

海东市 2020—2021 学年第二学期学业水平统一检测

八年级数学试题

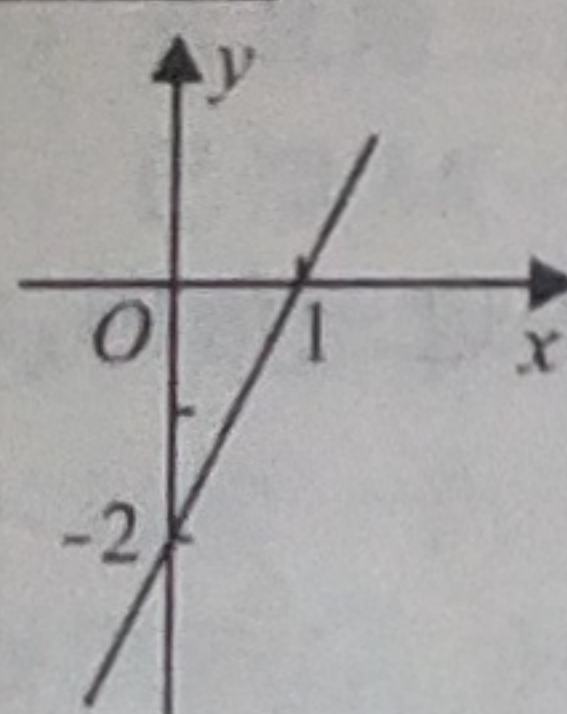
考生注意：本试卷满分 120 分，考试时间 120 分钟。请将答案填写在答题卡相对应的位置。

一、填空题（本大题共 12 小题 15 空，每空 2 分，共 30 分）

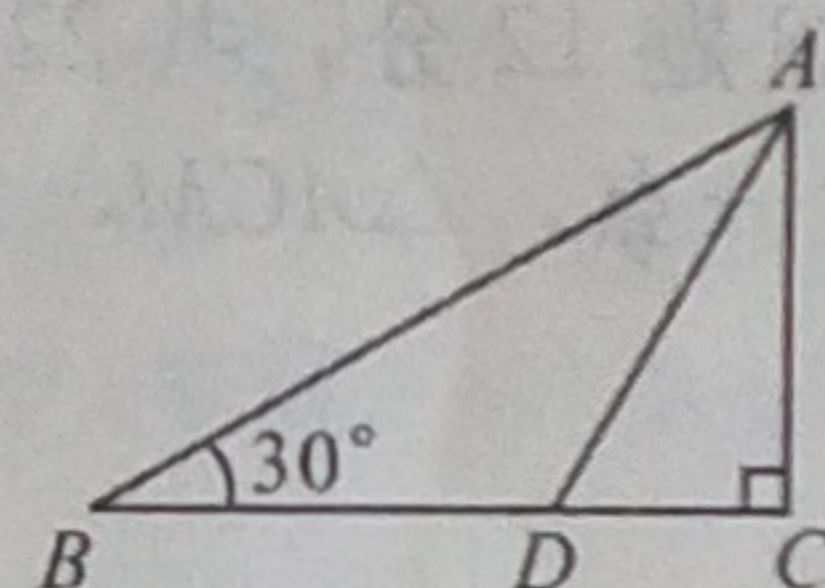
1. 若式子 $\frac{2}{x^2-4}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____。

2. 若 $M(3, y)$ 与 $N(x, y-4)$ 关于原点对称，则 xy 的值为_____。

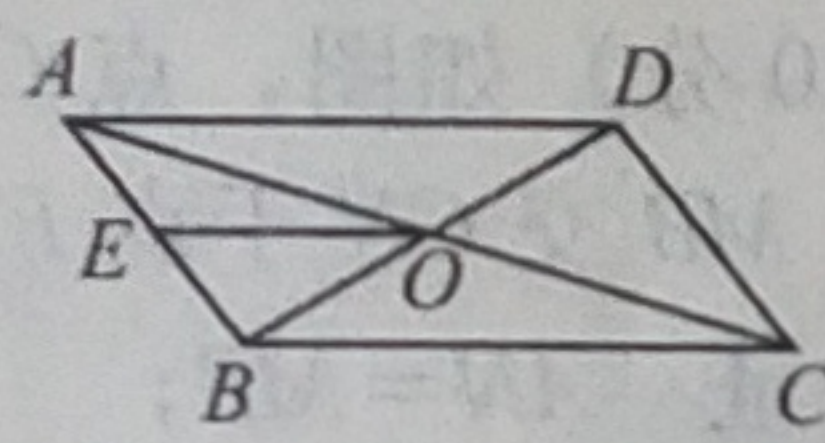
3. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，当 $x=1$ 时， $y=$ ____，当 $x>1$ 时， y 的取值范围是_____。



