



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省武汉市武昌区八年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

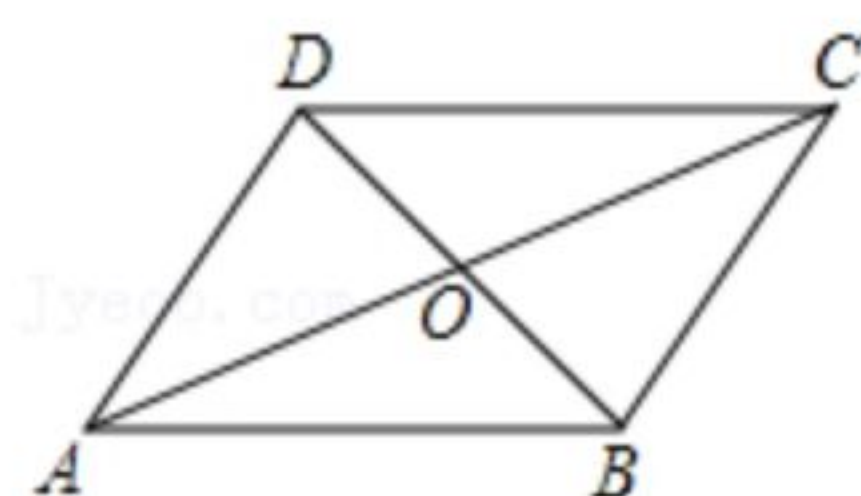
一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）下列各题中均有四个备选答案，其中有且只有一个正确，请在答题卷上将正确答案的代号涂黑。

1. 二次根式 $\sqrt{2x+3}$ 在实数范围内有意义，则 x 满足的条件是()
A. $x > -\frac{3}{2}$ B. $x \geq -\frac{3}{2}$ C. $x < -\frac{3}{2}$ D. $x \leq -\frac{3}{2}$
2. 下列二次根式中，与 $\sqrt{3}$ 是同类二次根式的是()
A. $\sqrt{6}$ B. $\sqrt{9}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{18}$
3. 若一次函数 $y=x+4$ 的图象与 x 轴交于点 P ，则点 P 的坐标为()
A. $(-4, 0)$ B. $(4, 0)$ C. $(0, -4)$ D. $(0, 4)$
4. 某校对九年级6个班学生平均一周的课外阅读时间进行了统计，分别为(单位： h)：3.5，4，3.5，5，5，3.5. 这组数据的众数是()
A. 3 B. 3.5 C. 4 D. 5
5. 下列计算正确的是()
A. $4\sqrt{3}-3\sqrt{2}=\sqrt{3}$ B. $\sqrt{8}+\sqrt{2}=4\sqrt{2}$
C. $2\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$ D. $\sqrt{8}\div 2\sqrt{2}=1$
6. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=2AC$ ，若 $AC=6$ ，则 BC 的长为()
A. 8 B. 12 C. $6\sqrt{3}$ D. $12\sqrt{3}$
7. 在课外活动中，有10名同学进行了投篮比赛，限每人投10次，投中次数与人数如下表：

投中次数	5	7	8	9	10
人数	2	3	3	1	1

则这10人投中次数的平均数是()

8. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 和 BD 交于 O ，若 $AC=8$ ， $BD=6$ ，则 AB 长的取值范围是()
A. $1 < AB < 7$ B. $2 < AB < 4$ C. $6 < AB < 8$ D. $3 < AB < 4$

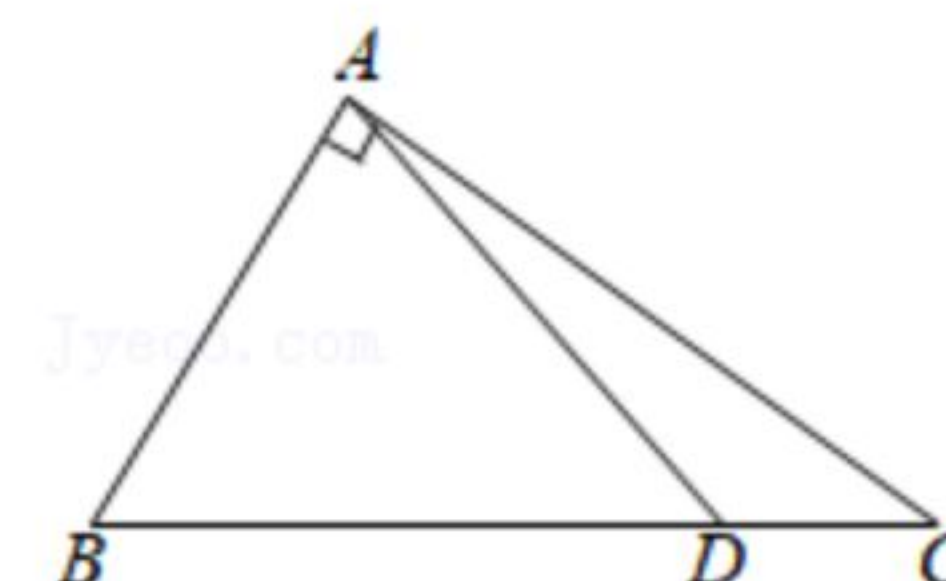




扫码查看解析

9. 在平面直角坐标系中，过点 $(-2, 3)$ 的直线 l 经过一、二、三象限，若点 $(0, a)$ ， $(-1, b)$ ， $(c, -1)$ 都在直线 l 上，则下列判断正确的是()
- A. $a < b$ B. $a < 3$ C. $b < 3$ D. $c < -2$

