



扫码查看解析

2021-2022学年四川省自贡市八年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一. 选择题（本题有8个小题，每小题3分，满分24分，下面各题均有四个选项，其中只有一个符合题意）

1. 10月1日，小明在网络上查到了小区 $PM_{2.5}$ 的平均浓度为0.000042克/立方米，0.000042用科学记数法表示为()

- A. 4.2×10^{-4}
- B. 4.2×10^4
- C. 4.2×10^{-5}
- D. 4.2×10^5

2. 下面的四个图案分别是“T型路口”、“步行”、“注意落石”和“向左转弯”的交通标识，其中可以看作是轴对称图形的是()



3. 以下列长度的各组线段为边，能组成三角形的是()

- A. 2cm, 3cm, 4cm
- B. 2cm, 3cm, 5cm
- C. 5cm, 6cm, 12cm
- D. 5cm, 6cm, 11cm

4. 下列变形正确的是()

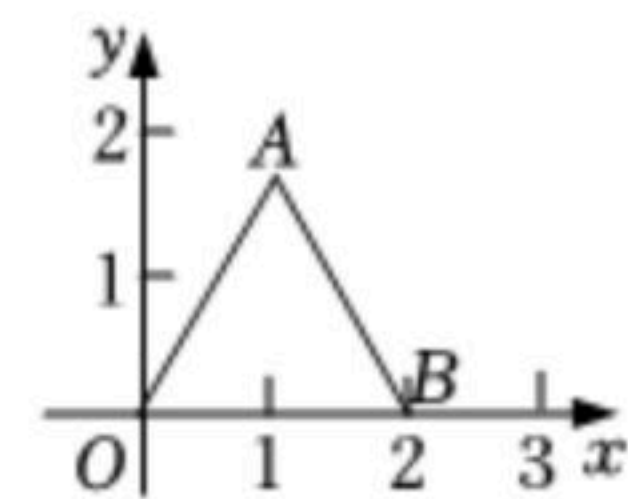
- A. $\frac{b}{a+2b} = \frac{1}{a+2}$
- B. $\frac{b}{a} = \frac{b+1}{a+1}$
- C. $\frac{-a+b}{c} = -\frac{a+b}{c}$
- D. $\frac{a+1}{a-1} = \frac{a^2-1}{(a-1)^2}$

5. 若 $x^2+ax+16$ 是完全平方式，则 $|a-2|$ 的值是()

- A. 6
- B. 6或10
- C. 2
- D. 2或6

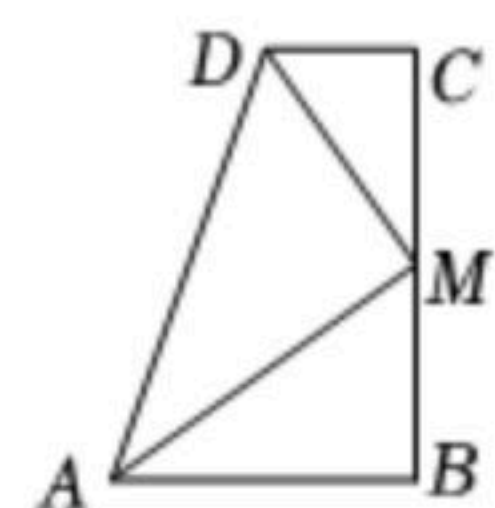
6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点B的坐标为(2, 0)，若点A在第一象限内，且 $AB=OB$ ， $\angle AOB=60^\circ$ ，则点A到y轴的距离为()

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



7. 如图， $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ，M为是BC的中点，AM平分 $\angle BAD$ ，且 $\angle CDM = 55^\circ$ ，则 $\angle AMB$ 的度数是()

- A. 35°
- B. 45°
- C. 55°
- D. 65°





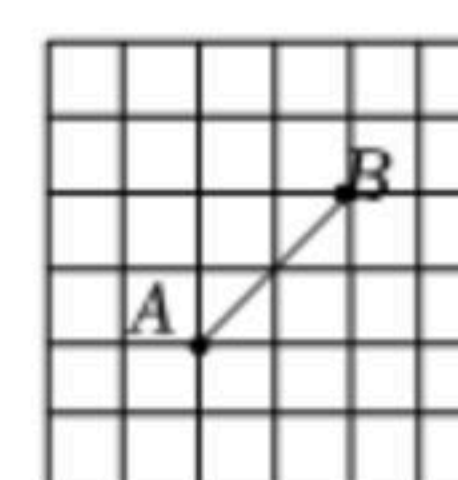
扫码查看解析

8. 设 a, b 是实数, 定义一种新运算: $a*b=(b-a)^2$; 下面有四个推断: ① $a*b=b*a$; ② $(-a)*b=a*(-b)$; ③ $(a*b)^2=b^2*a^2$; ④ $a*(b+a)=a*b+a*c$. 其中所有正确推断的序号是()
- A. ②③④ B. ①②④ C. ①③ D. ①②

