







扫码查看解析

2020-2021学年四川省成都市成华区七年级（下）期末 试卷

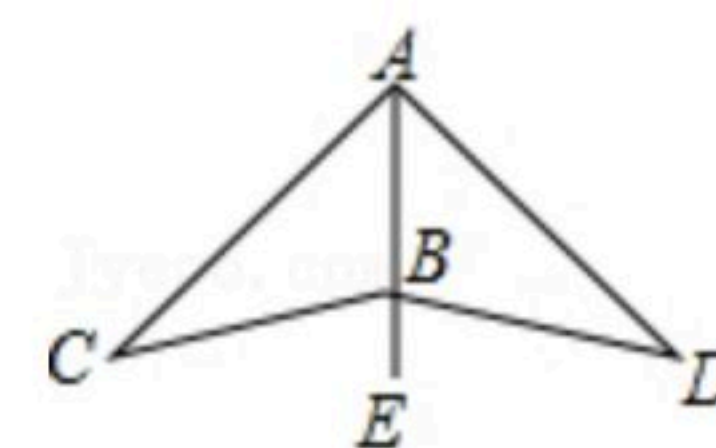
数 学

注：满分为150分。

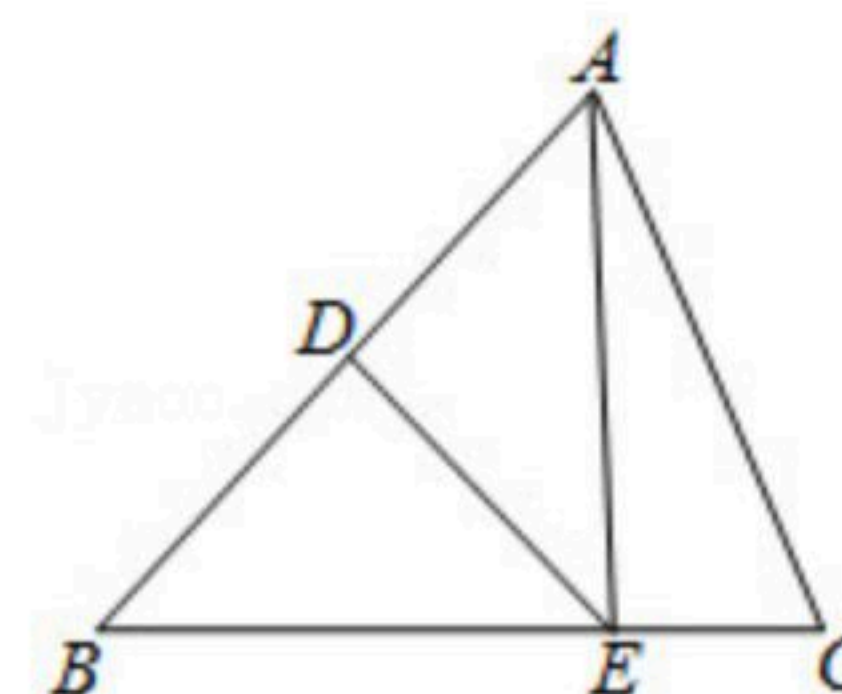
一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

- 汽车以每小时100千米的速度匀速行驶，行驶的路程随时间的变化而变化，在这个变化过程中，自变量是()
A. 汽车 B. 路程 C. 速度 D. 时间
- 下列四个图形中，不是轴对称图形的是()
A.  B.  C.  D. 
- 肥皂泡的泡壁厚度大约是0.00000071米，数字0.00000071用科学记数法表示为()
A. 7.1×10^7 B. 71×10^{-8} C. 0.71×10^{-6} D. 7.1×10^{-7}
- 下列计算正确的是()
A. $(a^2)^4 = a^8$ B. $a^2 \cdot a^4 = a^8$ C. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ D. $a^2 + a^2 = a^4$
- 下列事件中，不是必然事件的是()
A. 等角的余角相等 B. 对顶角相等 C. 垂线段最短 D. 同位角相等
- 若等腰三角形的两边长为3和7，则该等腰三角形的周长为()
A. 10 B. 13 C. 17 D. 13或17
- 若关于 x 的二次三项式 $x^2 + ax + 4$ 是完全平方式，则 a 的值是()
A. 4 B. 2 C. ± 4 D. ± 2

- 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABD$ 中， $\angle CAB = \angle DAB$ ，点 A 、 B 、 E 在同一条直线上，则添加以下条件，仍然不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ 的是()
A. $BC = BD$ B. $\angle C = \angle D$ C. $\angle CBE = \angle DBE$ D. $AC = AD$



