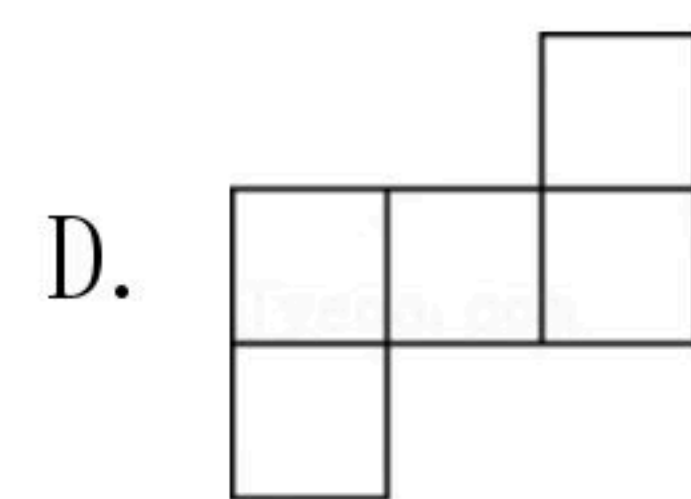
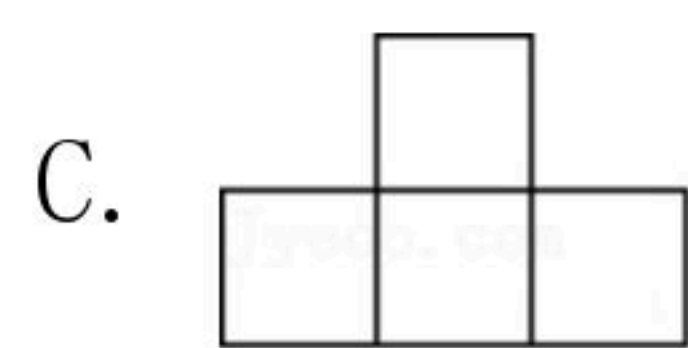
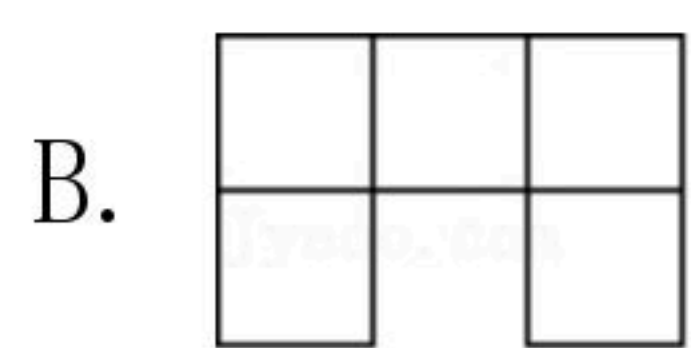
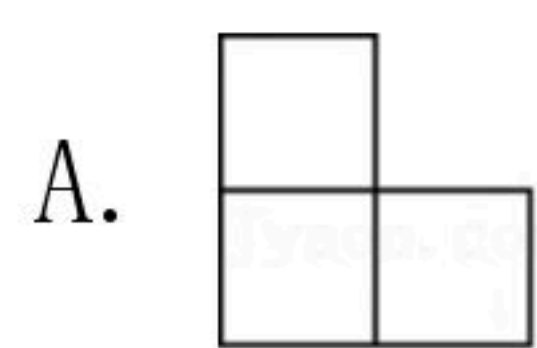
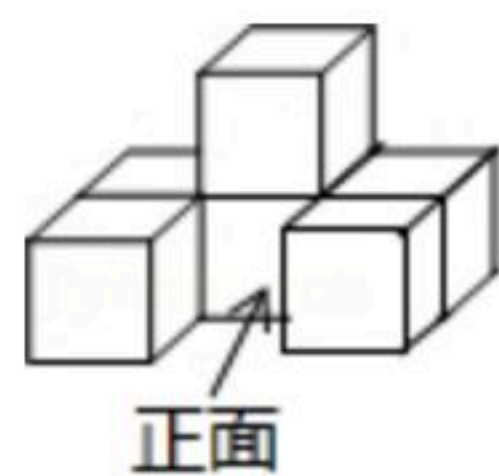
注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑。

1. 四个实数0、 $\frac{1}{3}$ 、-3.14、2中，最小的数是()