第 3 题图



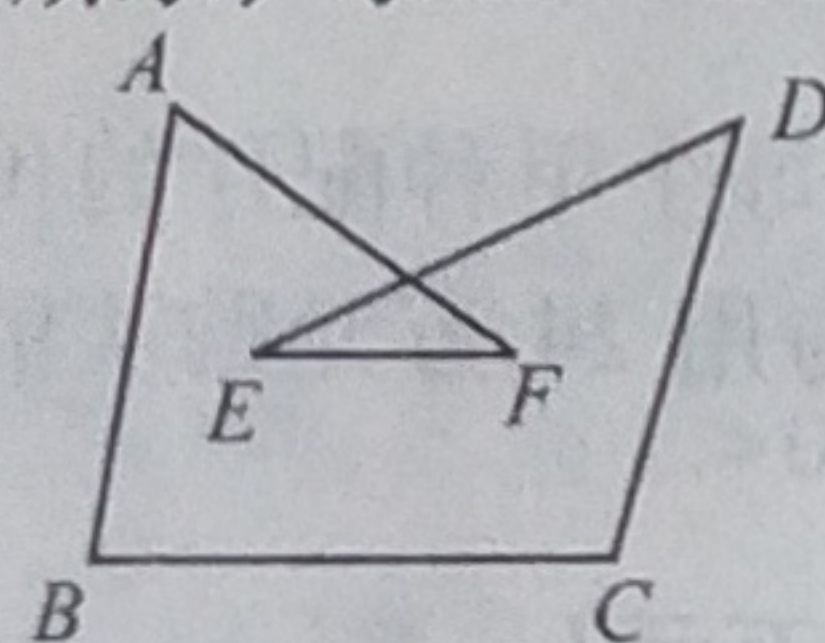
第 4 题图



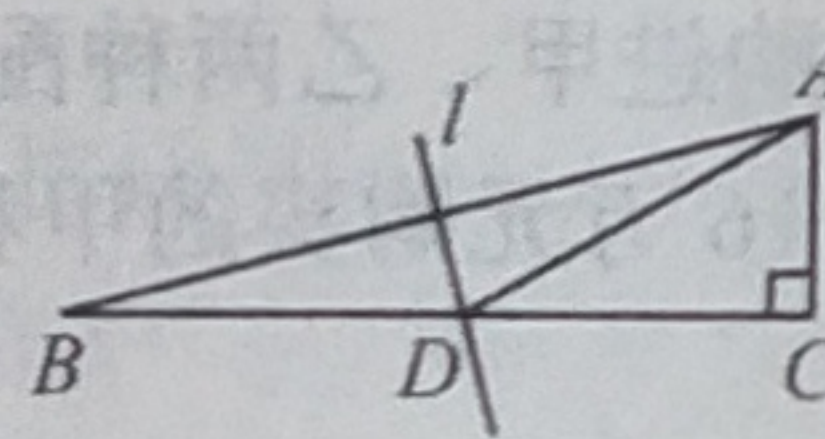
第 5 题图

4. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ， $BD=6$ ，则 CD 的长为_____， AB 的长为_____。

5. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，点 E 是 AB 的中点， $\triangle BEO$ 的周长是 8，则 $\triangle BCD$ 的周长为_____。



第 6 题图



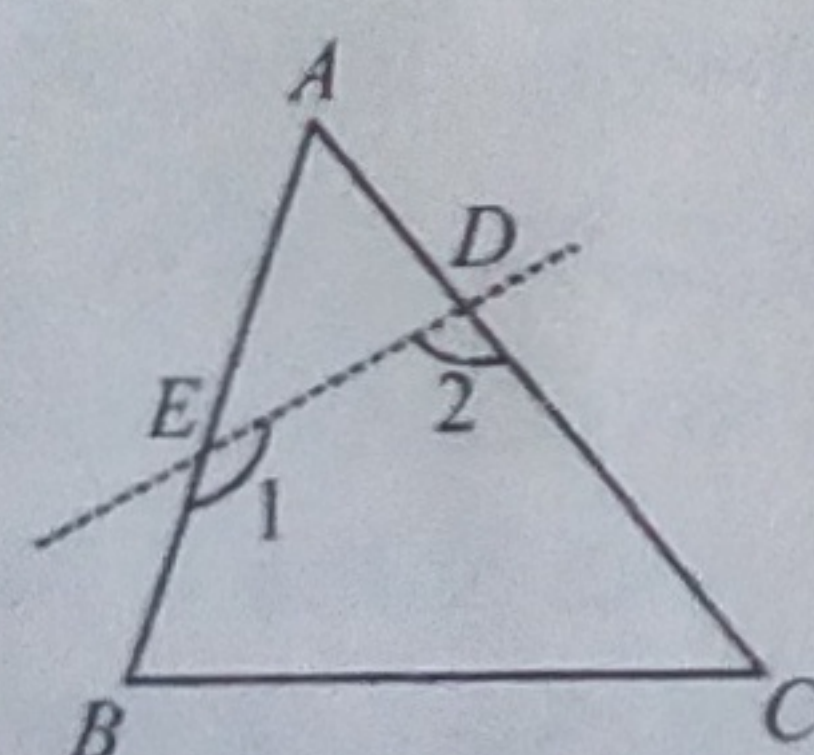
第 7 题图

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=15^\circ$ ， $AC=3$ ， AB 的垂直平分线 l 交 BC 于点 D ，连接 AD ，则 BC 的长为_____。