10. 在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上， $\angle BAC = 2\angle ADB = 90^\circ$ ， $BD = 3CD = 3$ ，则 AD 的长是()
- A. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{7}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{14}}{2}$ C. $\sqrt{2 + \sqrt{7}}$ D. $\sqrt{2 + \sqrt{14}}$

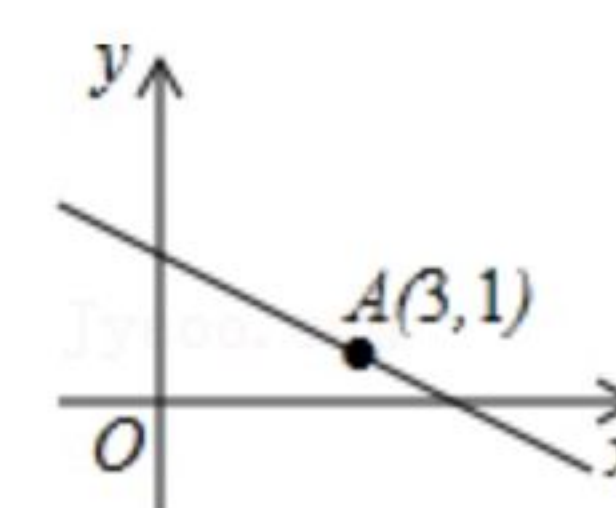


二、填空题（本题共6小题，每小题3分，共18分）

11. 计算： $\sqrt{18} =$ _____.

12. 将直线 $y = 2x - 3$ 向上平移2个单位后的直线解析式_____.

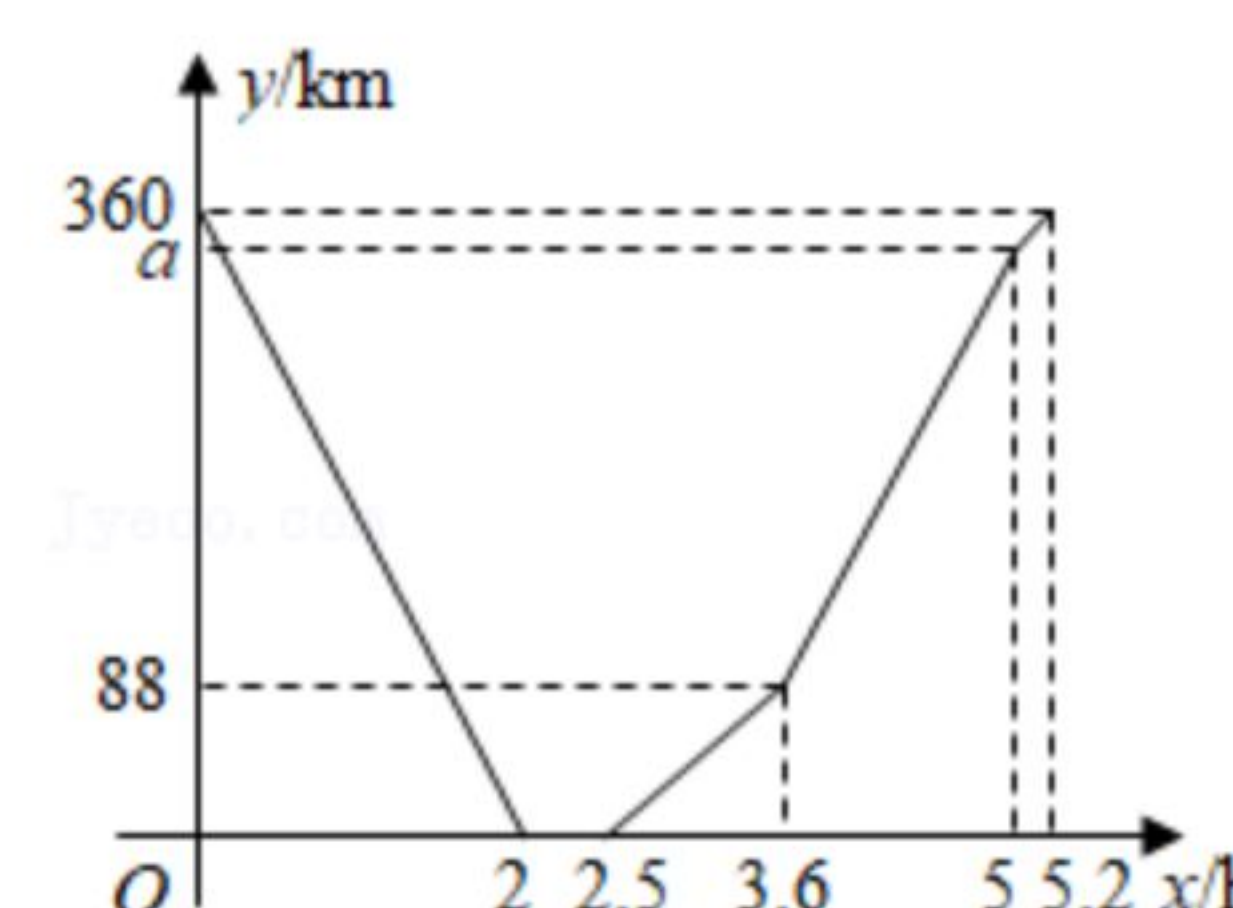
13. 如图，直线 $y = kx + b$ ($k < 0$) 经过点 $A(3, 1)$ ，当 $kx + b < \frac{1}{3}x$ 时， x 的取值范围为_____.



