



扫码查看解析

2020-2021学年广东省深圳市龙岗区七年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：(每道题只有一个正确选项，请将答题卡上的正确选项涂黑，每小题3分，共30分)

1. 深圳市民全面参与垃圾分类，共享环保低碳生活。生活垃圾应按照可回收物、厨余垃圾(含餐厨垃圾)、有害垃圾、其他垃圾分别投入相应标识的收集容器。下列图标，可以看作轴对称图形的有()



2. 第九届深圳国际纳米材料及技术展览会将于2021年8月23~25日在深圳国际会展中心召开。石墨烯是其中一种参展纳米材料，其理论厚度是 $0.0000034m$ ，用科学记数法表示 0.0000034 是()

A. 0.34×10^{-5} B. 3.4×10^6 C. 3.4×10^{-5} D. 3.4×10^{-6}

3. 已知三角形的两边长分别为 $3cm$ 和 $5cm$ ，则该三角形的第三边的长度可能是()

A. $5cm$ B. $2cm$ C. $8cm$ D. $15cm$

4. 下列计算正确的是()

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

B. $(-2x^3)^2 = 4x^5$

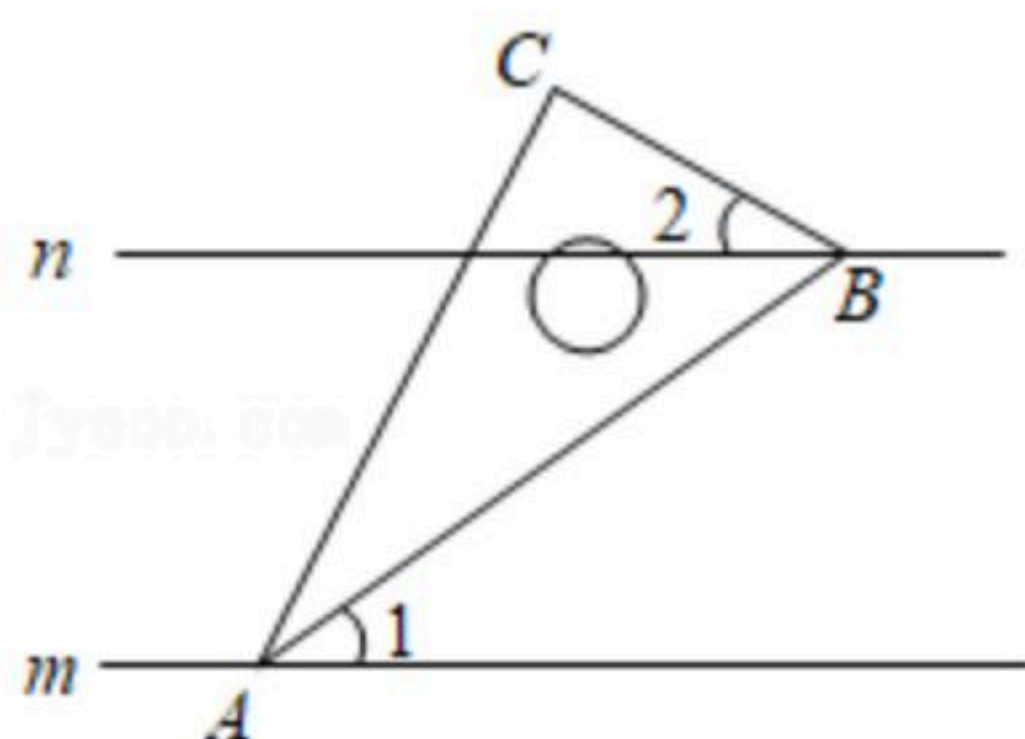
C. $(x+2)(x-3) = x^2 - x - 6$

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

5. 已知 $a^x = 5$ ， $a^{2x+y} = 50$ ，则 $a^y =$ ()

A. 10 B. 5 C. 2 D. 40

6. 已知直线 $m \parallel n$ ，将一块含 30° 角的直角三角板 ABC ，按如图所示方式放置，其中 A 、 B 两点分别落在直线 m 、 n 上，若 $\angle 1 = 34^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()