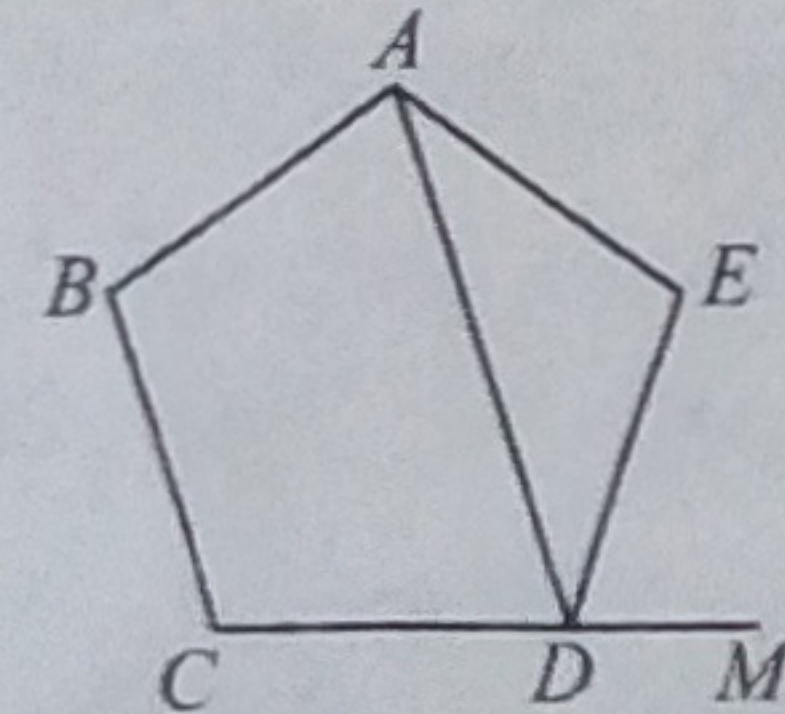
8. 若 $a-b=3$ ， $ab=2$ ，则 $a^2b-ab^2=$ _____。

9. 当 $m=$ _____时，解关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x+1} + \frac{5}{1-x} = \frac{m}{x^2-1}$ 会产生增根。

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=50^\circ$ ，若剪去 $\angle A$ 得到四边形 $BCDE$ ，则 $\angle 1+\angle 2=$ _____。



第 10 题图



第 11 题图

11. 如图， M 是边长为 2 的正五边形 $ABCDE$ 的边 CD 延长线上一点。连接 AD ，则 $\angle ADM$ 的度数是_____°， $\angle BAD$ 的度数是_____°。

12. 若不等式组 $\begin{cases} x-1 < a \\ x+1 > 2a \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围是_____。