14. 某校抽样调查了七年级学生每天体育锻炼时间，整理数据后制成了如下所示的频数分布表，这个样本的中位数在第_____组.

组别	时间(小时)	频数(人)
第1组	$0 \leq t < 0.5$	12
第2组	$0.5 \leq t < 1$	24
第3组	$1 \leq t < 1.5$	18
第4组	$1.5 \leq t < 2$	10
第5组	$2 \leq t < 2.5$	6

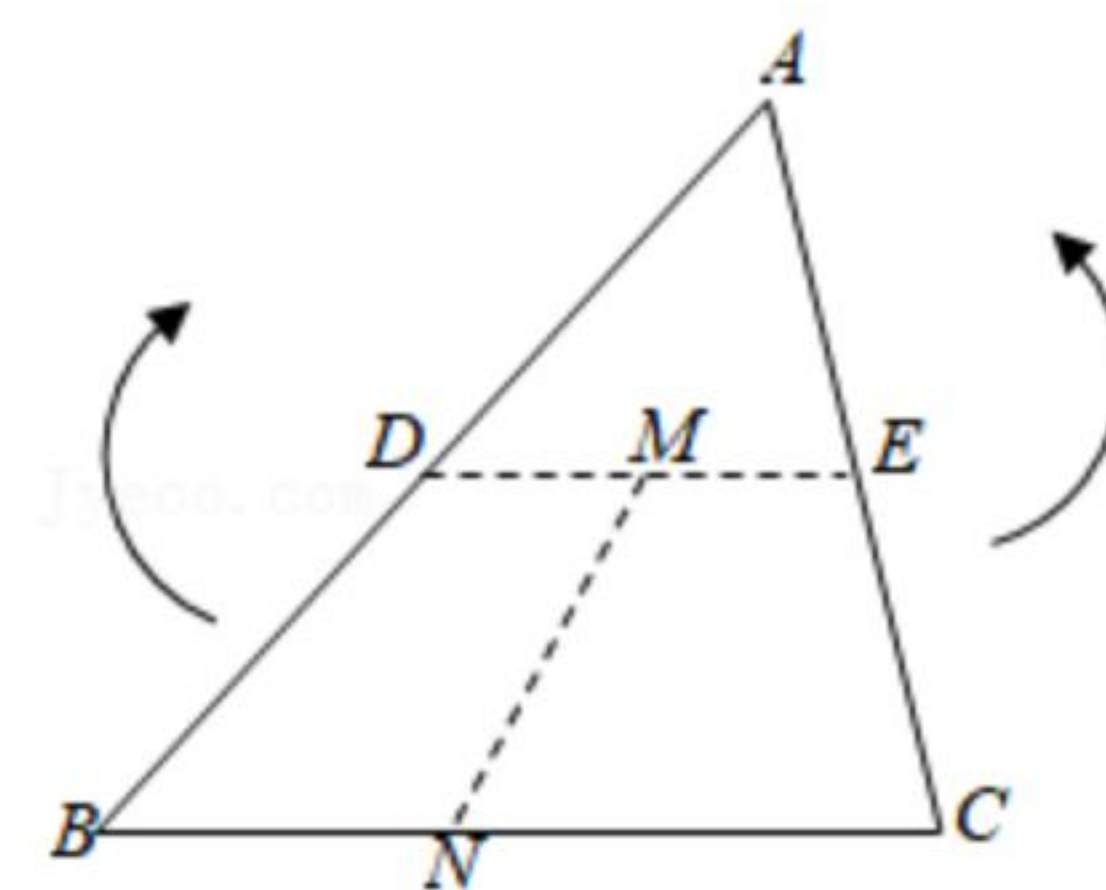
15. 快车从甲地驶往乙地，慢车从乙地驶往甲地，两车同时出发并且在同一条公路上匀速行驶. 图中折线表示快、慢两车之间的距离 $y(km)$ 与它们的行驶时间 $x(h)$ 之间的函数关系. 以下结论：①快车途中停留了 $0.5h$ ；②快车速度比慢车速度多 $20km/h$ ；③图中 $a = 340$ ；④快车先到达目的地. 其中正确的是_____.
- _____ . (将正确答案的序号填在横线上)