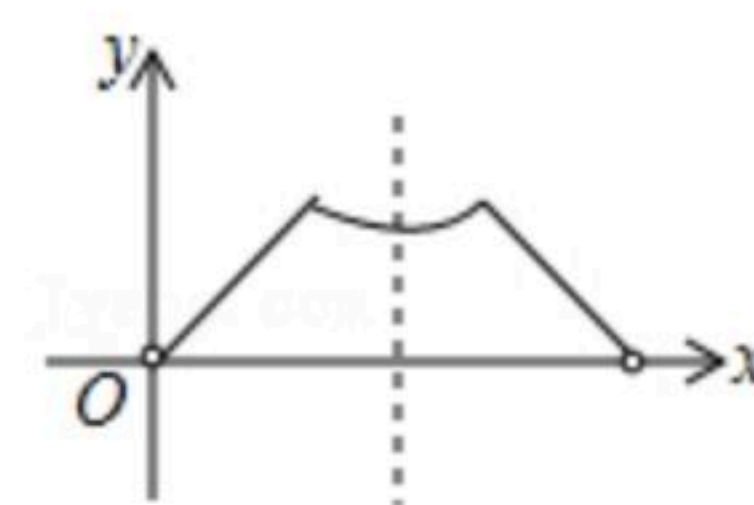
- 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 的垂直平分线交 AB 于点 D ，交 BC 于点 E ，连接 AE 。若 $BC = 6$ ， $AC = 5$ ，则 $\triangle ACE$ 的周长为()
A. 8 B. 11 C. 16 D. 17





扫码查看解析

10. 已知点P为某个封闭图形边界上一定点，动点M从点P出发，沿其边界顺时针匀速运动一周，设点M的运动时间为x，线段PM的长度为y，表示y与x的函数图象大致如图所示，则该封闭图形可能是()



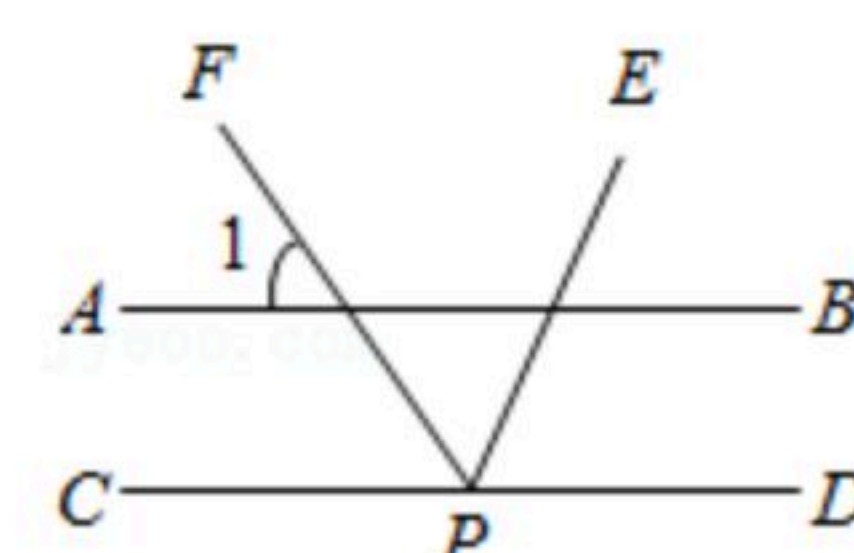
- A.
- B.
- C.
- D.

二、填空题 (本大题4个小题, 每小题4分, 共16分)

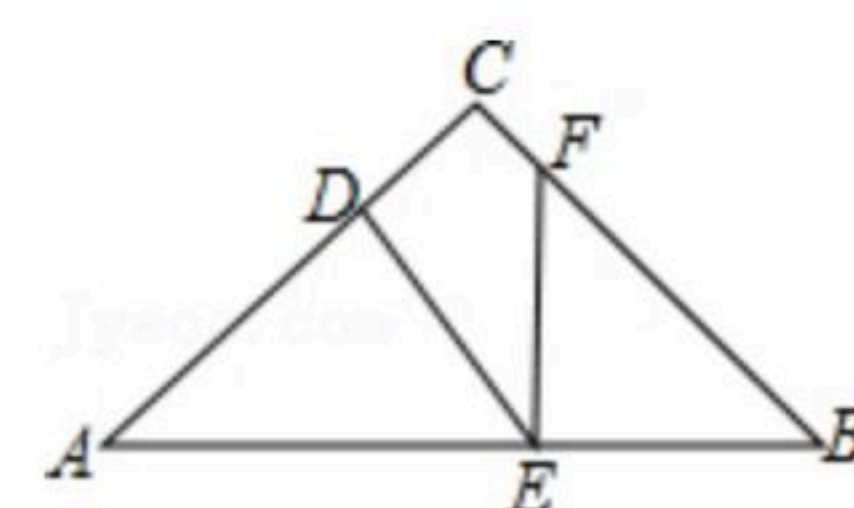
11. 计算: $(-a)^6 \div a^3 =$ _____.

12. 从-1, 0, 2和3中随机地选一个数, 则选到正数的概率是 _____.