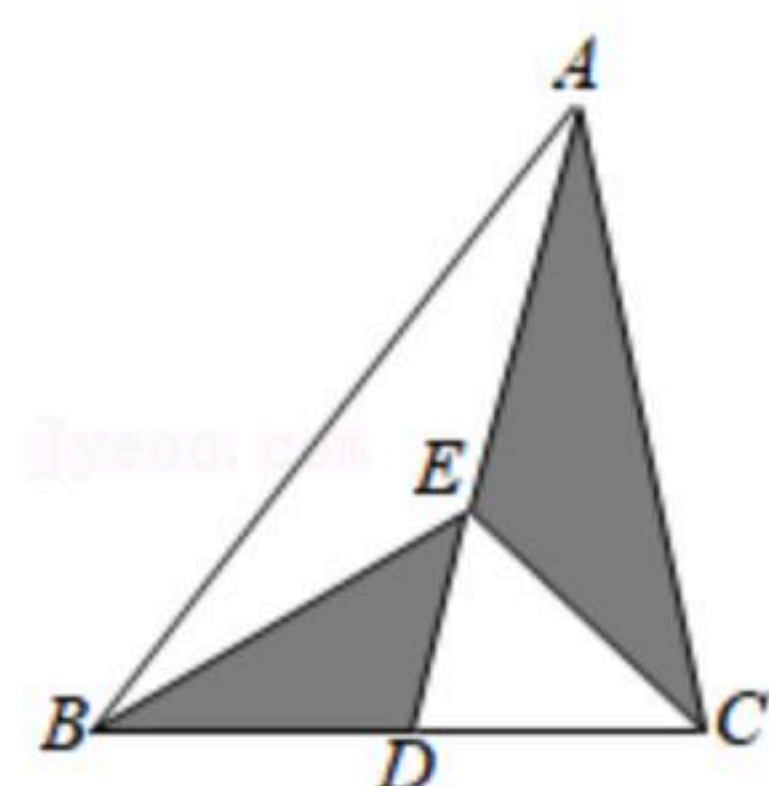


A. 26° B. 34° C. 36° D. 64°

7. 如图， $\triangle ABC$ 的面积为10， AD 为 BC 边上的中线， E 为 AD 上任意一点，连接 BE 、 CE ，图中阴影部分的面积为()

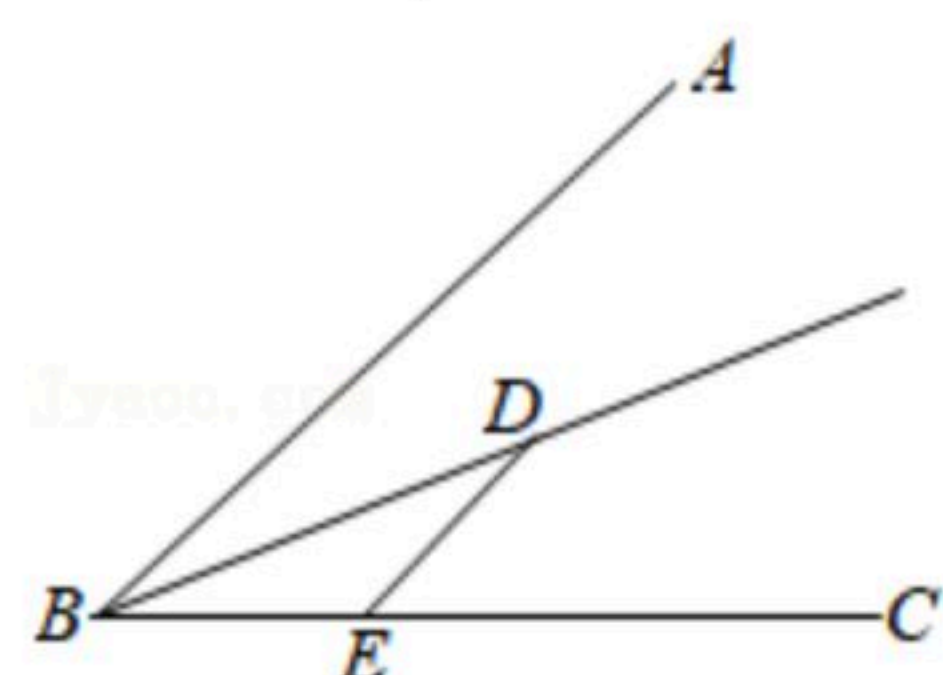


扫码查看解析



- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

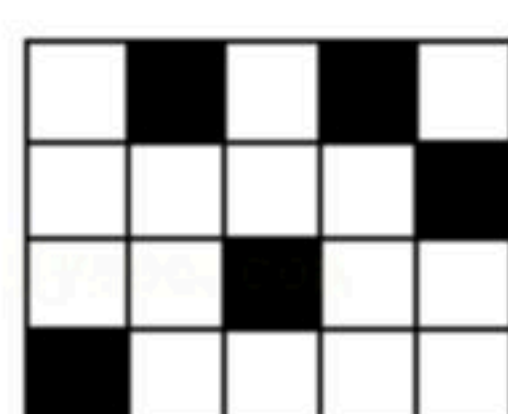
8. 如图， $\angle ABC=40^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ，过 D 作 $DE \parallel AB$ 交 BC 于点 E ，若点 F 在 AB 上，且满足 $DF=DE$ ，则 $\angle DFB$ 的度数为()



- A. 20° B. 140° C. 20° 或 140° D. 40° 或 140°

9. 下列说法正确的有()个.