扫码查看解析

16. 如图是一张面积为10的 $\triangle ABC$ 纸片，其中 $BC=5$ ， $\angle ABC=45^\circ$ ， DE 是三角形的中位线， M 、 N 分别是线段 DE 、 BC 上的动点．沿着虚线将纸片裁开，并将 MN 两侧的纸片按箭头所示的方向分别绕点 D 、 E 旋转 180° 在同一平面内拼图，使得 BD 与 AD 重合、 CE 与 AE 重合．则拼成的四边形纸片周长的最大值与最小值之差为_____．



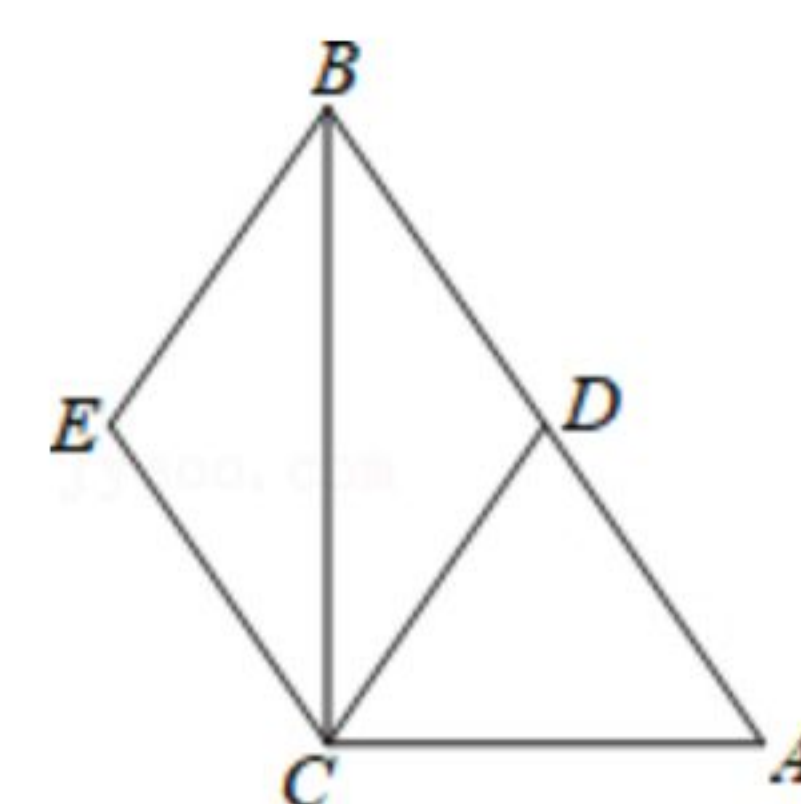
三、解答题（共8个小题，共72分）下列各题需要在答题卷指定位置写出文字说明、证明过程、演算步骤或画出图形．

17. 计算：

(1) $\sqrt{12} - \sqrt{3} + \sqrt{4}$ ；

(2) $\sqrt{\frac{1}{3}} \times \sqrt{12} + \sqrt{6} \div \sqrt{2}$ ．

18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， CD 为 AB 边上的中线，过点 C 作 $CE \parallel AB$ ，过点 B 作 $BE \parallel CD$ ， CE 、 BE 相交于点 E ．求证：四边形 $BECD$ 为菱形．



19. 某校九年级两个班，各选派10名学生参加学校举行的“汉字听写”大赛预赛．各参赛选手的成绩如下：

九(1)班：88，91，92，93，93，93，94，98，98，100；

九(2)班：89，93，93，93，95，96，96，98，98，99．

通过整理，得到数据分析表如下：

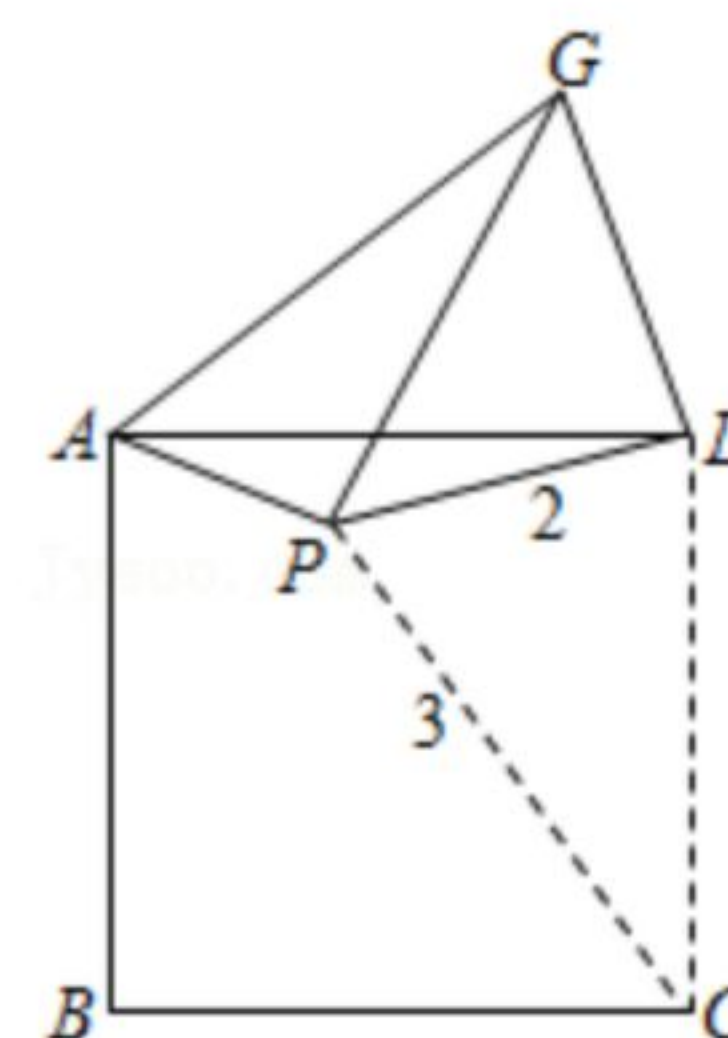
班级	最高分	平均分	中位数	众数	方差
九(1)班	100	a	93	93	12
九(2)班	99	95	b	93	8.4