- A. 0 B. $\frac{1}{3}$ C. -3.14 D. 2

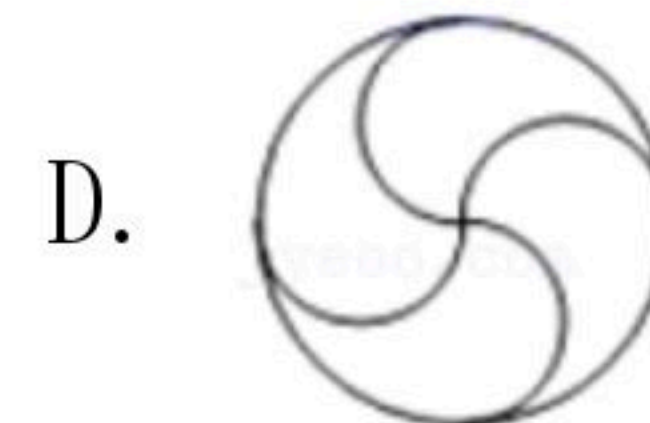
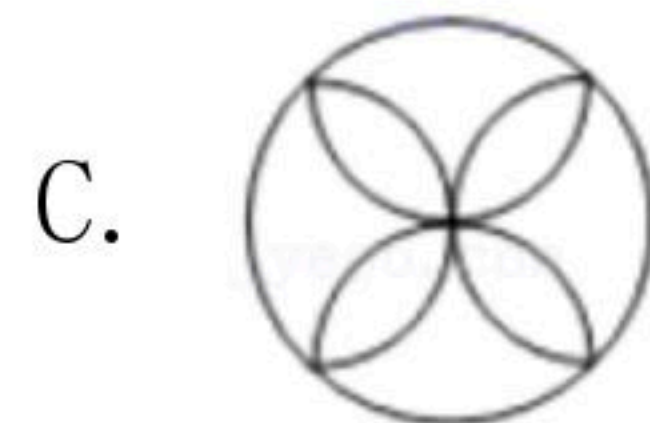
2. 六个大小相同的正方体搭成的几何体如图所示，其俯视图是()



3. 某市在“扫黑除恶”专项斗争宣传活动中，共16000人参与，将16000用科学记数法表示为()人。

- A. 1.6×10^5 B. 1.6×10^4 C. 0.16×10^5 D. 16×10^3

4. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是()



5. 下列运算正确的是()

- A. $a^2+2a=3a^3$ B. $(-2a^3)^2=4a^5$
C. $(a+2)(a-1)=a^2+a-2$ D. $(a+b)^2=a^2+b^2$

6. 在一次数学测试中，某学校小组6名同学的成绩(单位：分)分别为65，82，86，82，76，95，关于这组数据，下列说法错误的是()

- A. 众数是82 B. 中位数是82 C. 方差8.4 D. 平均数是81

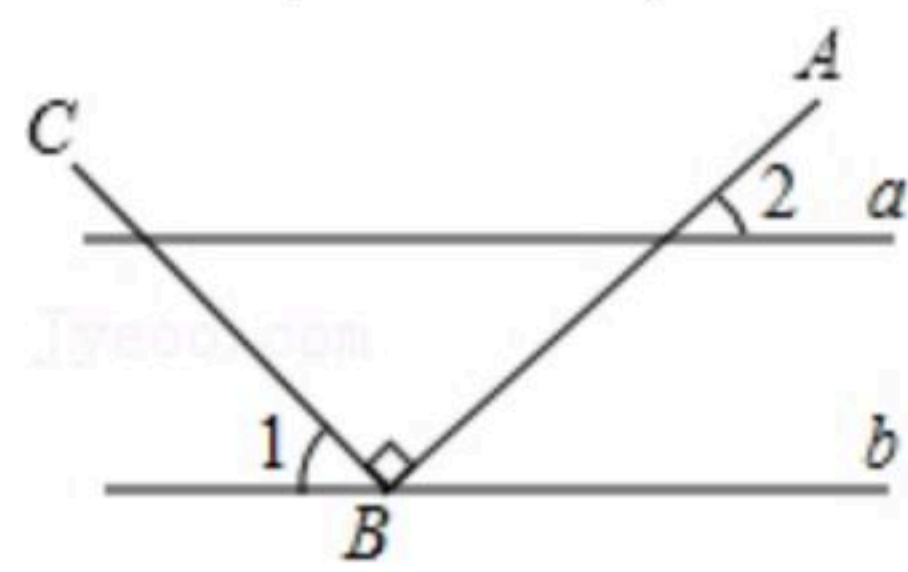
7. 在六张卡片上分别写有 $\frac{1}{3}$ ， π ，1.5，5，0， $\sqrt{2}$ 六个数，从中任意抽取一张，卡片上的数为无理数的概率是()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{6}$