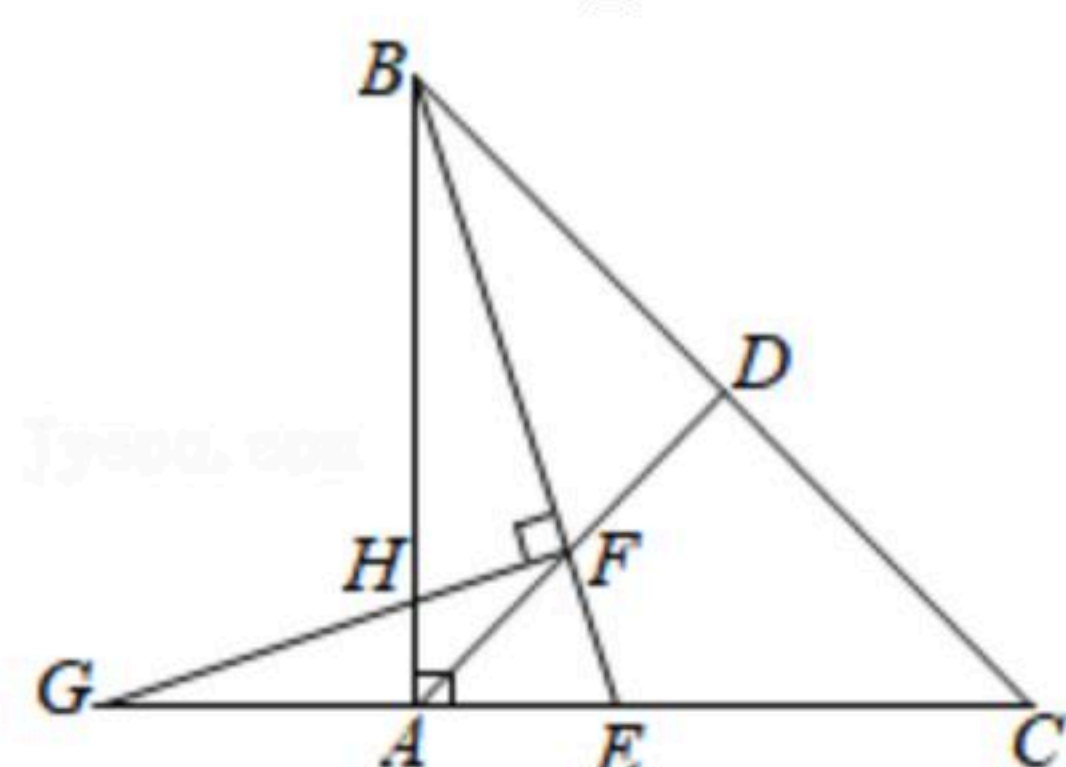
- ①平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；
②如图，小球在地板上自由滚动最终停在黑砖上的概率是 $\frac{1}{3}$ ；
③同位角相等，两直线平行；
④等腰三角形的对称轴是底边上的高.



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

10. 如图， $Rt\triangle ACB$ 中， $\angle CAB=90^\circ$ ， $AB=AC$ ， D 是斜边 BC 的中点， E 是直角边 AC 上一动点，连接 BE 交 AD 于 F ，过 F 作 $GF \perp BE$ 交 CA 的延长线于点 G ，交 AB 于点 H ，则下列结论：

- ① $\angle ABC=45^\circ$ ；
② $\angle CBF + \angle FGE + \angle ACB=90^\circ$ ；
③ $FH=EF$ ；
④ $S_{\triangle AEB} = \frac{3}{2}S_{\triangle EFG}$ ，其中正确的是()



- A. ①②④ B. ①②③ C. ①③④ D. ①②③④

二、填空题:(本大题共5小题,每题3分,共15分)

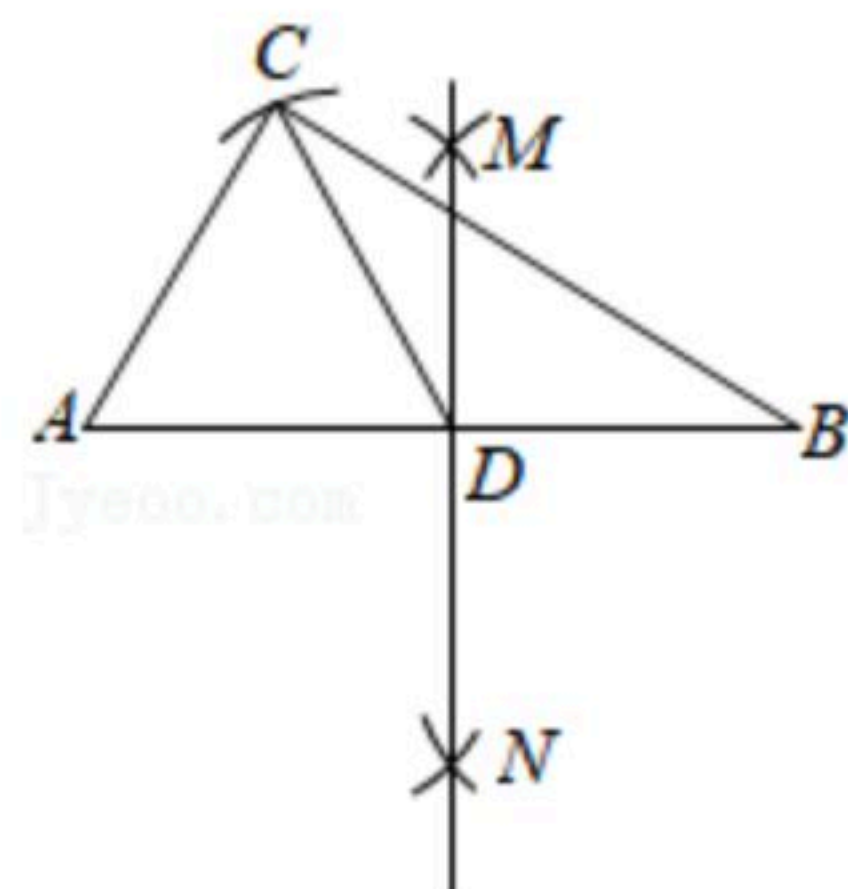
11. 在一个不透明的袋子中，分别装有红、白两种颜色的小球，其中红色小球5个，白色小球15个，则摸到红色小球的概率为 .