- (1)求表中 a 、 b 的值；
 (2)依据数据分析表，说明是(1)班的成绩好还是(2)班的成绩好？请给出两条理由．



扫码查看解析

20. 如图，在正方形 $ABCD$ 纸片上有一点 P ， $PA=1$ ， $PD=2$ ， $PC=3$ ．现将 $\triangle PCD$ 剪下，并将它拼到如图所示位置(C 与 A 重合， P 与 G 重合， D 与 D 重合)．求：



- (1) 线段 PG 的长；
(2) $\angle APD$ 的度数．

21. 如图，在 5×6 的方格纸中， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，按要求画图(只用无刻度的直尺)．

- (1) 在图1中画一个以 A 、 B 、 C 、 D 为顶点的平行四边形(D 为格点)；
(2) 在图2中作直线 $CE \perp AB$ (E 为格点)；
(3) 在图3中作 $\angle FBA = \angle CBA$ (F 为格点，且不在直线 BC 上)．

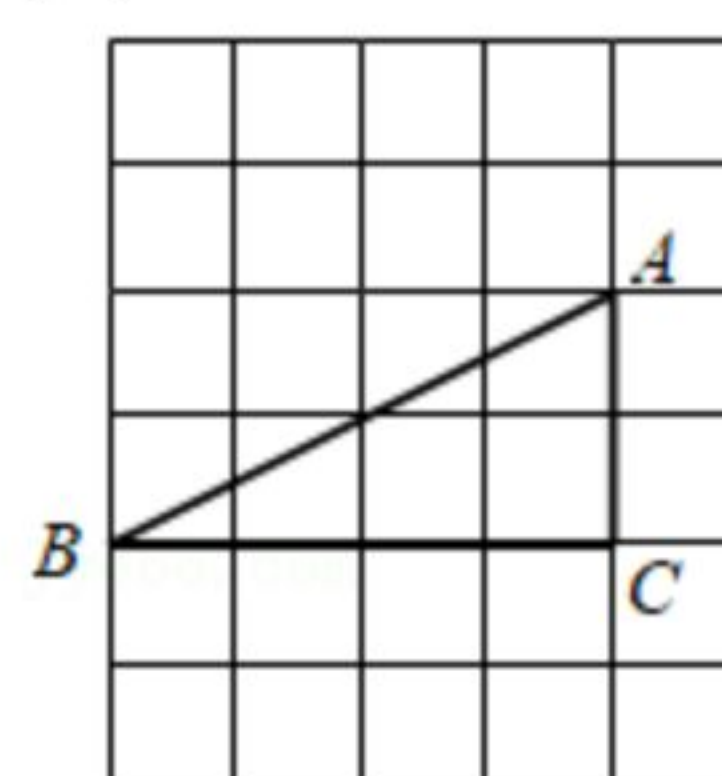


图1