13. 如图, $AB \parallel CD$, 点P在CD上, PF平分 $\angle EPC$, $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle EPD =$ _____.



14. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, 点D、E、F分别在边AC、AB、BC上, 且满足 $AD = BE$, $AE = BF$, $\angle DEF = 40^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数是 _____.



三、解答题 (本大题共6个小题, 满分54分)

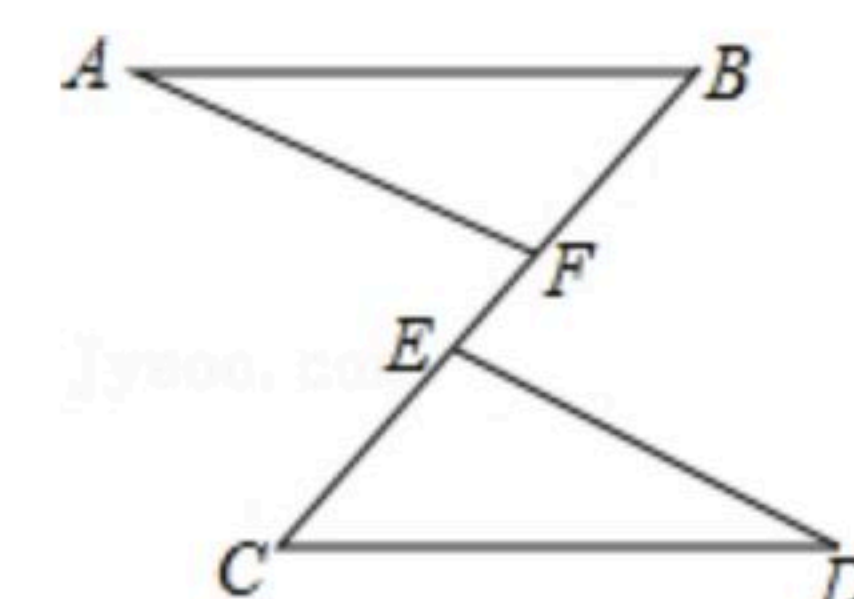
15. 计算:

- (1) $(-2)^2 - 2021^0 + (-\frac{1}{2})^{-2}$;
- (2) $[(x+1)(x+2) + 2(x-1)] \div x$.

16. (1)先化简, 再求值: $(2x+3)(2x-3) - (x+2)^2 + 4(x+3)$, 其中 $x = -2$;

(2)先化简, 再求值: $(x-2y)^2 - (x-2y)(2x+y) + (x-y)(x+y)$, 其中 $x = 5y$.

17. 如图, $AB \parallel CD$, $AB = CD$, 点E, F在BC上, 且 $BE = CF$.
 求证: (1) $AF = DE$;
 (2) $AF \parallel DE$.



18. 某健身俱乐部每次健身费用为25元. 暑期来临之际, 该俱乐部面向学生推出了两种暑期优惠方案, 方案一: 购买一张50元的学生暑期专享卡, 每次健身费用按六折优惠; 方案