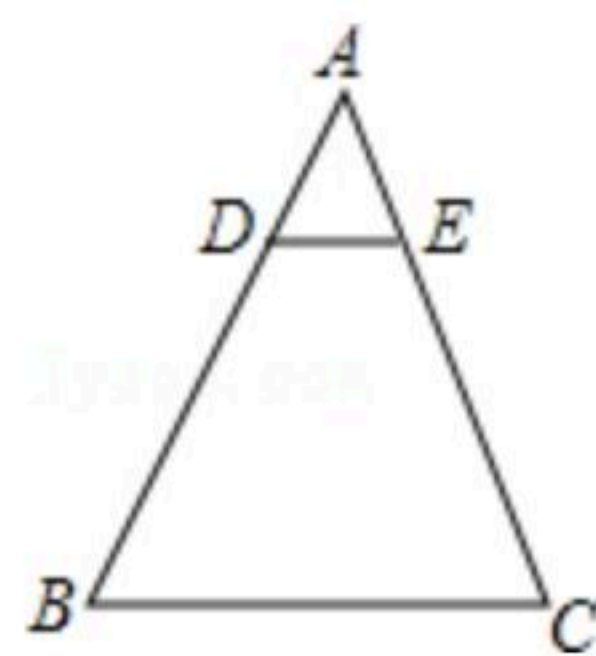
扫码查看解析

8. 如图, $a \parallel b$, 点 B 在直线 b 上, 且 $AB \perp BC$, $\angle 1 = 36^\circ$, 那么 $\angle 2 =$ ()



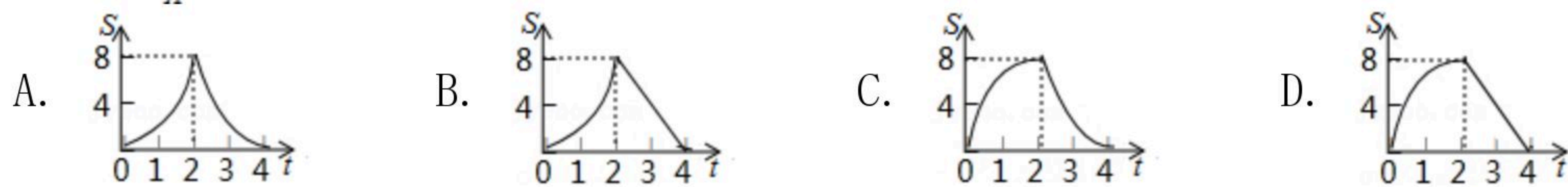
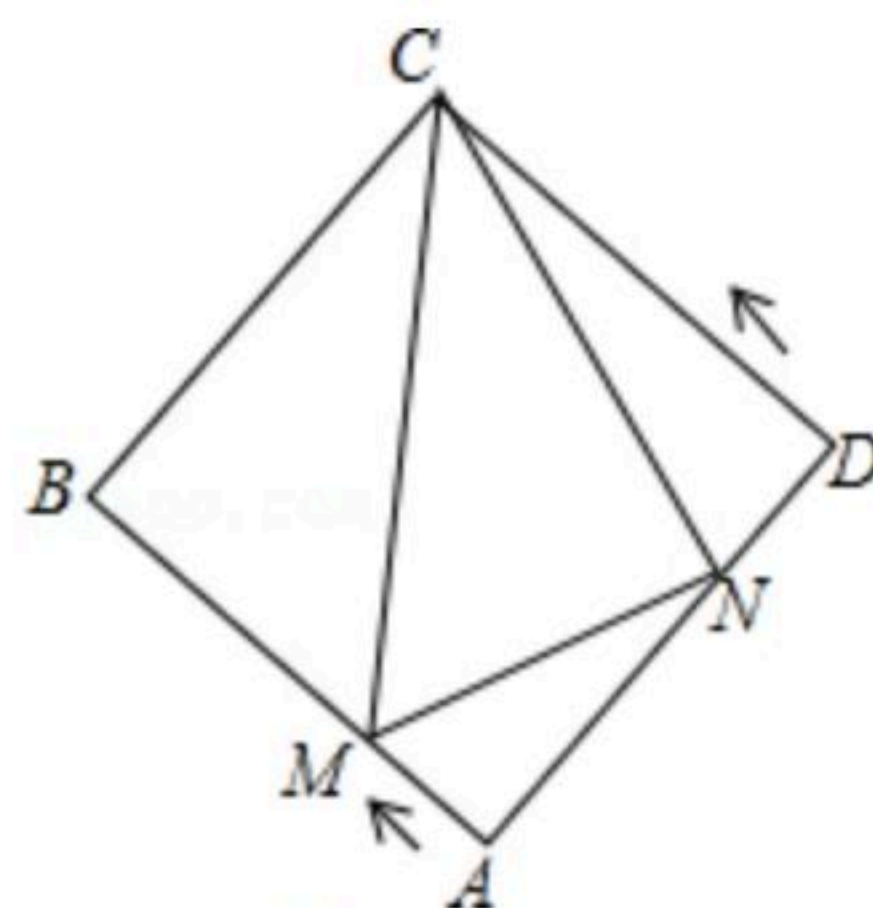
- A. 54°
- B. 56°
- C. 44°
- D. 46°

9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$, $DE = 4$, 则 BC 的长 ()



- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 16

10. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 动点 M 、 N 同时从 A 点出发, 点 M 沿 AB 以每秒 1 个单位长度的速度向终点 B 运动, 点 N 沿折线 ADC 以每秒 2 个单位长度的速度向终点 C 运动, 设运动时间为 t 秒, 则 $\triangle CMN$ 的面积为 S 关于 t 函数的图象大致是 ()



二、选择题 (本大题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

11. 因式分解: $2a^3 - 8a =$ _____.