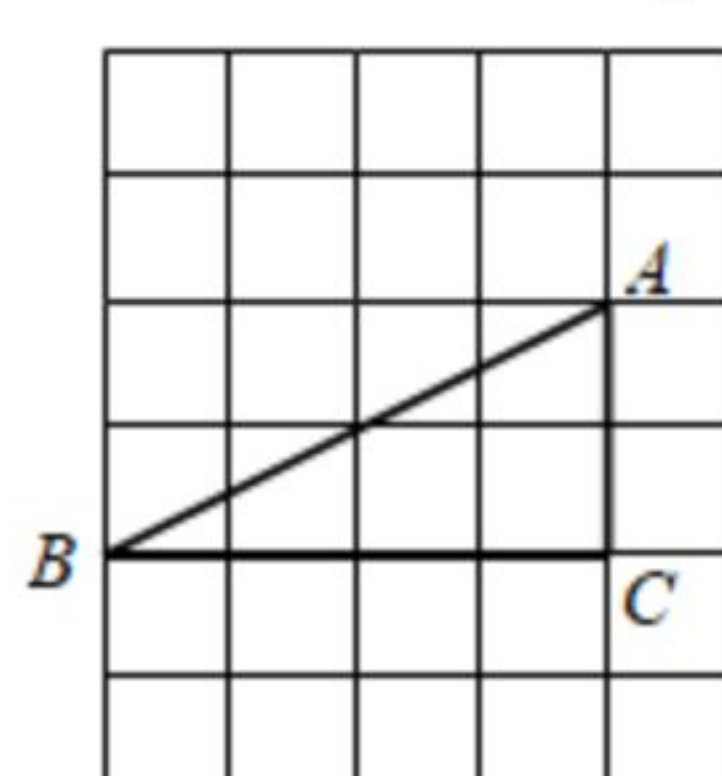


图2

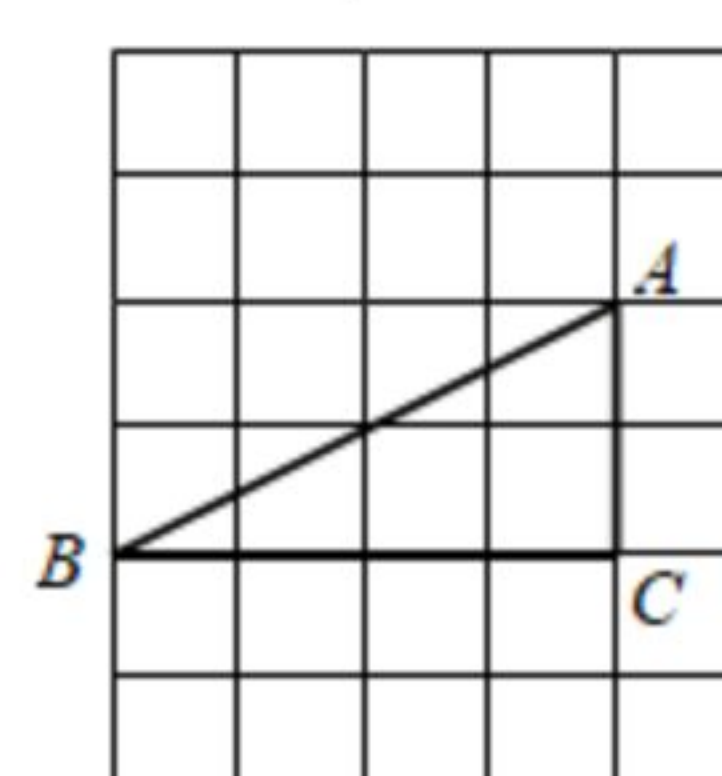


图3

22. 武汉的夏季到了，某服装店同时购进 A 、 B 两款夏装共300套，进价和售价如下表所示，设购进 A 款夏装 x 套(x 为正整数)，该服装店售完全部 A 、 B 两款夏装获得的总利润为 y 元．

夏装款式	A 款	B 款
每套进价(单位：元)	60	80
每套售价(单位：元)	100	150

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式；
(2) 该服装店计划投入不多于2万元购进这两款夏装，则至少购进多少套 A 款夏装？若 A 、 B 两款夏装全部售完，则服装店可获得的最大利润是多少元？
(3) 在(2)的条件下，服装店购进 A 款夏装的进价降低 a 元(其中 $20 < a < 40$)，购进 B 款夏装的进价不变，且最多购进240套 A 款夏装．若保持这两款夏装的售价不变，该服装店如何进货使得全部售完 A 、 B 两款夏装获得的利润最大？