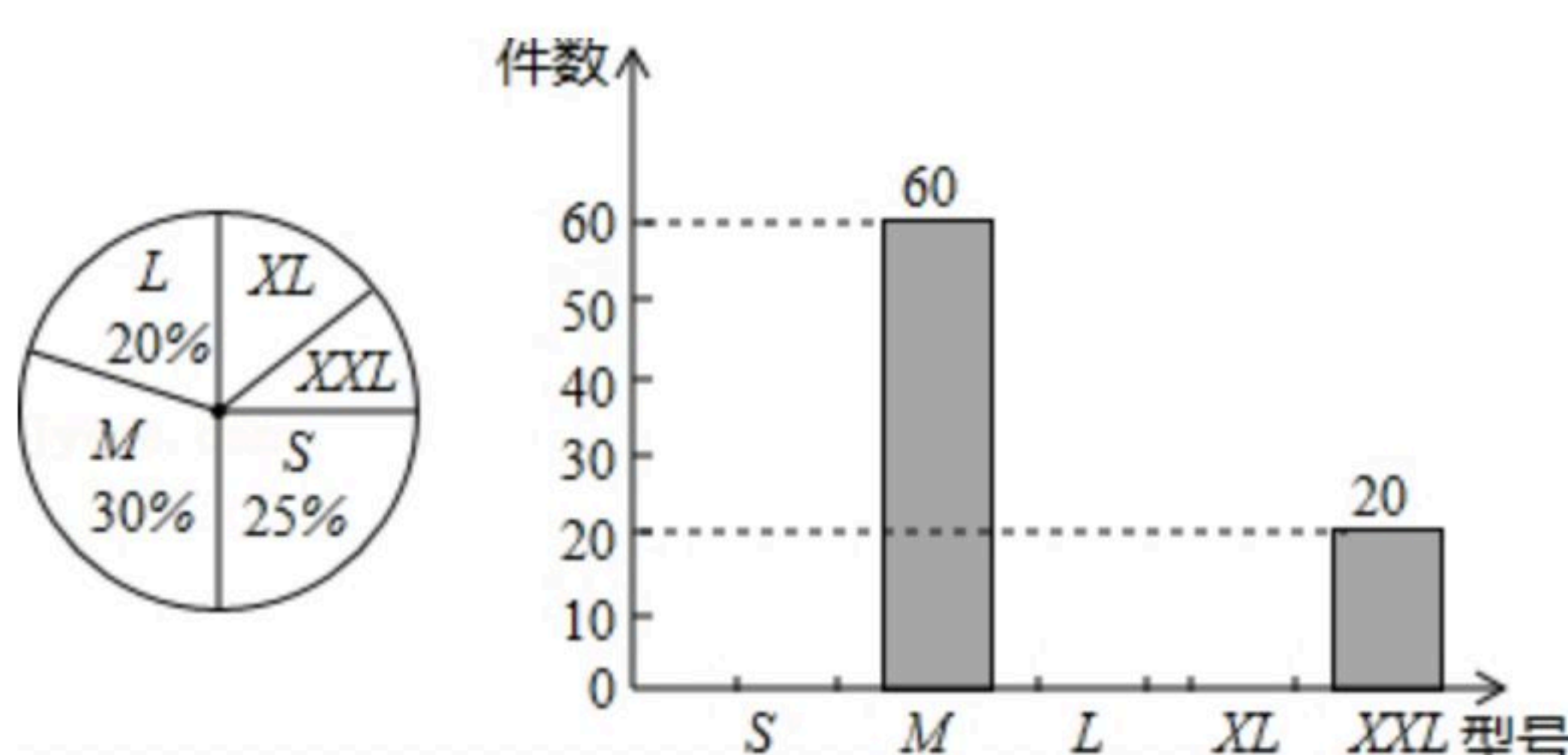
扫码查看解析

二：不购买学生暑期专享卡，每次健身费用按八折优惠。设某学生暑期健身 x 次，按照方案一所需费用为 y_1 (元)，按照方案二所需费用为 y_2 (元)。

(1)分别写出 y_1 和 y_2 与 x 的关系式；

(2)小明同学计划暑期前往该俱乐部健身9次，通过计算说明选择哪种方案费用少？

19. 某商场根据第二季度某品牌运动服装的S号、M号、L号、XL号、XXL号销售情况绘制了如图所示的不完整的两幅统计图。根据图中信息解答下列问题：



(1)第二季度该品牌运动服装的销售总量是

_____件，扇形统计图中XXL号服装销量占总量的百分比是_____，XL号所对应的圆心角度数是_____；

(2)请补全条形统计图；

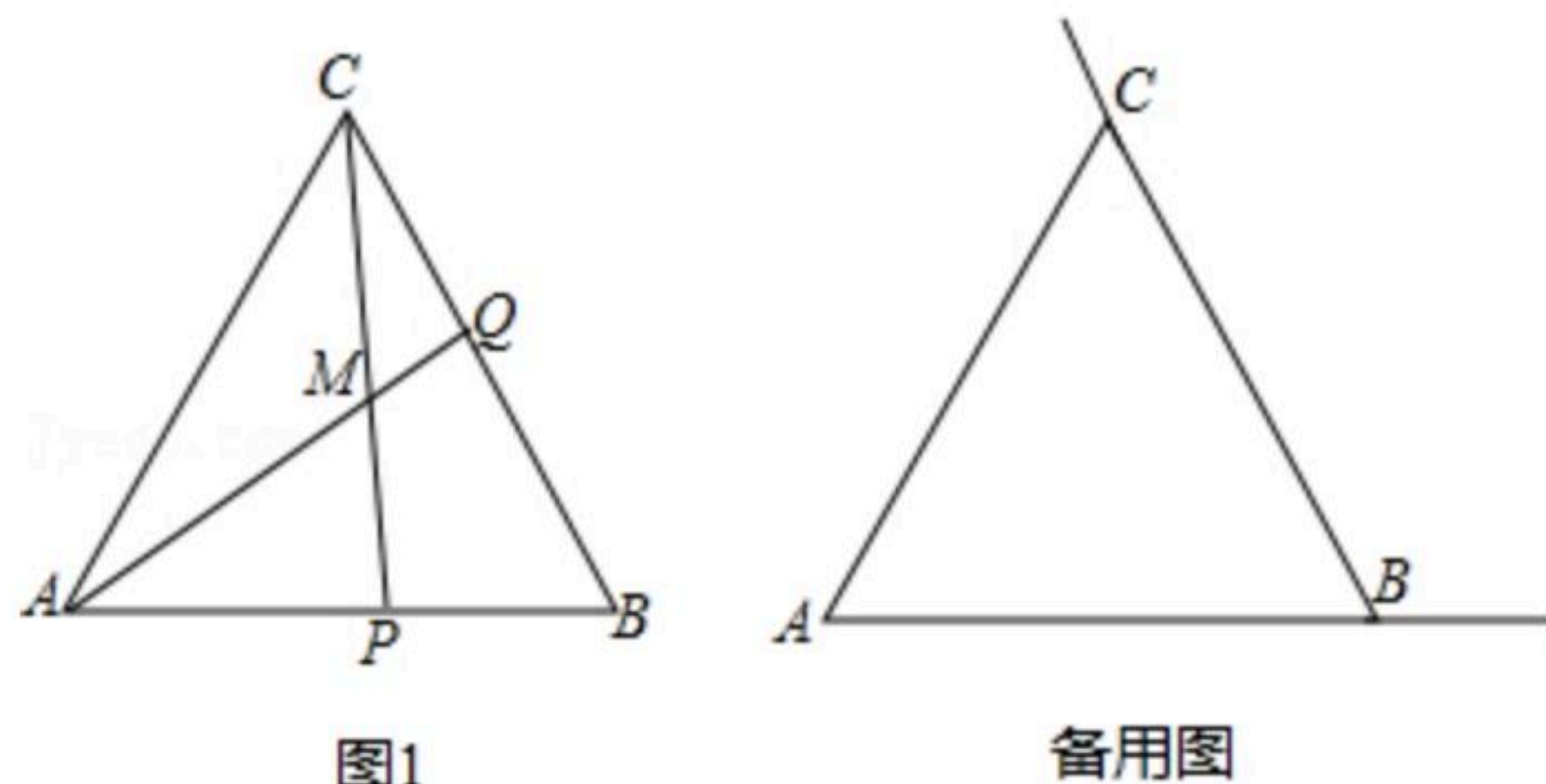