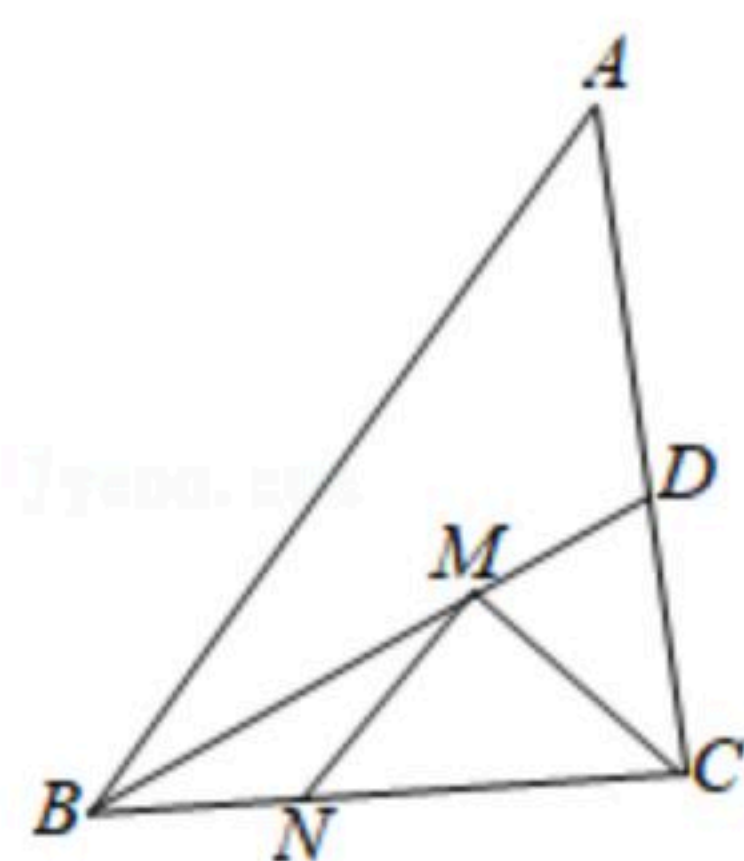
扫码查看解析

12. 爸爸决定暑假带小明自驾去珠海长隆海洋王国，龙岗与珠海长隆海洋王国之间的距离大约是210千米，若汽车以平均每小时70千米的速度从龙岗开往珠海长隆海洋王国，则汽车距珠海长隆海洋王国的路程 y (千米)与行驶时间 x (小时)之间的关系式可表示为_____.

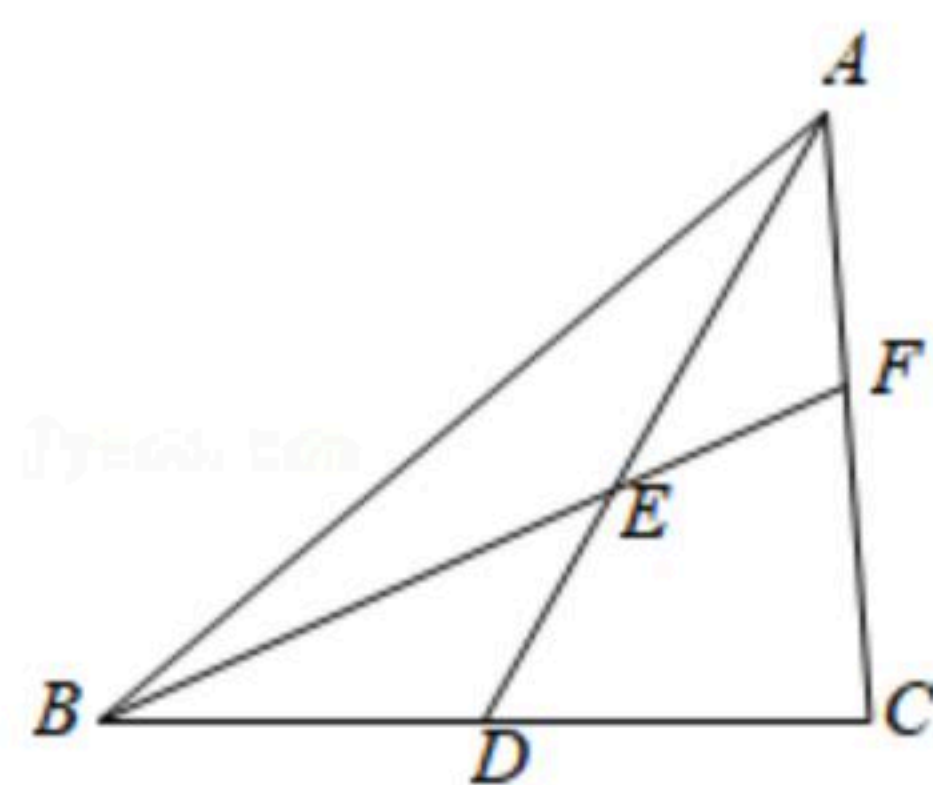
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，分别以 A 、 B 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AB$ 为半径画弧，两弧相交于 M 、 N 两点，连接 MN ，交 AB 于点 D ，再以 D 为圆心， DB 为半径作弧，恰好经过点 C 。若 $\angle B=31^\circ$ ，则 $\angle A=$ _____°.



14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=6$ ， $S_{\triangle ABC}=10$ ，点 M 是 $\angle ABC$ 平分线 BD 上一动点，点 N 是 BC 上一动点，则 $CM+MN$ 的最小值是_____.



15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 的中点， E 是 AD 上一点，连接 BE 并延长交 AC 于 F ， $BE=AC$ ，且 $BF=8$ ， $CF=3$ ，则 AF 的长度为_____.