二. 填空题 (本题有6个小题, 每小题3分, 共18分)

9. 若分式 $\frac{x+3}{x-2}$ 的值为0, 则 $x=$ _____.
10. 分解因式: $3a^2-12=$ _____.
11. $(-2ab^2)^3=$ _____.
12. 一个正多边形的对称轴共6条, 则这个正多边形的边数为_____.
13. 已知 $3^m=2, 3^n=5$, 则 3^{2m+n} 的值是_____.

14. 如图, 在正方形网格中, 网格线的交点称为格点; 已知 A, B 是两格点, 若 C 点也是图中的格点, 且使得 $\triangle ABC$ 为等腰三角形, 则符合条件的点 C 有_____个.

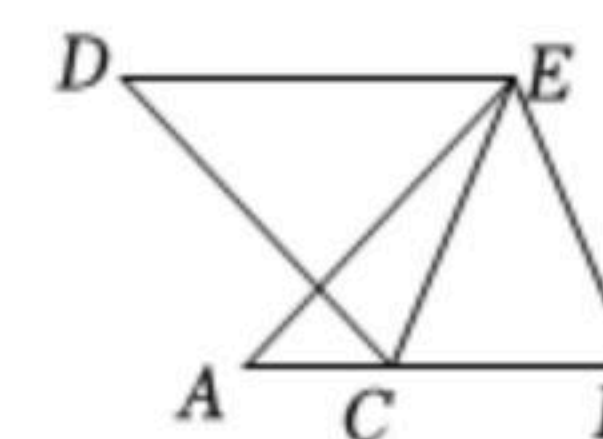


三. 解答题 (共58分)

15. 计算: $x(2-x)+(x+2y)(x-2y)$.

16. 解方程: $\frac{5x+2}{x^2+x} = \frac{3}{x+1}$.

17. 如图, $\triangle ABE \cong \triangle DCE$, 点 A, C, B 在一条直线上, $\angle AED$ 和 $\angle BEC$ 相等吗? 为什么?

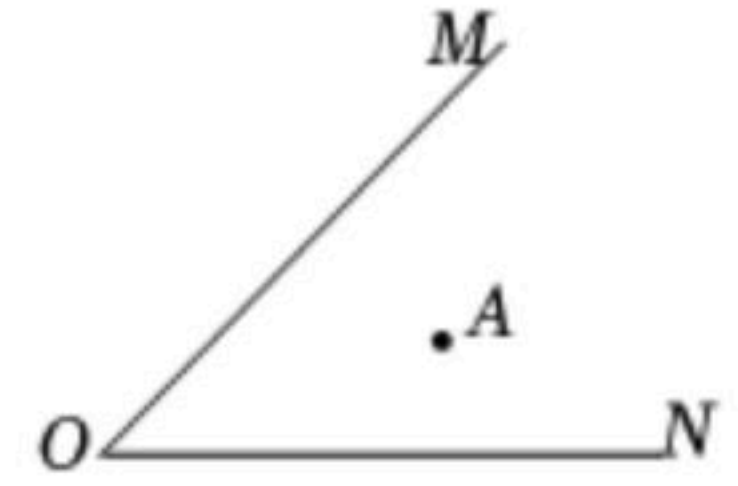


18. 先化简, 再求值: $(\frac{x^2}{y}-y) \cdot \frac{3}{x-y}$, 其中 $3x+4y=0$.