二、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

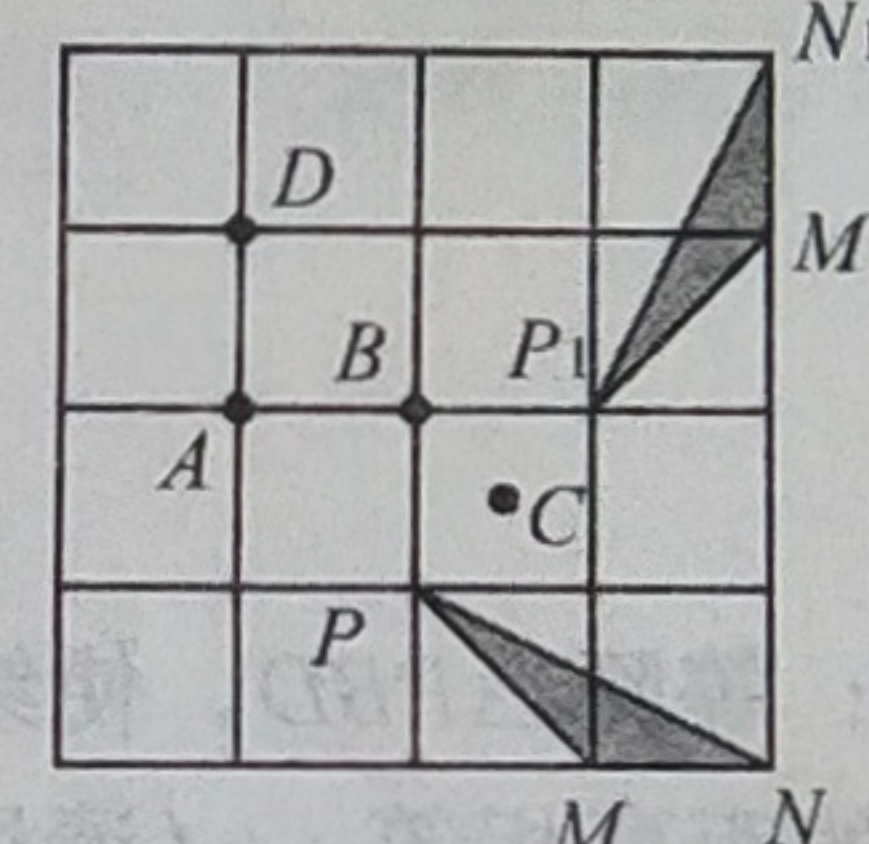
13. 下列各式从左到右的变形中，是因式分解的是

A. $3a(a+b)=3a^2+3ab$ B. $a^2-2a+3b+b^2=a(a-2)+b(3+b)$

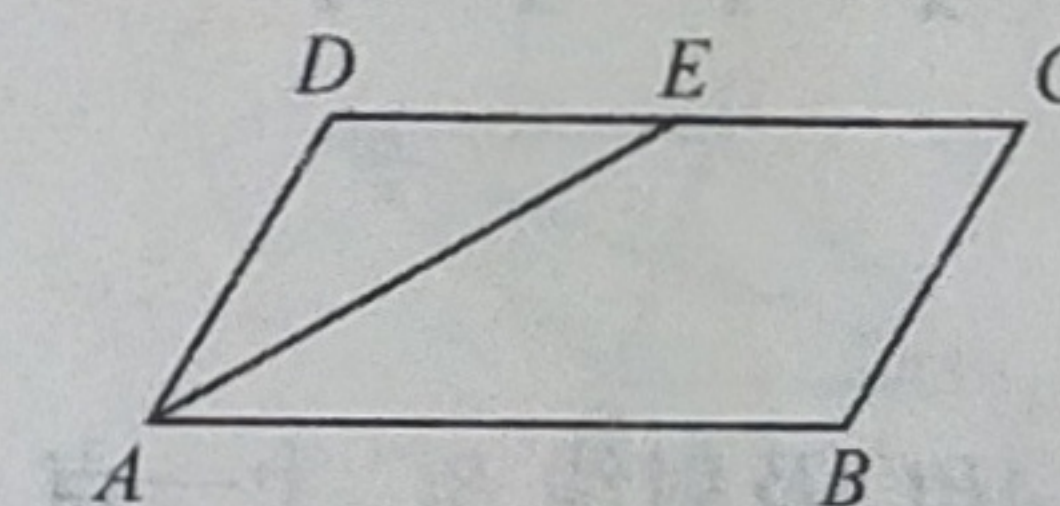
C. $a^2-2a+1=a(a-2)+1$ D. $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

14. 如图，在 4×4 的正方形网格中， $\triangle MNP$ 绕旋转中心旋转一定的角度，得到 $\triangle M_1N_1P_1$ ，则其旋转中心可能是

A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D



第 14 题图

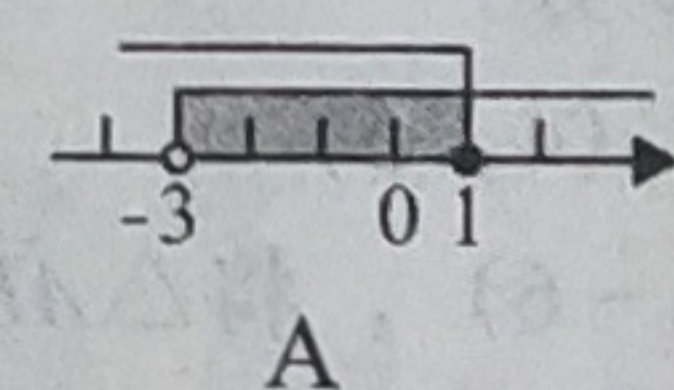


第 15 题图

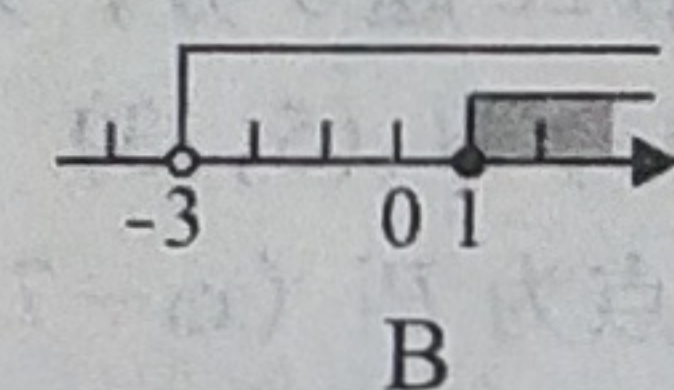
15. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle A$ 的平分线 AE 交 CD 于点 E ， $CE=4$ ， $AB=2BC$ ，则 BC 的长为