三、解答题(共7题, 55分)

16. 计算:

(1) $(3.14-\pi)^0 - (\frac{1}{2})^{-2} - (-1)^{2021} \times |-3|$;

(2) $(2x^2y)^3 \cdot (-7xy^2) \div (14x^4y^3)$.



扫码查看解析

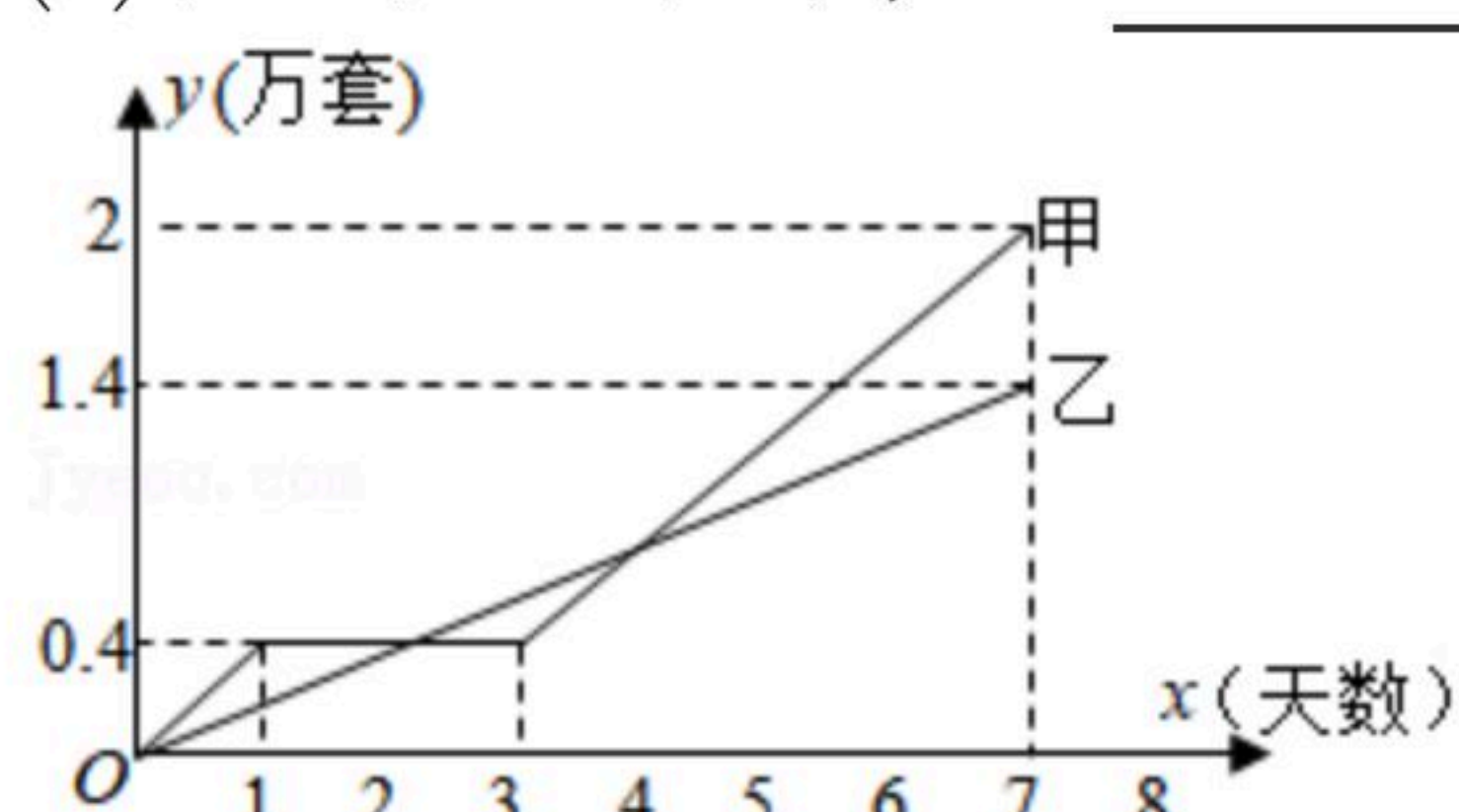
17. 先化简，再求值： $[(x+2y)^2-(3x+y)(-y+3x)-5y^2] \div (-\frac{1}{2}x)$ ，其中 $(x-1)^2+|2y-1|=0$.

18. 深圳校服已成为城市的一张名片，也成了在外游子“认亲”的凭证. 夏季来临，深圳某校服生产厂为提高生产效益引进了新的设备来生产夏季校服，其中甲表示新设备的产量 y (万套)与生产时间 x (天)的关系，乙表示旧设备的产量 y (万套)与生产时间 x (天)的关系.

(1)由图象可知，新设备因工人操作不当停止生产了_____天；

(2)旧设备每天生产_____万套夏季校服，新设备正常生产每天生产_____万套夏季校服.

(3)在生产过程中， $x=_____$ 时，新旧设备所生产的校服数量相同.