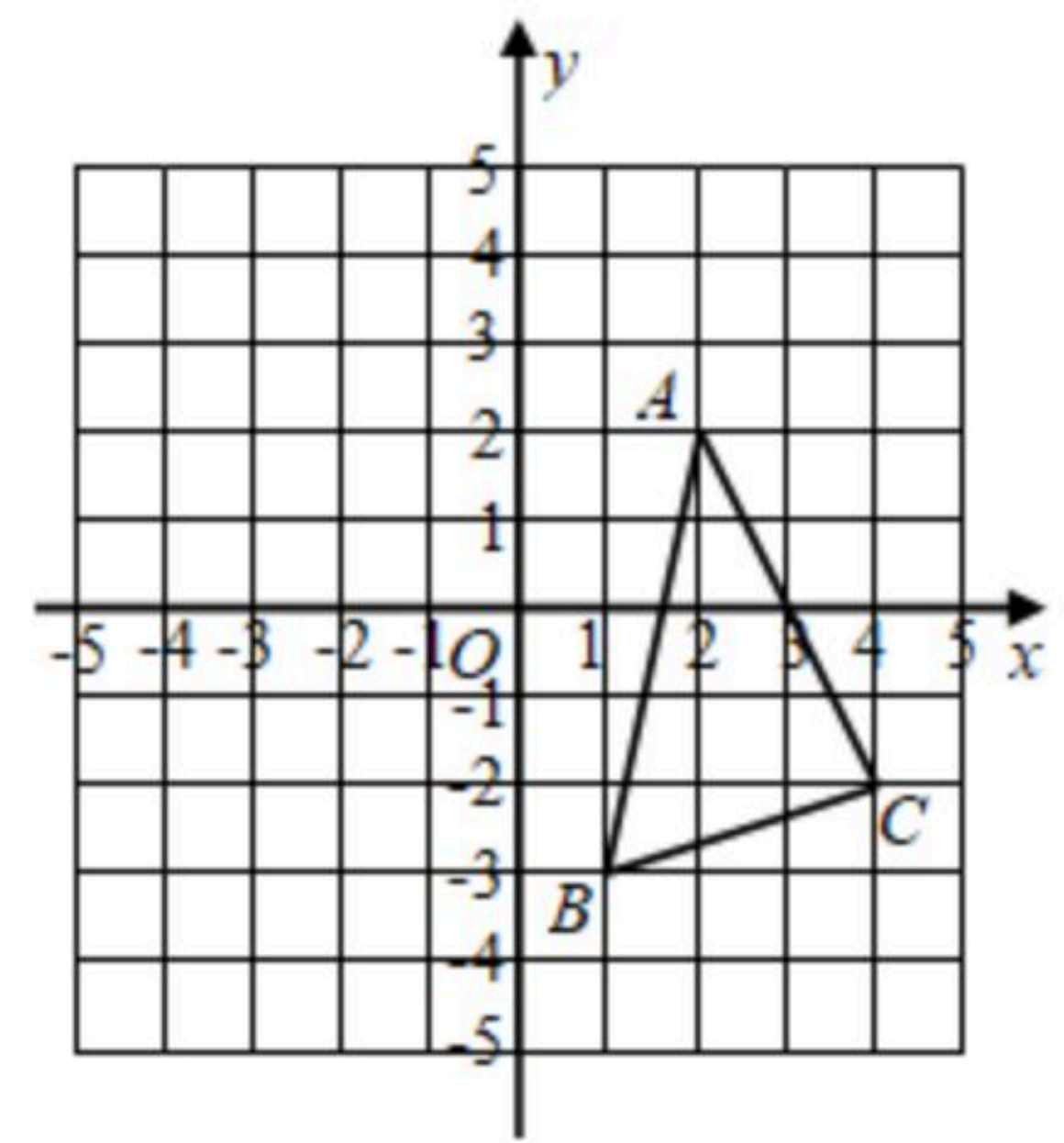
扫码查看解析

19. 如图，点A在 $\angle MON$ 中，点B, C分别在边OM、ON上. 请画出 $\triangle ABC$ ，使 $\triangle ABC$ 的周长最小(请保留作图痕迹).



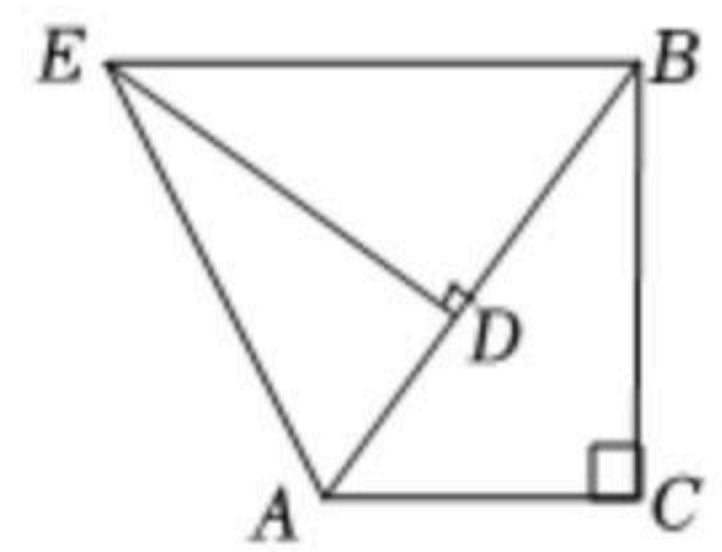
20. 某制衣厂更新技术后，每月多生产2万件衣服，现在生产60万件衣服与更新技术前生产50万件衣服所需时间相同，求更新技术前每月生产多少件衣服？

21. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点A, B, C的坐标分别为(2, 2), (1, -3), (4, -2). $\triangle ABC$ 与 $\triangle EFG$ 关于x轴对称，点A, B, C的对称点分别为E, F, G.