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

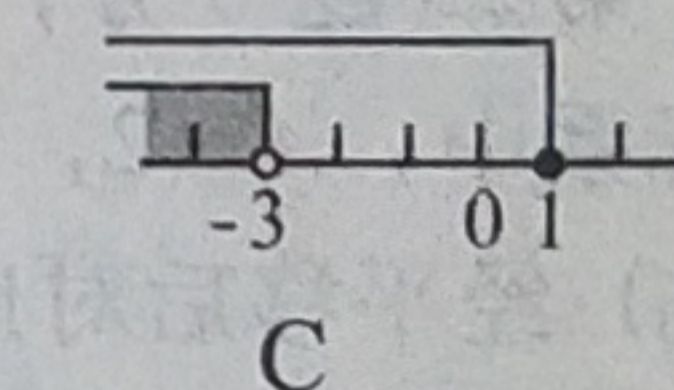
16. 不等式组 $\begin{cases} x \leq 1 \\ x > -3 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是



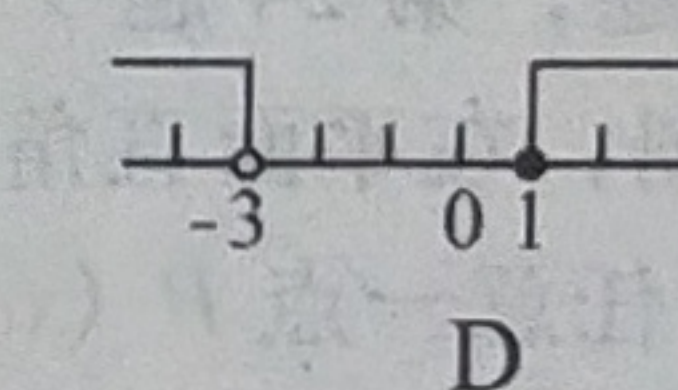
A



B



C



D

17. 下列运算结果正确的是

A. $(\frac{2a}{a-b})^2 = \frac{4a^2}{a^2-b^2}$ B. $(\frac{3x}{4y})^2 = \frac{3x^2}{4y^2}$

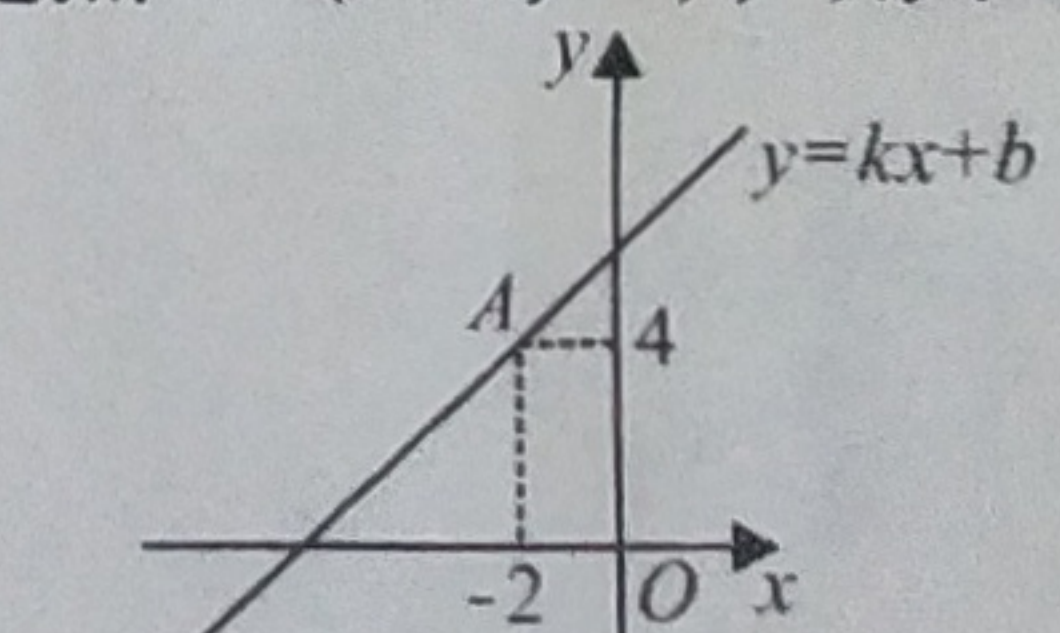
C. $\frac{m^4}{n^5} \cdot \frac{n^4}{m^3} = \frac{m}{n}$ D. $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$