19. 下表是该校服生产厂对一批夏装校服质量检测的情况：

抽取校服数(套)	200	500	1000	1500	2000	3000
合格品数(套)	188	471	946	1426	1898	2850
合格品频率(精确到0.001)	0.940	0.942	0.946	0.951	a	b

(1) $a=_____$ ， $b=_____$ ；

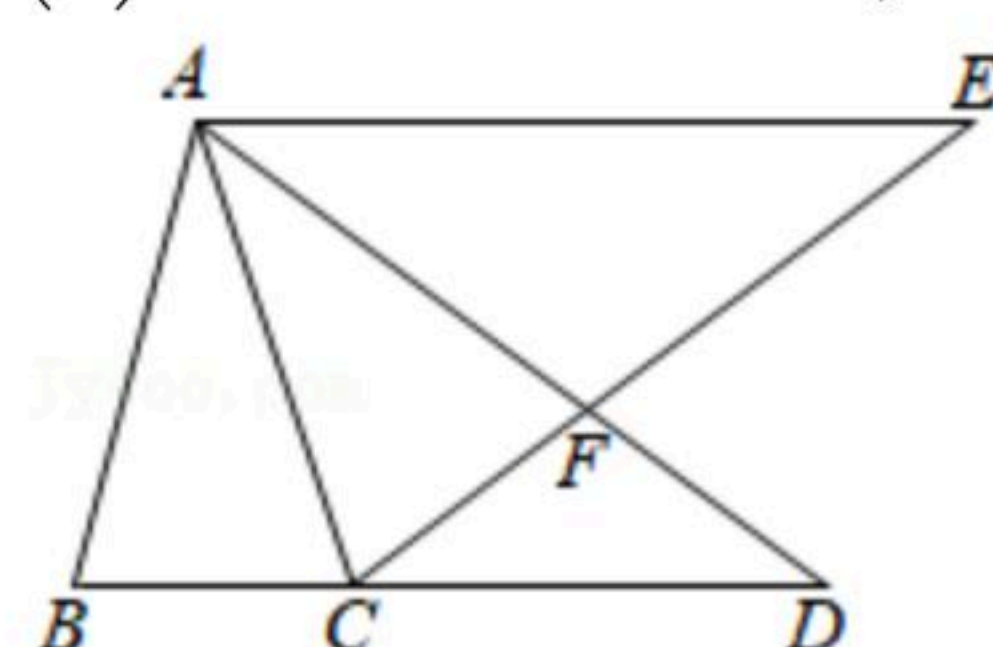
(2)从这批校服中任意抽取一套是合格品的概率估计值是_____；(精确到0.01)

(3)若要生产380000套合格的夏装校服，该厂估计要生产多少套夏装校服？

20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， D 是边 BC 延长线上一点，连接 AD ，过 A 作 $AE=AD$ ，且 $\angle DAE=\angle BAC$ ，连接 CE 交 AD 于点 F .

(1)求证： $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ ；

(2)若 $\angle FCD=34^\circ$ ，求 $\angle B$ 的度数.





扫码查看解析

21. 如图1, 在长方形 $ABCD$ 中, $AD=3\text{cm}$, $DC=5\text{cm}$. 点 P 从 D 出发, 以 1cm/s 的速度在射线 DC 上运动, 设点 P 的运动时间为 t 秒.

(1) $t=$ _____ s 时, $DP=AD$;

(2) 当 t 为何值时, $\triangle APC$ 的面积等于 6cm^2 ;

(3) 如图2, 当 P 从 D 点开始运动的同时, 点 Q 从 C 点出发, 以 $x\text{cm/s}$ 的速度在线段 CB 上运动, 是否存在这样的 x 的值, 使得 $\triangle ADP$ 与 $\triangle PCQ$ 全等? 若存在, 请求出 x 的值; 若不存在, 请说明理由.

