



扫码查看解析

2021年湖北省黄石市中考模拟试卷 (3月份)

数 学

注：满分为120分。

一、选择题 (本大题共10小题，共30分)

1. 下列各数中，是无理数的是()

- A. 3.1415 B. $\sqrt{4}$ C. $\frac{22}{7}$ D. $\sqrt{6}$

2. 下列图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是()



3. 下列运算正确的是()

- A. $2a-a=2$ B. $a^3 \cdot a^2=a^6$ C. $a^3 \div a=a^2$ D. $(2a^2)^3=6a^5$

4. 在函数 $y = \frac{3}{x-2} - \sqrt{x+1}$ 中，自变量 x 的取值范围是()

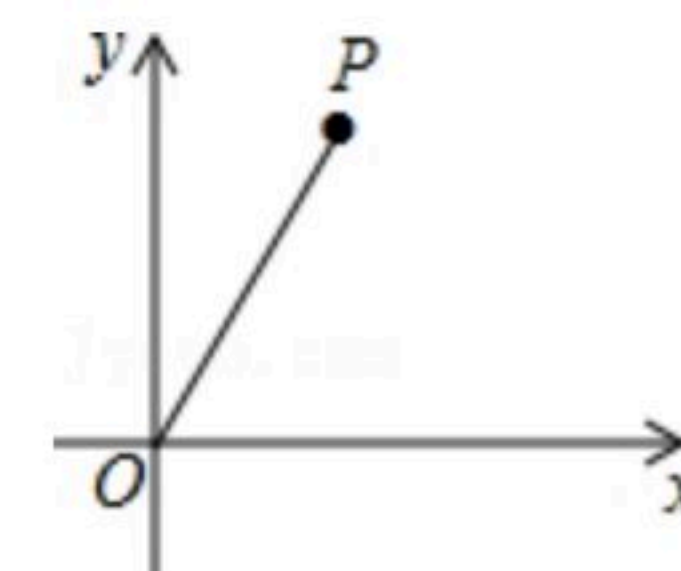
- A. $x > -1$ B. $x \geq -1$ C. $x > -1$ 且 $x \neq 2$ D. $x \geq -1$ 且 $x \neq 2$

5. 不等式组 $\begin{cases} 3x < 2x+2 \\ \frac{x+1}{3} - x \leq 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()



6. 如图，在平面直角坐标系中，将点 $P(2, 3)$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° 得到点 P' ，则 P' 的坐标为()

- A. (3, 2) B. (3, -1) C. (2, -3) D. (3, -2)

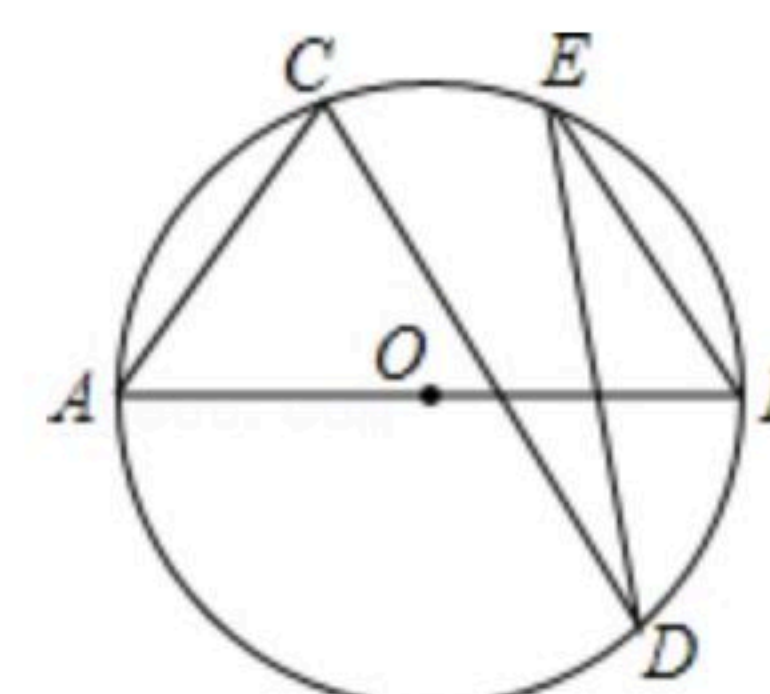


7. 下列说法正确的是()

- A. 检测某批次灯泡的使用寿命，适宜用全面调查
B. 可能性是1%的事件在一次试验中一定不会发生
C. 数据3, 5, 4, 1, -2的中位数是4
D. “367人中有2人同月同日出生”为必然事件

8. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， $\angle BED=40^\circ$ ，则 $\angle ACD$ 的度数为()

- A. 90° B. 50° C. 45° D. 80°





扫码查看解析

9. 若菱形 $ABCD$ 的一条对角线长为8, 边 CD 的长是方程 $x^2-10x+24=0$ 的一个根, 则该菱形 $ABCD$ 的周长为()
- A. 16 B. 24 C. 16或24 D. 48

10. 已知二次函数 $y=x^2-2mx(m$ 为常数), 当 $-1\leq x\leq 2$ 时, 函数值 y 的最小值为 -2 , 则 m 的值是()
- A. $\frac{3}{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{3}{2}$ 或 $\sqrt{2}$ D. $-\frac{3}{2}$ 或 $\sqrt{2}$

二、填空题 (11~14每小题3分, 15~18每小题3分, 共28分)

11. 计算: $\sqrt{27}-(-\frac{1}{2})^{-2}+|2\sqrt{3}-4|$ = _____.