(3)从M号、XL号运动服装中按照M号，XL号运动服装的销量比，分别取出一定数量的运动服，再取3件XXL号运动服装，将它们放在一起，现从这些运动服装中，随机取出1件，取得M号运动服装的概率为 $\frac{3}{5}$ ，求取出了M号、XL号运动服装各多少件？

20. 如图，点P、Q分别是等边 $\triangle ABC$ 边AB、BC上的动点(端点除外)，点P从点A出发，沿AB向点B方向运动，同时，点Q从点B出发，以相同的速度沿BC向点C方向运动。连接AQ、CP，AQ、CP交于点M。

(1)求证： $AQ=CP$ ；

(2)求 $\angle QMC$ 的度数；

(3)若点P、Q分别运动到AB、BC的延长线上，直线AQ、CP交于点M，请在备用图中补全图形，并求出 $\angle QMC$ 的度数。



四、填空题 (每小题4分，共20分)

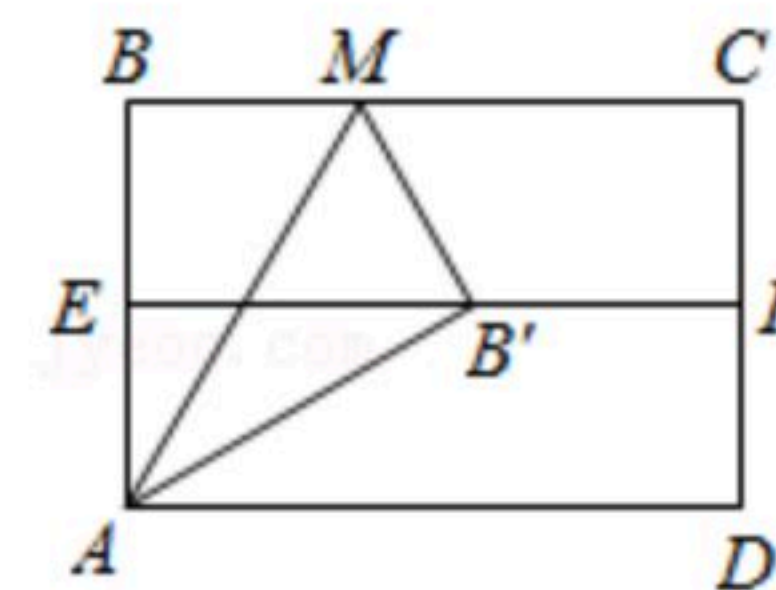
21. 若 $a+b=3$ ， $a^2+b^2=7$ ，则 $ab=$ _____。