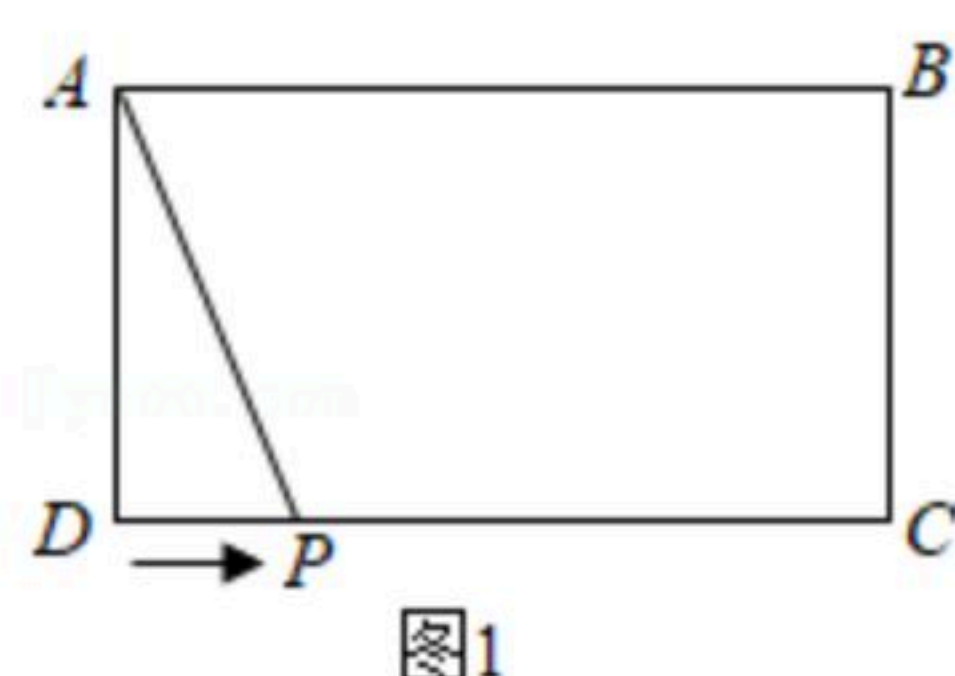


图1

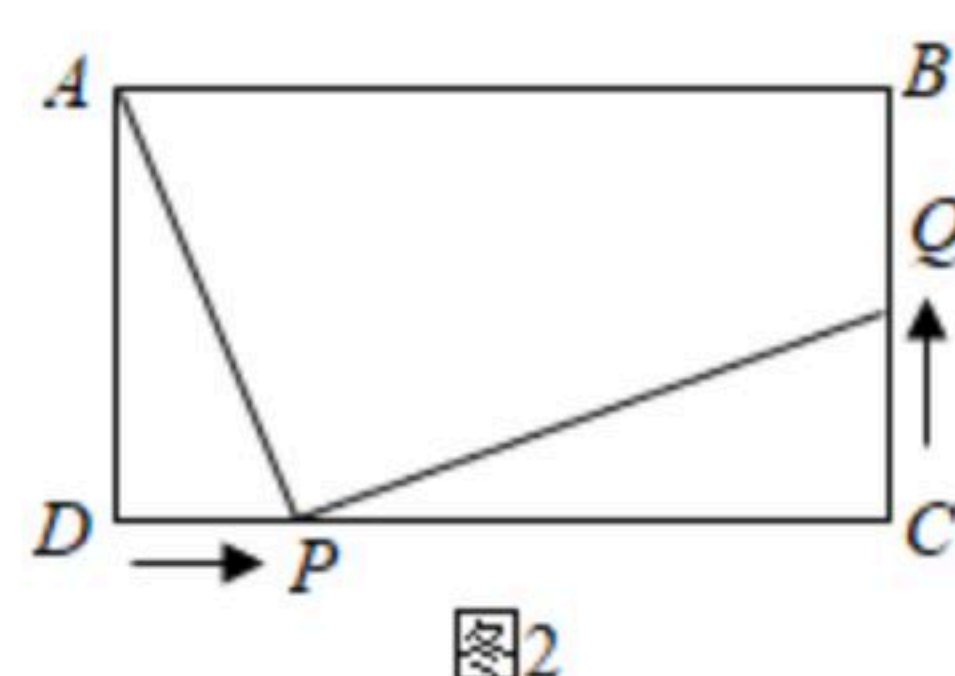


图2

22. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, $AB=AC$.

(1) 如图1, BE 是 $\angle ABC$ 的角平分线, $CE \perp BE$ 于 E , BE 与 AC 相交于点 F , 则 $\angle ECF=$ _____ $^\circ$;

(2) 在(1)的条件下, 试猜测 BF 与 CE 的数量关系, 并加以证明;

(3) 如图2, 若点 D 在线段 BC 上, $\angle EDC=\frac{1}{2}\angle ABC$, $CE \perp DE$ 于 E , DE 与 AC 相交于点 F , DF 与 CE 是否存在与(2)中相同的数量关系, 并加以证明.