扫码查看解析

23. 如图，四边形 $ABCD$ 是边长为2的正方形， E 为线段 BC 上一动点， $EF \perp AC$ ，垂足为 F 。

(1)如图1，连接 DE 交 AC 于点 M ，若 $\angle DEF = 15^\circ$ ，求 AM 的长；

(2)如图2，点 G 在 BC 的延长线上，点 E 在 BC 上运动时，满足 $CG = BE$ ，

①连接 BF 、 DG ，判断 BF 、 DG 的数量关系并说明理由；

②如图3，若 Q 为 CG 的中点，直接写出 $DE + 2DQ$ 的最小值为_____。

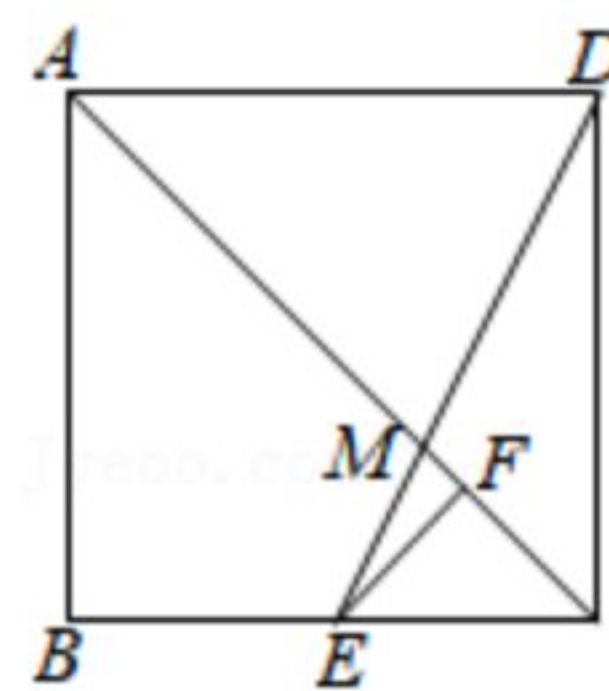


图1

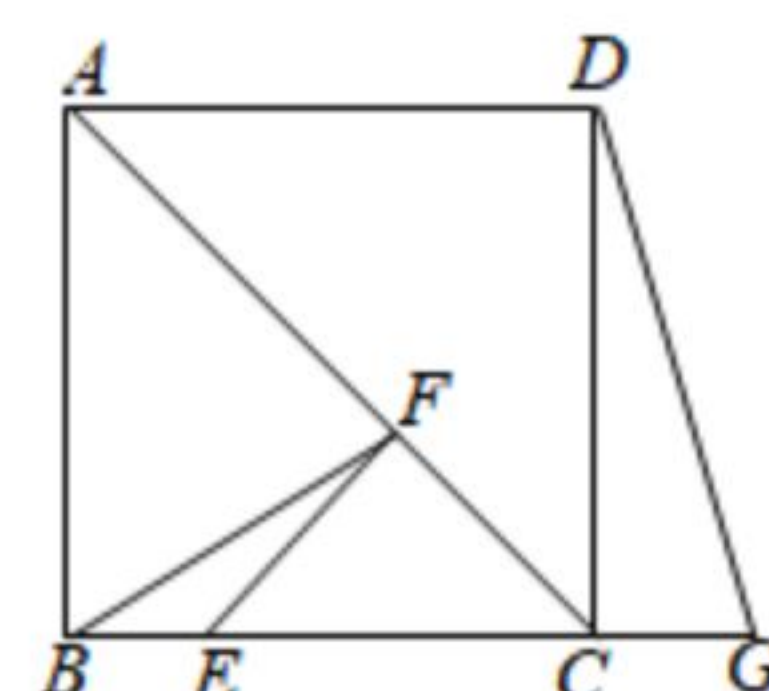


图2

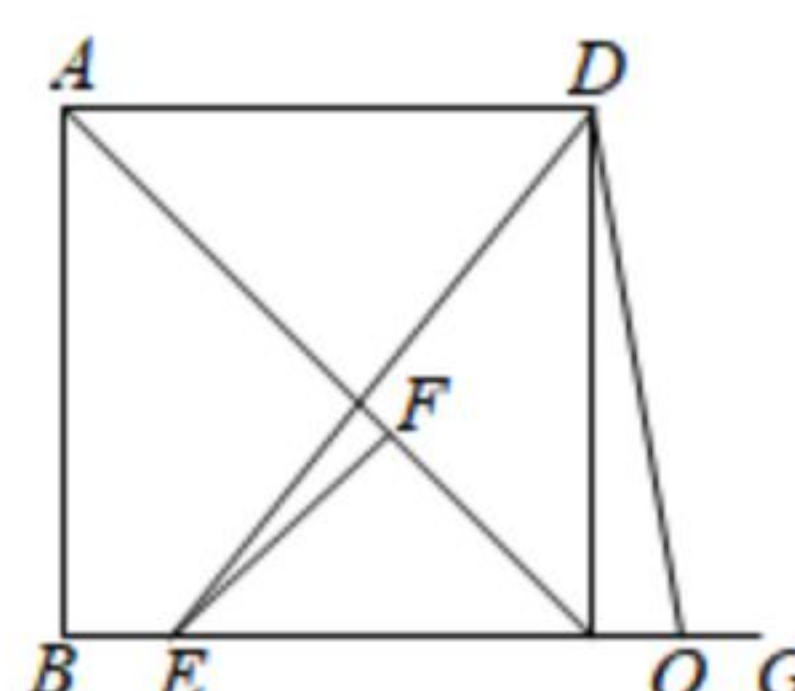


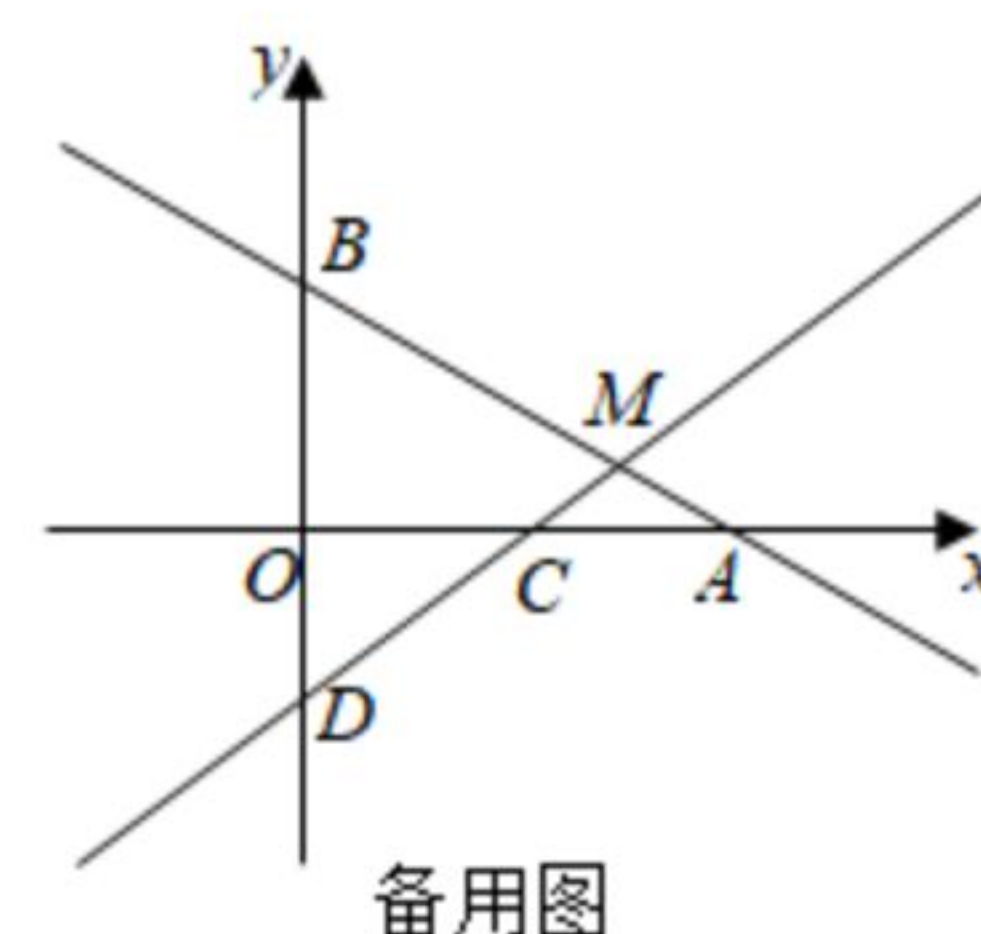