18. 等腰三角形一条腰上的高与另一条腰的夹角为 50° ，那么这个三角形的顶角为

A. 40° B. 100° C. 140° D. 40° 或 140°

19. 如图，直线 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 经过点 $A(-2, 4)$ ，则不等式 $kx+b > 4$ 的解集为

A. $x > -2$
B. $x < -2$
C. $x > 4$
D. $x < 4$



20. 小王乘公共汽车从甲地到相距 40 千米的乙地办事, 然后乘出租车返回, 出租车的平均速度比公共汽车快 20 千米/时, 回来时路上所花时间比去时节省了 $\frac{1}{4}$, 设公共汽车的平均速度为 x 千米/时, 则下面列出的方程中正确的是

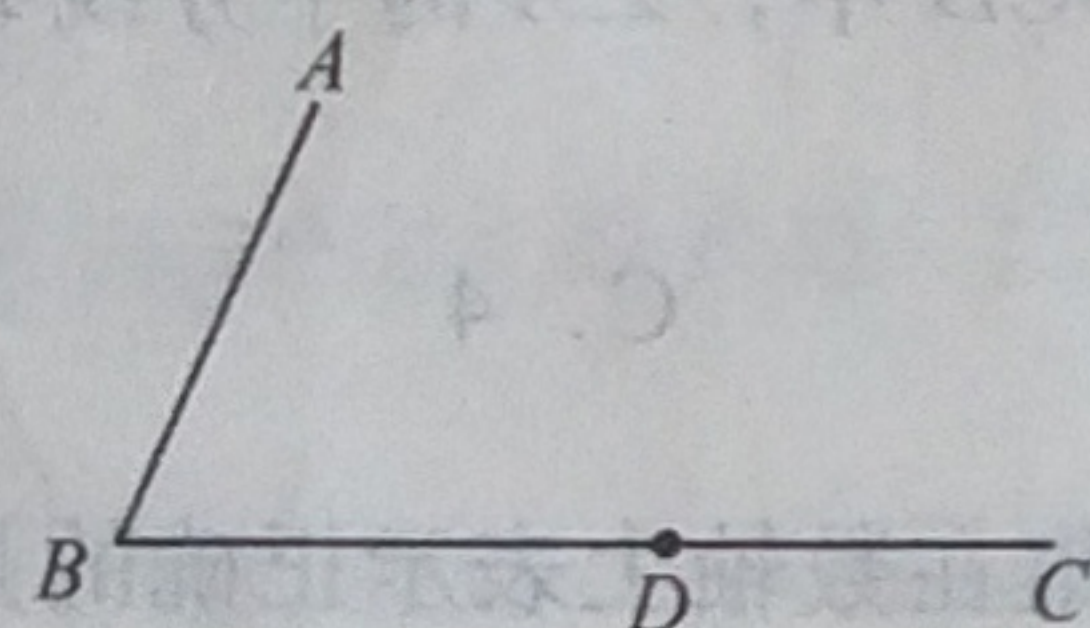
- A. $\frac{40}{x+20} - \frac{1}{4} = \frac{40}{x}$ B. $\frac{40}{x+20} = \frac{3}{4} \times \frac{40}{x}$
C. $\frac{40}{x+20} + \frac{1}{4} = \frac{40}{x}$ D. $\frac{40}{x} = \frac{3}{4} \times \frac{40}{x+20}$

三、(本大题共 3 小题, 第 21 题 5 分, 第 22 题 5 分, 第 23 题 8 分, 共 18 分)

21. (5 分) 因式分解: $3x^2 - 12xy + 12y^2$.

22. (5 分) 计算: $\left(\frac{x-1}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1}\right) \div \frac{3}{x^2-1}$.

23. (8 分) 如图, 已知 $\angle ABC$ 及射线 BC 上一点 D . 求作: 等腰 $\triangle PBD$, 使线段 BD 为等腰 $\triangle PBD$ 的底边, 点 P 在 $\angle ABC$ 内部, 且点 P 到 $\angle ABC$ 两边的距离相等. (请用尺规作图, 保留作图痕迹, 不要求写出作法, 不必证明)