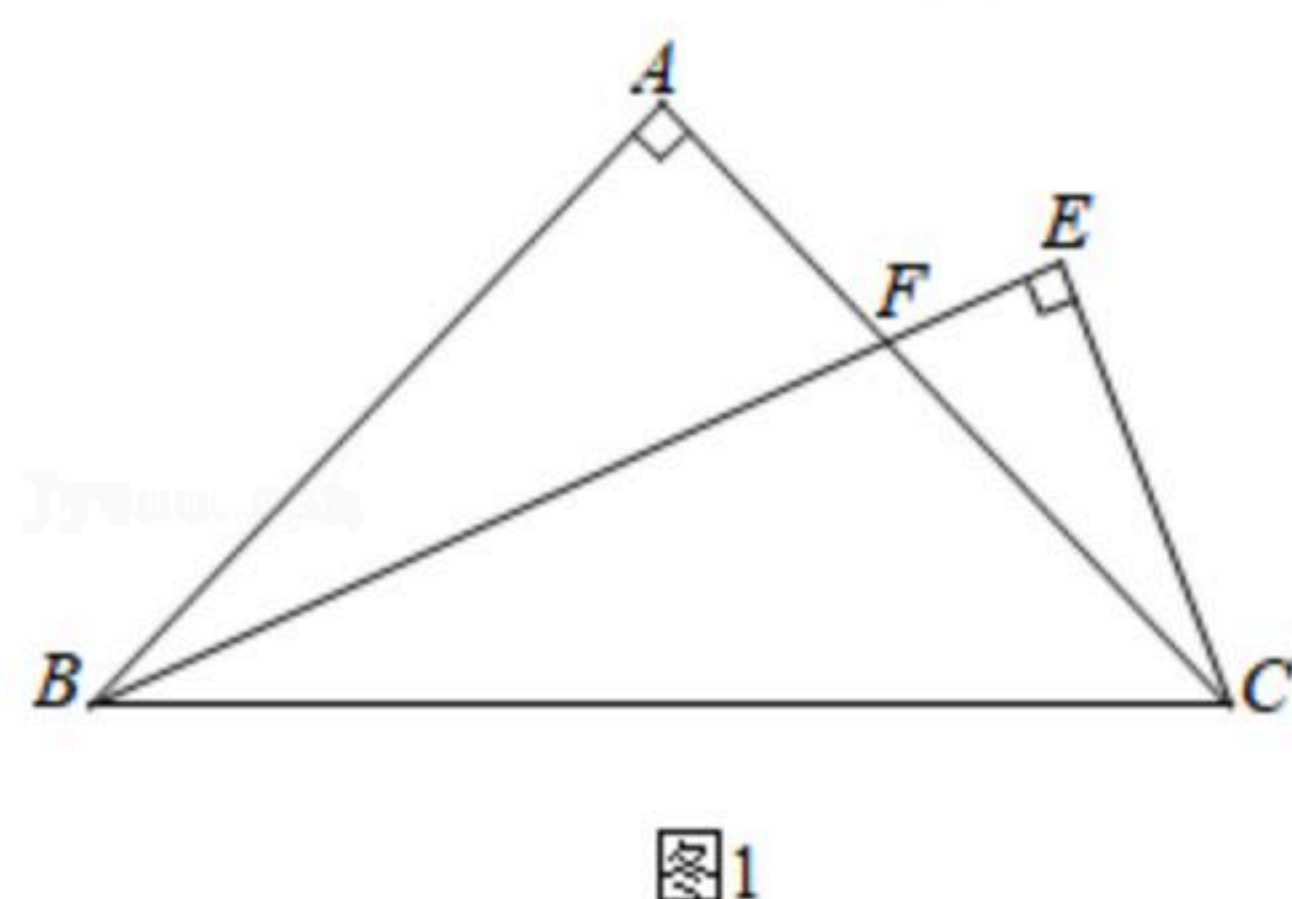


图1

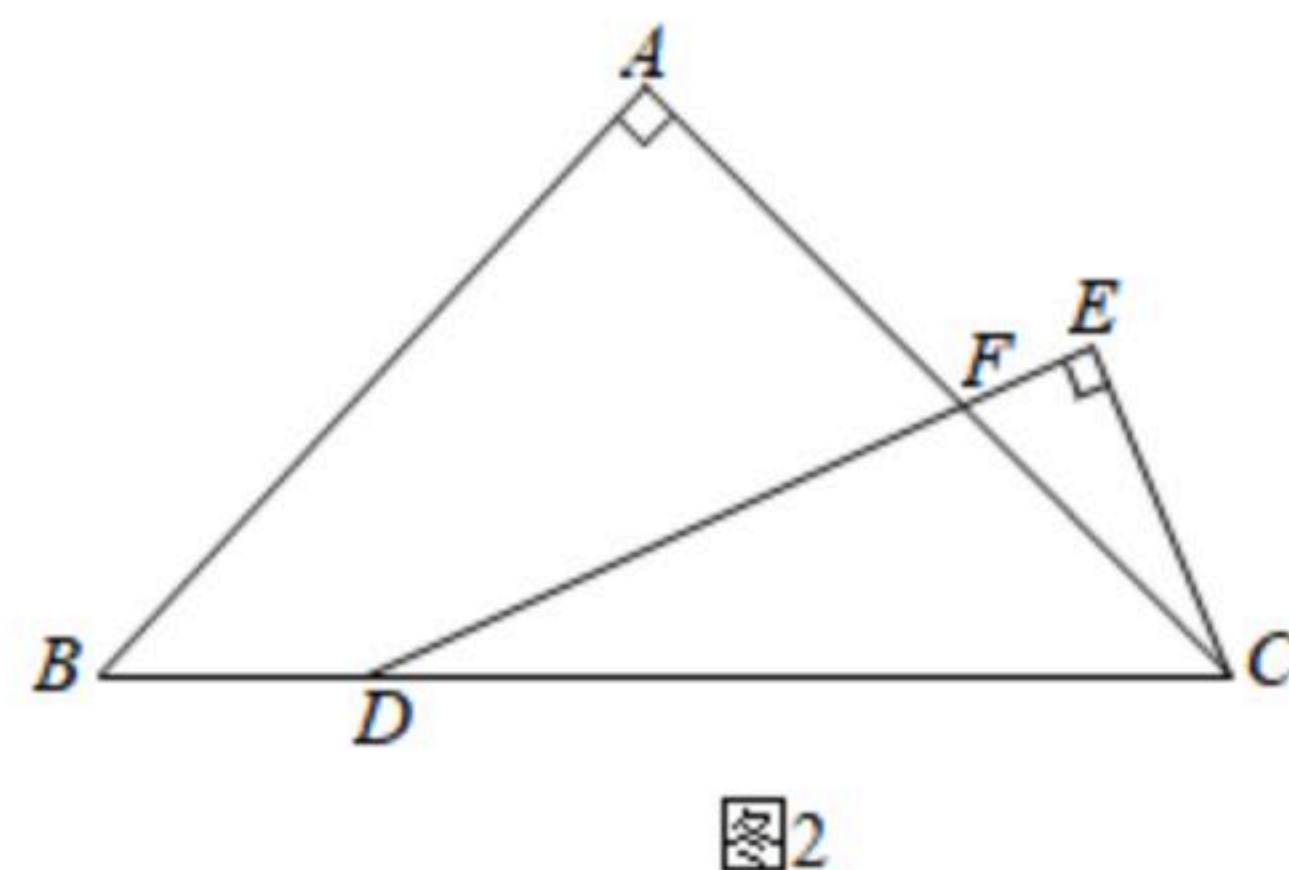


图2



扫码查看解析



扫码查看解析