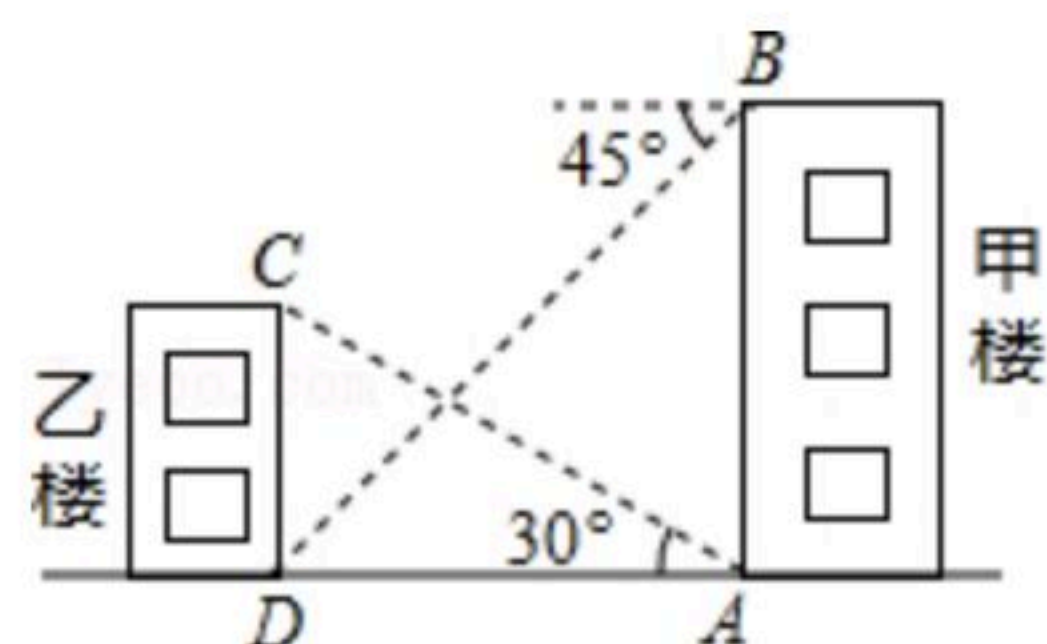
12. 若 $|a-2| + \sqrt{b-3} = 0$, 则 $a^2 - 2b =$ _____.

13. 不等式组 $\begin{cases} 6-2x \leq 0 \\ 2x+4 > 0 \end{cases}$ 的解集是 _____.

14. 如图, 从甲楼底部 A 处测得乙楼顶部 C 处的仰角是 30° , 从甲楼顶部 B 处测得乙楼底部 D 处的俯角是 45° , 已知乙楼的高 CD 是 $45m$, 则甲楼的高 AB 是 _____ m (结果保留根号);



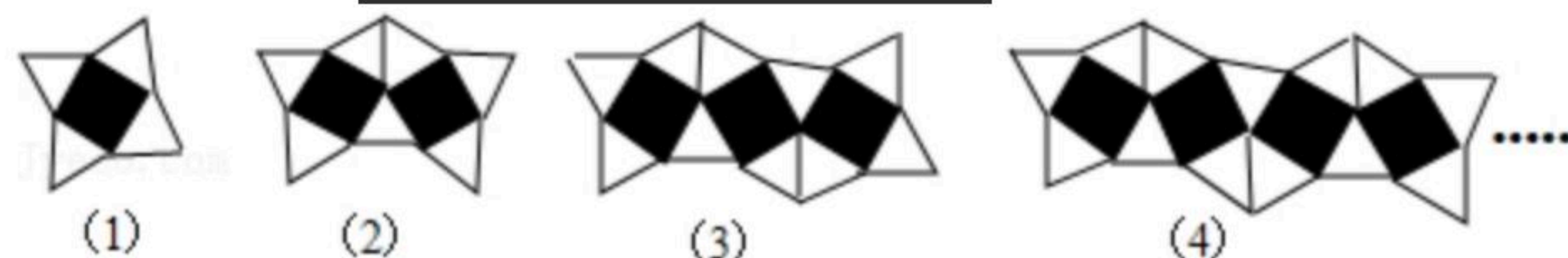
扫码查看解析



15. 关于 x 的方程 $x^2+3x+k-1=0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值为 _____ .