- (1)请在图中作出 $\triangle EFG$ ，并写出点E, F, G的坐标；
 (2)若点M(m+2, n-2)是 $\triangle ABC$ 边上一点，其关于x轴的对称点为M'(1-n, 2m)，求m, n的值.

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，在边AB上取一点D，使BD=AC，过点B作AC的平行线BE，过点D作AB的垂线与BE交于点E，连接AE.



- (1)求证： $\triangle ABC \cong \triangle BED$ ；
 (2)若 $\angle BAC=54^\circ$ ，求 $\angle AED$ 的度数.

23. 阅读：已知 $a-b=-3$ ， $ab=1$ ，求 a^2+b^2 的值.

解： $\because a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$ ，而 $a-b=-3$ ， $ab=1$ ，

$$\therefore a^2+b^2=(-3)^2+2 \times 1=11.$$

请根据上述的解题思路解答下列问题：

- (1)已知 $a+b=2$ ， $ab=-\frac{1}{2}$ ，求 a^2+b^2 的值；
 (2)若 $(x+a)(x+b)=x^2-2x+\frac{1}{2}$ ，求 $\frac{b}{a}+\frac{a}{b}$ 的值.

24. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，过点C作 $CD \perp BC$ ，垂足为C， $\angle BDC=\angle BAC$ ，AC与BD交于点E.

- (1)如图1， $\angle ABC=60^\circ$ ， $BD=6$ ，求DC的长；
 (2)如图2， $AM \perp BD$ ， $AN \perp CD$ ，垂足分别为M, N， $CN=4$ ，求DB+DC的长.



扫码查看解析

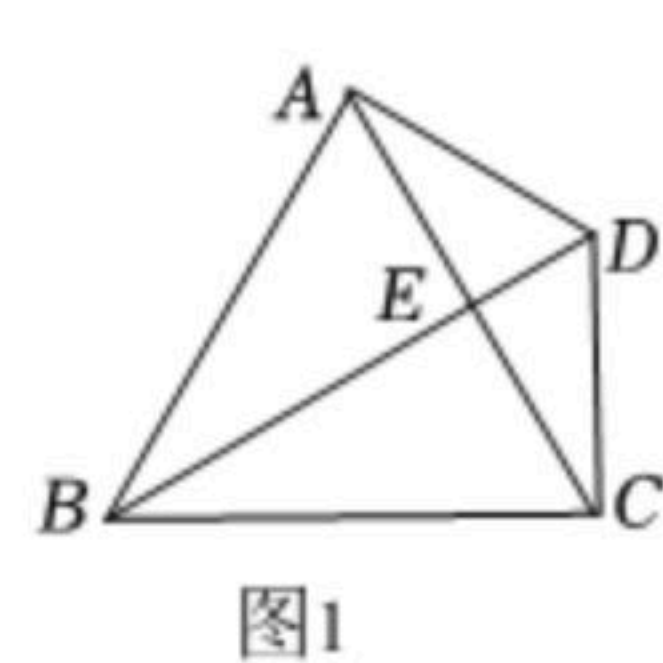


图1

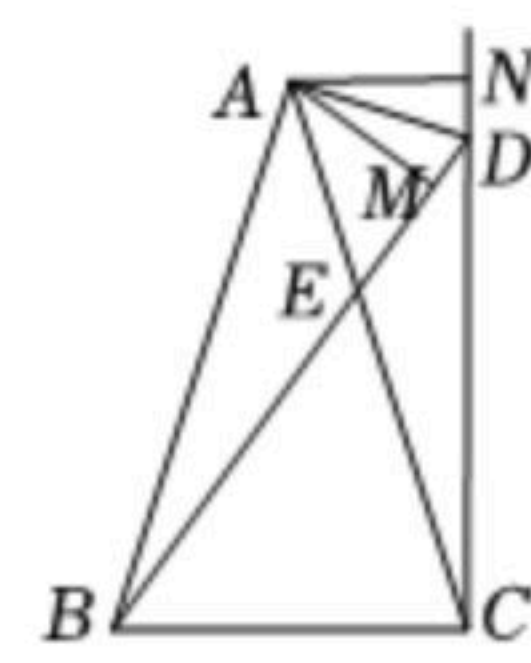


图2