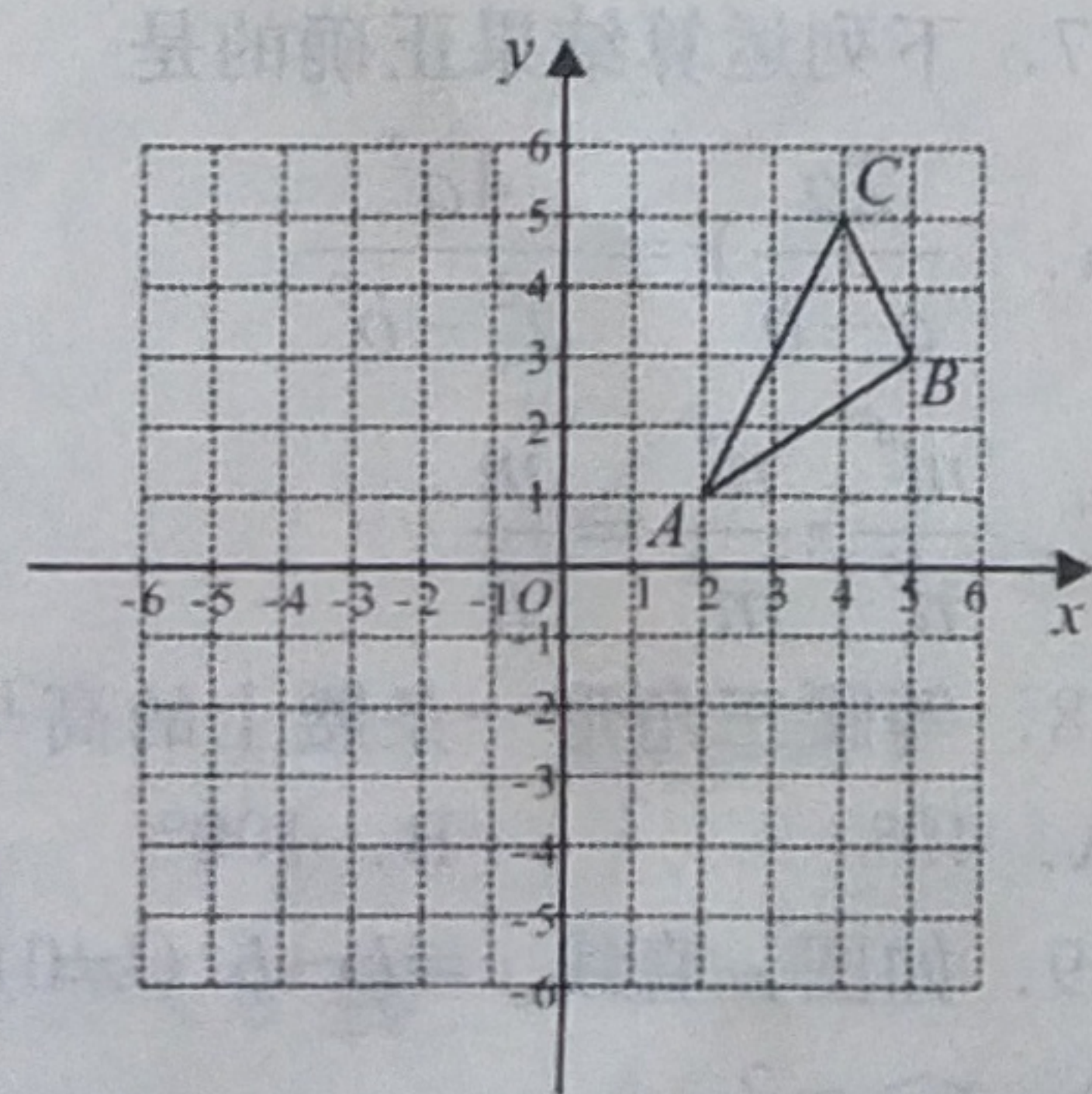


四、(本大题共 3 小题, 第 24 题 9 分, 第 25 题 8 分, 第 26 题 9 分, 共 26 分)

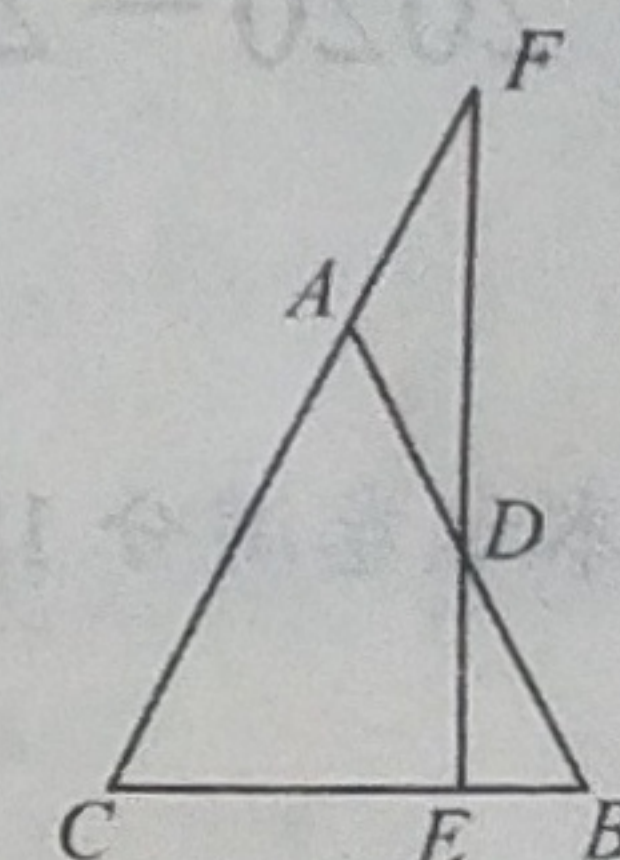
24. (9 分) 如图, 在平面直角坐标系中, $A(2, 1)$, $B(5, 3)$, $C(4, 5)$.