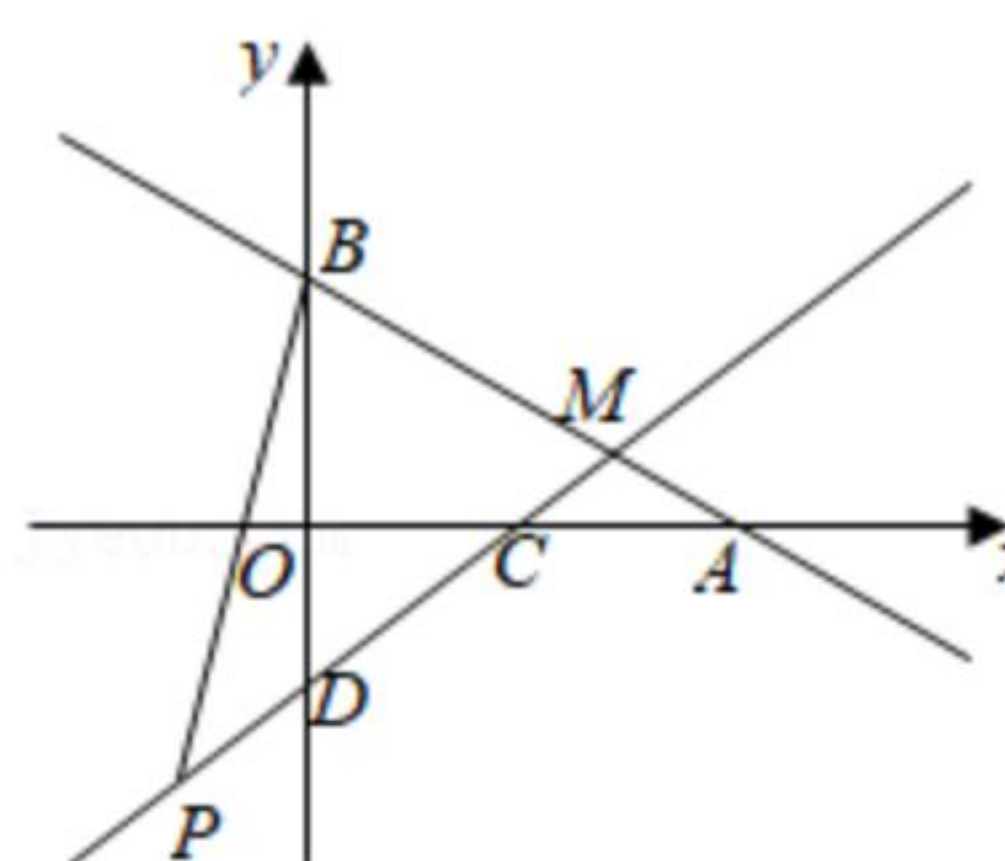
图3

24. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 AB : $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 与直线 CD : $y = kx - 2$ 相交于点 $M(4, a)$ ，分别交坐标轴于点 A 、 B 、 C 、 D 。

(1)求 a 和 k 的值；

(2)如图，点 P 是直线 CD 上的一个动点，当 $\triangle PBM$ 的面积为20时，求点 P 的坐标；

(3)直线 AB 上有一点 F ，在平面直角坐标系内找一点 N ，使得以 BD 为一边，以点 B 、 D 、 F 、 N 为顶点的四边形是菱形，请直接写出符合条件的点 N 的坐标。



备用图



扫码查看解析



扫码查看解析