16. 若圆锥的侧面积是 15π , 母线长是5, 则该圆锥底面圆的半径是 _____ .

17. 如图是一组有规律的图案, 它们是由边长相同的正方形和正三角形镶嵌而成, 第(1)个图案有4个三角形, 第(2)个图案有7个三角形, 第(3)个图案有10个三角形, \dots 依此规律, 第 n 个图案有 _____ 个三角形(用含 n 的代数式表示)



三、解答题 (共62分)

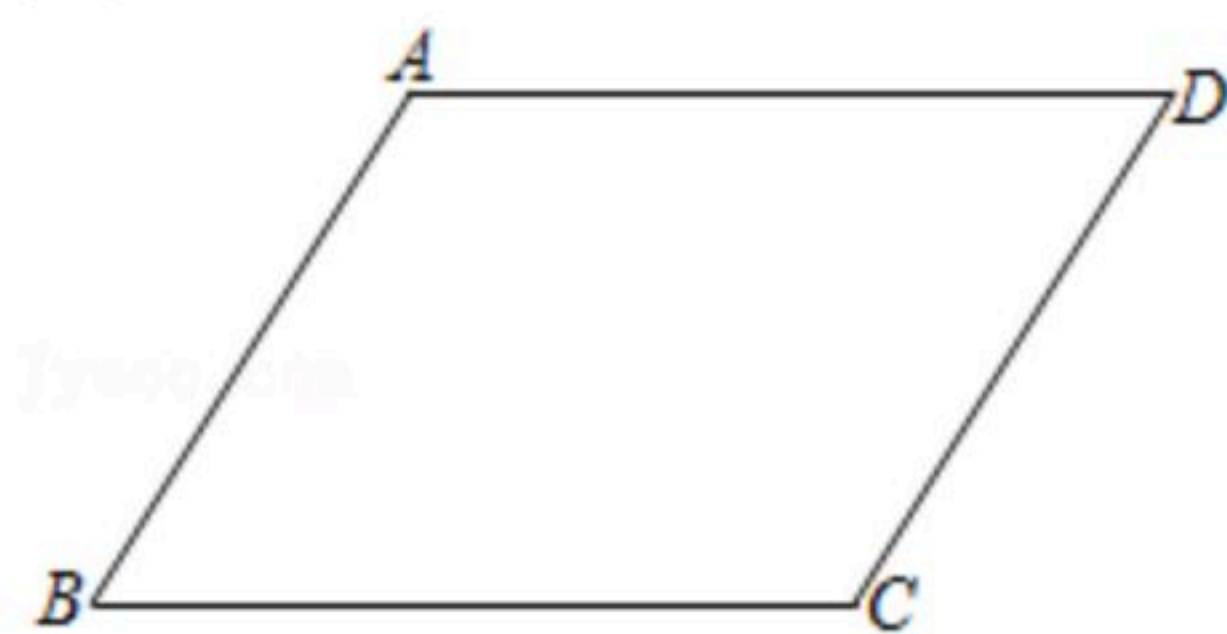
18. 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} - (2019+\pi)^0 + 4\sin 60^\circ - \sqrt{12}$.

19. 先化简, 再求值: $\frac{x+2}{x-1} \div (\frac{x^2}{x-1} - \frac{4}{x-1})$, 其中 $x = \sqrt{2} + 2$.

20. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形;

(1) 请用尺规作图法, 作 $\angle B$ 的平分线, 交 AD 于点 E ; (不要求写作法, 保留作图痕迹)

(2) 若平行四边形 $ABCD$ 的周长为10, $CD=2$, 求 DE 的长.