扫码查看解析

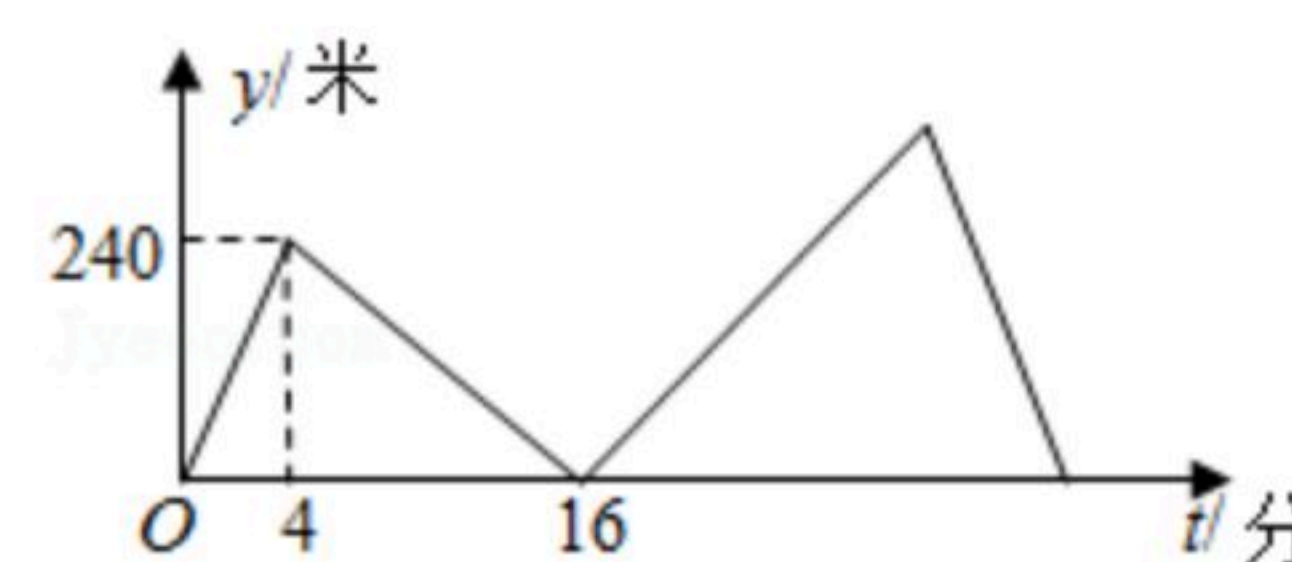
22. 从长度分别为 1cm , 3cm , 5cm , 6cm 的四条线段中随机取出三条, 则能够成三角形的概率为 .

23. 请按如图方法操作: ①对折长方形纸片 $ABCD$, 使 AD 与 BC 重合, 得到折痕 EF ; ②把纸片展平, 在 BC 上取点 M , 沿 AM 再次折叠纸片, 并使点 B 落在 EF 上的点 B' 处; ③把纸片展平, 连接 AB' . 则 $\angle AB'E$ 的度数是



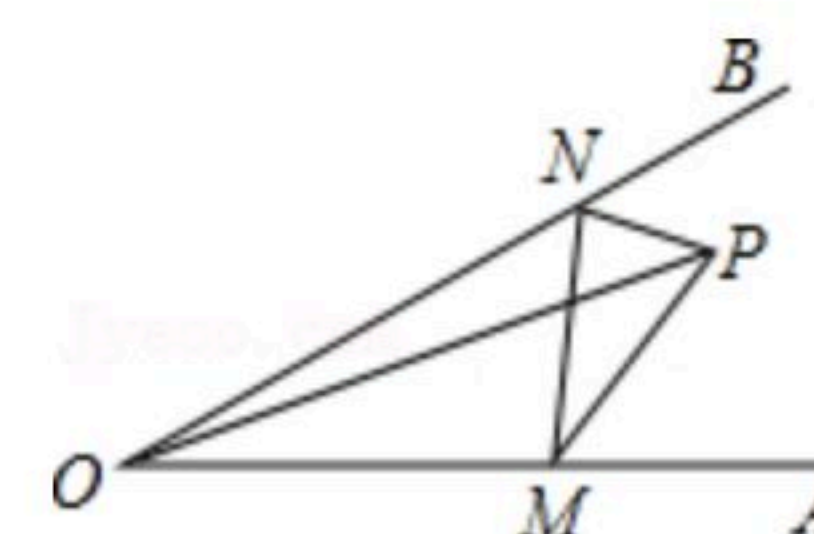
 .

24. 甲、乙两人在笔直的健身步道上同起点、同终点、同方向匀速步行 2400 米, 先到终点的人原地休息. 已知甲先出发 4 分钟, 在整个步行过程中, 甲、乙两人的距离 y (米)与甲出发的时间 t (分)之间的关系如图所示, 则甲、乙两人距离的最大值是



 米.

25. 如图, $\angle AOB=30^\circ$, 点 P 是 $\angle AOB$ 内的一定点, 且 $OP=6$, 若点 M 、 N 分别是射线 OA 、 OB 上异于点 O 的动点, 则 $\triangle PMN$ 周长的最小值是



 .