(1) $\triangle ABC$ 中任意一点 $P(x_0, y_0)$ 经平移后对应点为 $P_1(x_0 - 7, y_0 - 6)$, 将 $\triangle ABC$ 作同样的平移得到 $\triangle A_1B_1C_1$. 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 将 $\triangle ABC$ 绕点 $(1, 1)$ 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 请画出 $\triangle A_2B_2C_2$, 并写出点 B 的对应点 B_2 的坐标.



25. (8 分) 如图, $AB=AC$, D 是 AB 上一点, $DE \perp BC$ 于点 E , ED 的延长线交 CA 的延长线于点 F . 求证: $\triangle ADF$ 是等腰三角形.

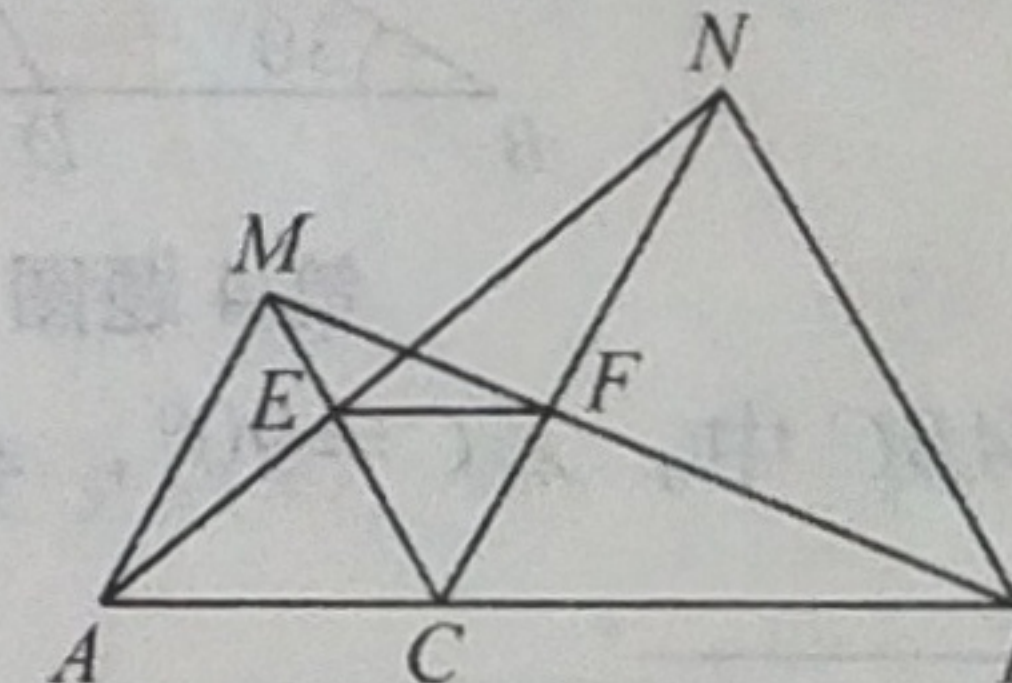


26. (9 分) 先分解因式, 再求值. 已知 $5x+y=2$, $5y-3x=3$, 求 $3(x+3y)^2 - 12(2x-y)^2$ 的值.

五、(本大题共 2 小题, 第 27 题 10 分, 第 28 题 12 分, 共 22 分)

27. (10 分) 如图, 点 C 为线段 AB 上一点, $\triangle ACM$ 、 $\triangle CBN$ 都是等边三角形, AN 交 MC 于点 E , MB 交 CN 于点 F .

- (1) 求证: $AN=MB$;
(2) 求证: $\triangle CEF$ 为等边三角形.



28. (12 分) 某修理厂需要购进甲、乙两种配件, 经调查, 每个甲种配件的价格比每个乙种配件的价格少 0.4 万元, 且用 16 万元购买的甲种配件的数量与用 24 万元购买的乙种配件的数量相同.

- (1) 分别求出每个甲种配件、每个乙种配件的价格为多少万元?
(2) 现投入资金 40 万元, 根据维修需要预测, 甲种配件要比乙种配件至少多 25 个, 乙种配件最多可购买多少个?