21. 某厂准备生产甲、乙两种商品共8万件销往“一带一路”沿线国家和地区, 已知2件甲种

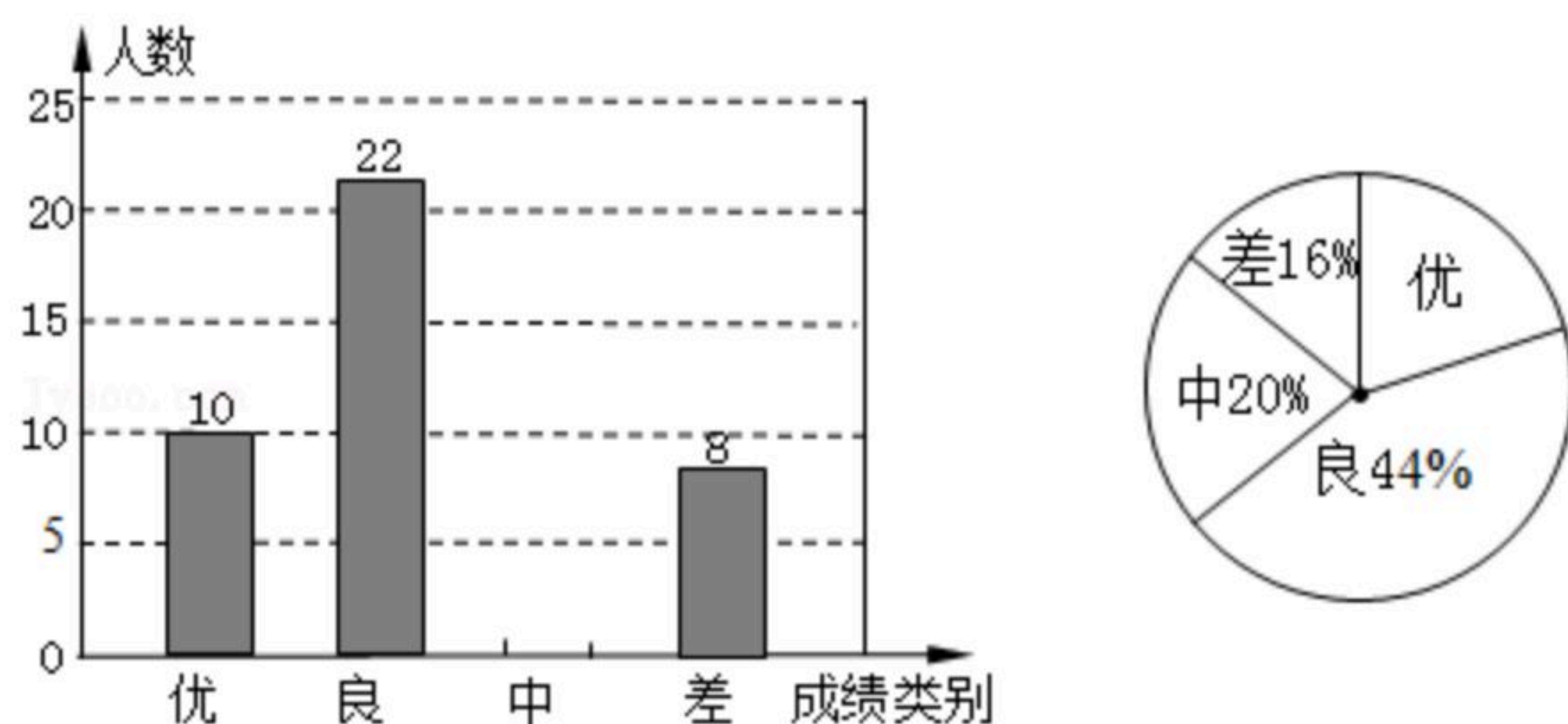


扫码查看解析

商品与3件乙种商品的销售额相同，3件甲种商品比2件乙种商品的销售额多1500元.

- (1)甲种商品与乙种商品的销售单价各多少元?
- (2)若甲、乙两种商品的销售总额不低于5400万元，则至少销售甲种商品多少万件?

22. 为迎接2011年高中招生考试，某中学对全校九年级学生进行了一次数学摸底考试，并随机抽取了部分学生的测试成绩作为样本进行分析，绘制成了如下两幅不完整的统计图，请根据图中所给信息，解答下列问题：