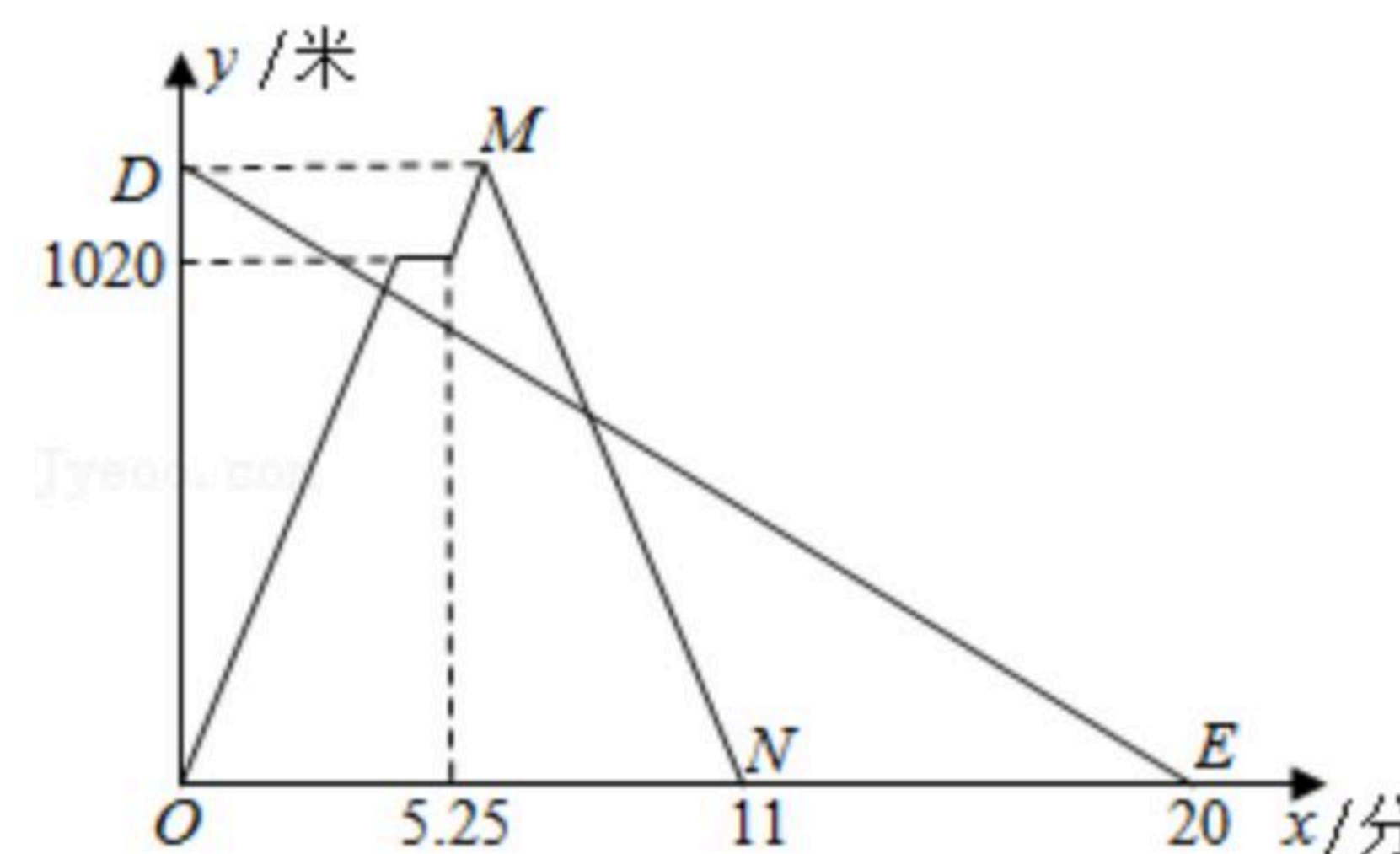
五、解答题 (本大题有3个小题, 共30分)

26. 已知 a 、 b 、 c 为 $\triangle ABC$ 的三边长, 且 a 、 b 、 c 都是整数.

(1)化简: $|a-b+c|+|c-a-b|-|a+b|$;

(2)若 $a^2+b^2-2a-8b+17=0$, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

27. 在一条笔直的公路上依次有 A 、 C 、 B 三地, 甲、乙两人同时出发, 甲从 A 地骑自行车匀速去 B 地, 途经 C 地时休息 1 分钟后继续按原速骑行至 B 地, 甲到达 B 地后, 立即按原路原速返回 A 地; 乙步行匀速从 B 地至 A 地. 甲、乙两人距 A 地的距离 y (米)与时间 x (分)之间的关系如图所示, 请结合图象解答下列问题:



(1)甲骑行速度为 米/分, 乙步行速度为 米/分, A 、 B 两地的距离为 米;