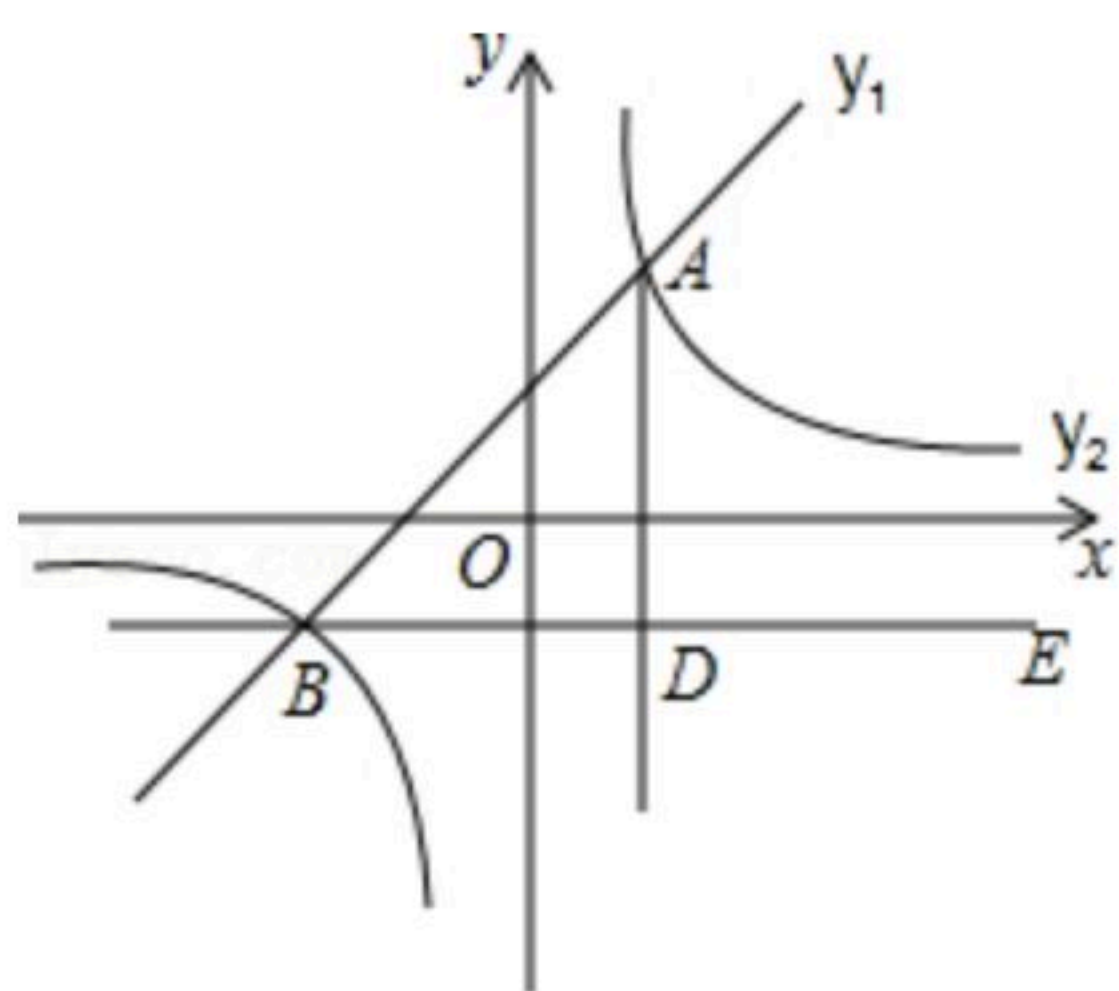


- (1)请将表示成绩类别为“中”的条形统计图补充完整；
- (2)在扇形统计图中，表示成绩类别为“优”的扇形所对应的圆心角是_____度；
- (3)学校九年级共有1000人参加了这次数学考试，估算该校九年级共有多少名学生的数学成绩可以达到优秀？

23. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y_1=ax+b$ 的图象与反比例函数 $y_2=\frac{k}{x}$ 的图象交于点

$A(1, 2)$ 和 $B(-2, m)$.

- (1)求一次函数和反比例函数的表达式；
- (2)请直接写出 $y_1 > y_2$ 时， x 的取值范围；
- (3)过点 B 作 $BE \parallel x$ 轴， $AD \perp BE$ 于点 D ，点 C 是直线 BE 上一点，若 $AC=2CD$ ，求点 C 的坐标.

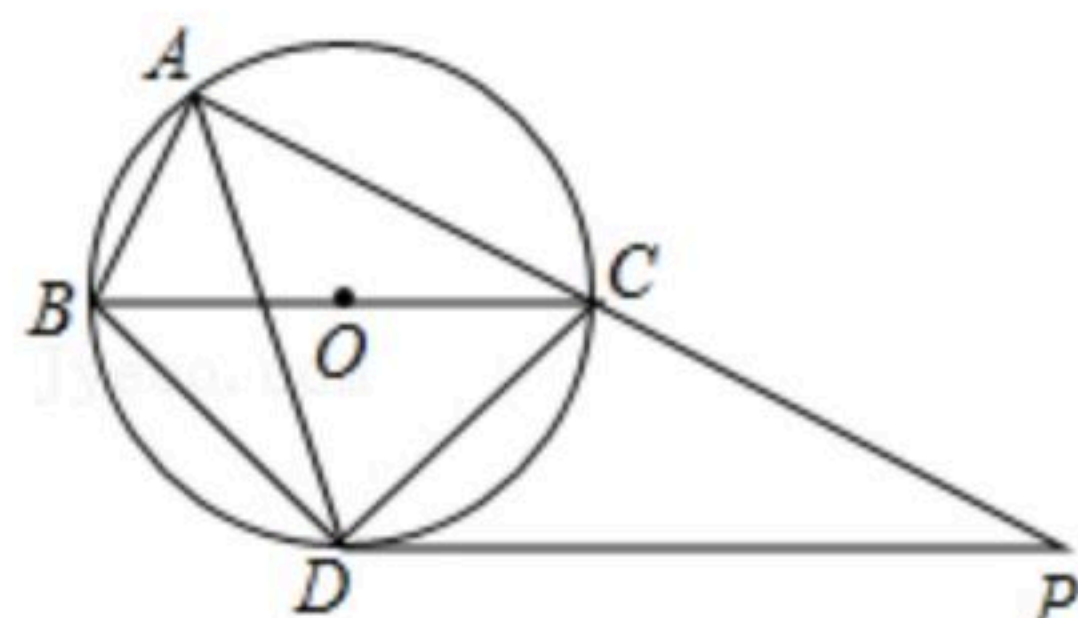


24. 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆，点 O 在 BC 边上， $\angle BAC$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BD 、 CD ，过点 D 作 BC 的平行线与 AC 的延长线相交于点 P 。

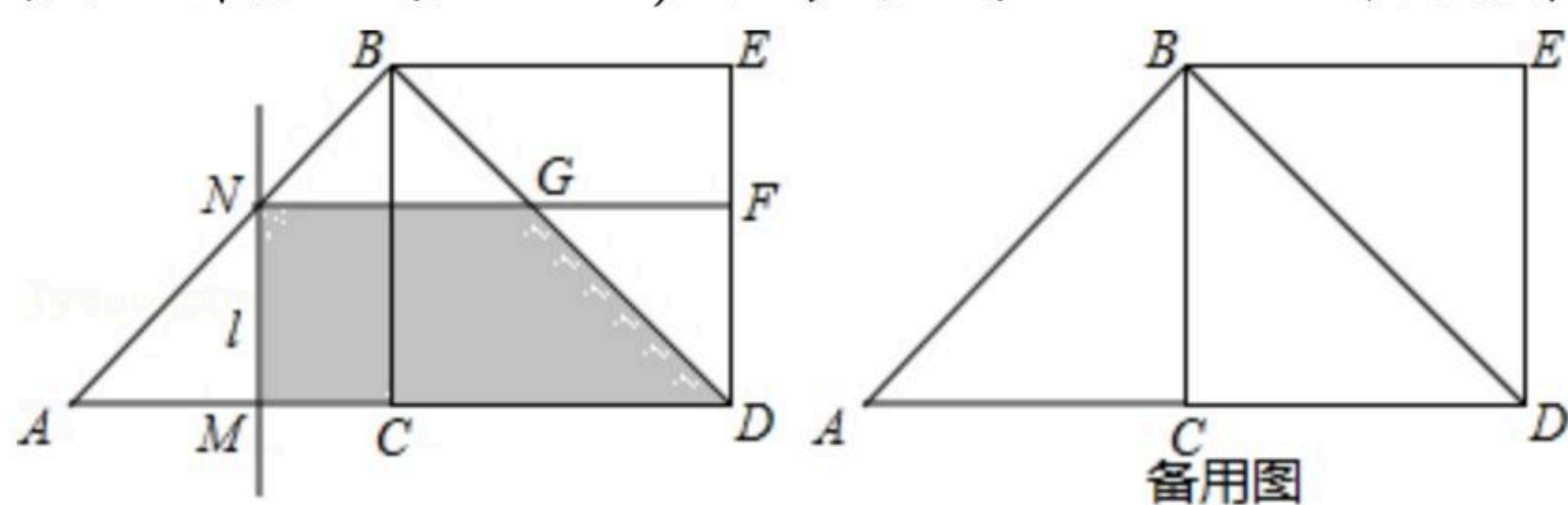
- (1)求证： PD 是 $\odot O$ 的切线；
- (2)求证： $\triangle ABD \sim \triangle DCP$ ；
- (3)当 $AB=5\text{cm}$ ， $AC=12\text{cm}$ 时，求线段 PC 的长。



扫码查看解析



25. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=CB=2$, 以 BC 为边向外作正方形 $BCDE$, 动点 M 从 A 点出发, 以每秒 1 个单位的速度沿着 $A \rightarrow C \rightarrow D$ 的路线向 D 点匀速运动 (M 不与 A 、 D 重合); 过点 M 作直线 $l \perp AD$, l 与路线 $A \rightarrow B \rightarrow D$ 相交于 N , 设运动时间为 t 秒:



- (1) 填空: 当点 M 在 AC 上时, $BN =$ _____ (用含 t 的代数式表示);
- (2) 当点 M 在 CD 上时 (含点 C), 是否存在点 M , 使 $\triangle DEN$ 为等腰三角形? 若存在, 直接写出 t 的值; 若不存在, 请说明理由;
- (3) 过点 N 作 $NF \perp ED$, 垂足为 F , 矩形 $MDFN$ 与 $\triangle ABD$ 重叠部分的面积为 S , 求 S 的最大值.



扫码查看解析