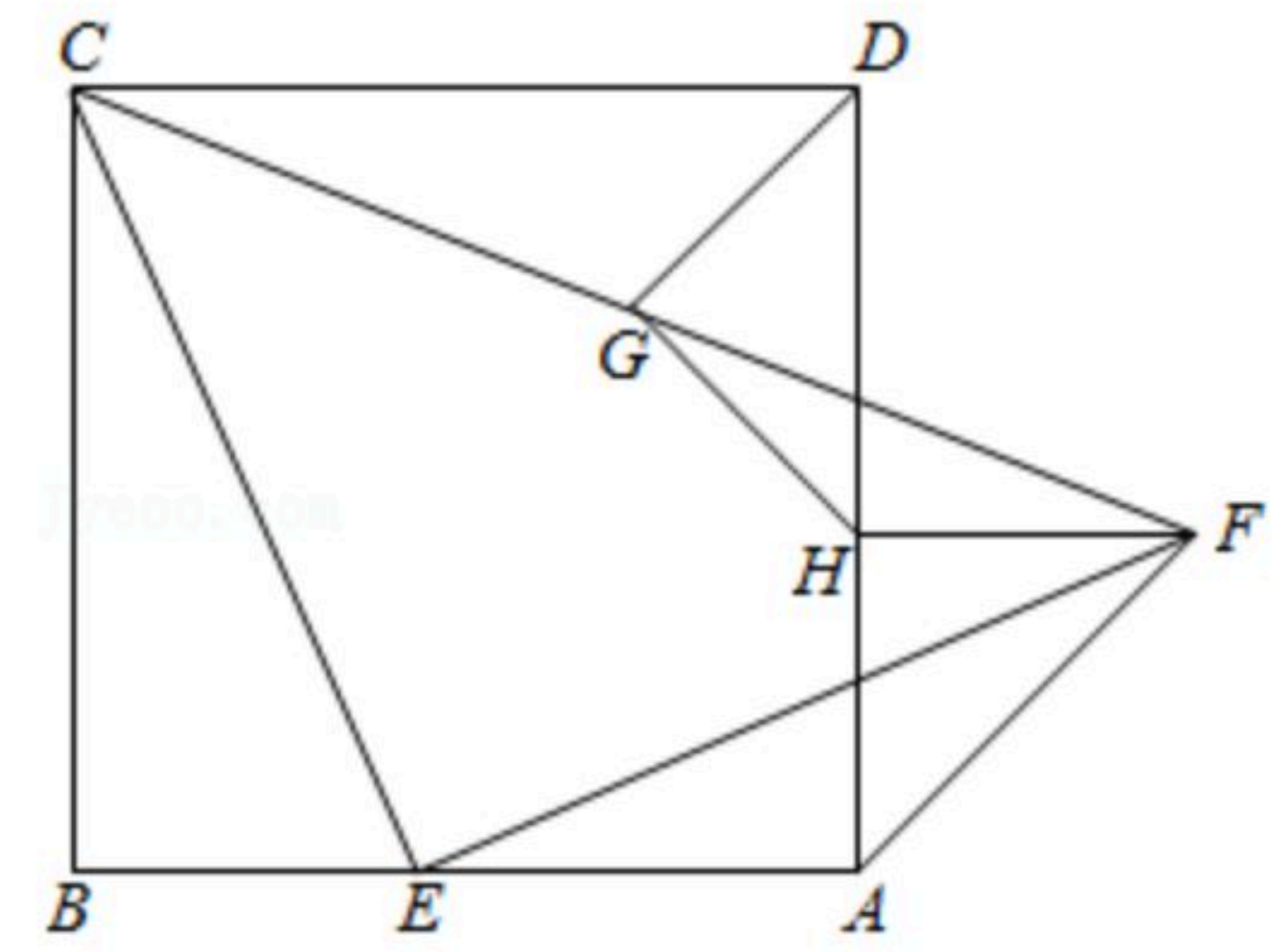
(2)求甲返回时距 A 地的距离 y (米)与时间 x (分)之间的关系式(不需要写自变量的取值范围);

(3)两人出发后, 在甲返回到 A 地之前, 设第 x 分钟时, 两人距 C 地的距离相等, 请直接写出 x 的值.



扫码查看解析

28. 如图，在边长为8的正方形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AB 上移动(不与端点重合). 连接 CE ，以 CE 为一边在其右侧作 $\triangle CEF$ ，其中 $\angle CEF=90^\circ$ ， $CE=EF$ ，点 G 为 FC 的中点，过点 F 作 $FH\perp AD$ ，垂足为点 H ，连接 GD 、 GH 、 FA .
- (1) 求证： $\angle EAF=135^\circ$;
 - (2) 请判断线段 GD 和 GH 之间有何关系？写出你的结论并证明；
 - (3) 在点 E 移动过程中， $\triangle EAF$ 的面积有最大值吗？如果有，求出 $\triangle EAF$ 面积的最大值及此时 BE 的长；如果没有，说明理由.





扫码查看解析