12. 分解因式: $-2x^2y+16xy-32y$ = _____.

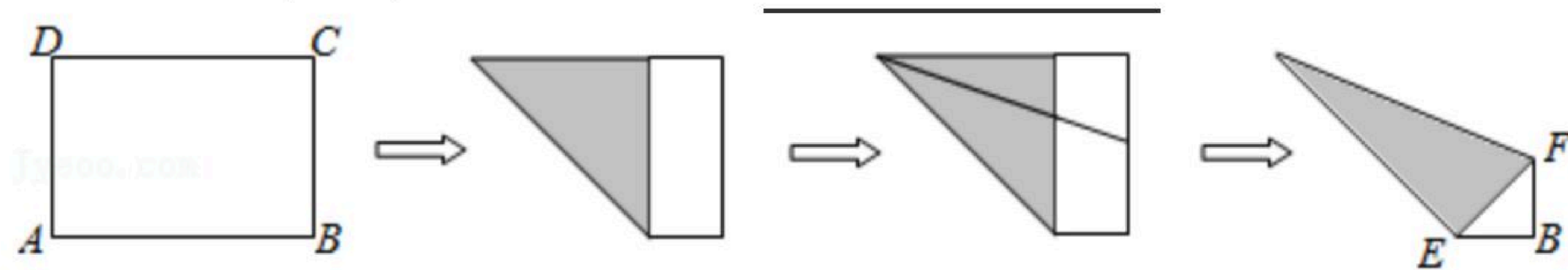
13. 原子很小, 1个氧原子的直径大约为 $0.000000000148m$, 将 0.000000000148 用科学记数法表示为 _____.

14. 大数据分析技术为打赢疫情防控阻击战发挥了重要作用. 如图是小明同学的健康码(绿码)示意图, 用黑白打印机打印于边长为 $2cm$ 的正方形区域内, 为了估计图中黑色部分的总面积, 在正方形区域内随机掷点, 经过大量重复试验, 发现点落入黑色部分的频率稳定在 0.6 左右, 据此可以估计黑色部分的总面积约为 _____ cm^2 .

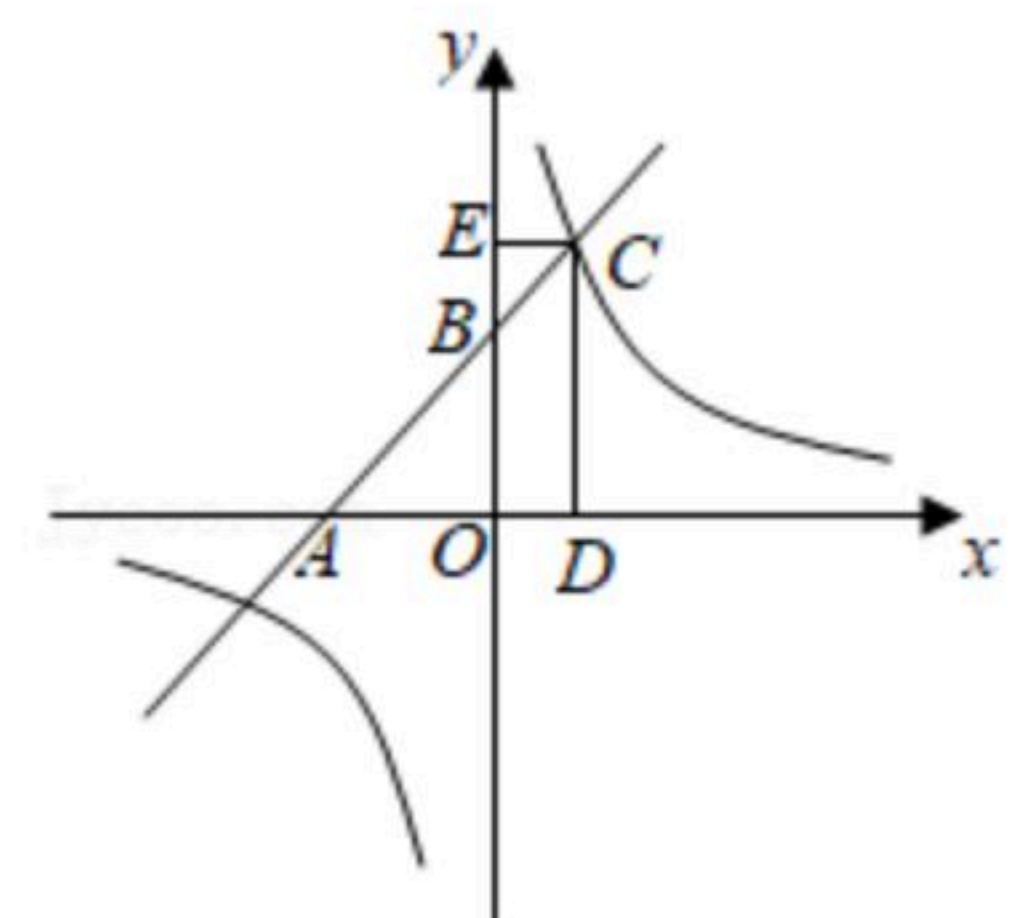


15. 用半径为4, 圆心角为 90° 的扇形纸片围成一个圆锥的侧面, 则这个圆锥的底面圆的半径为 _____.

16. 如图, 把一张长方形纸片 $ABCD$ 按所示方法进行两次折叠, 得到等腰直角三角形 BEF , 若 $BE=BF=1$, 则 AB 的长度为 _____.



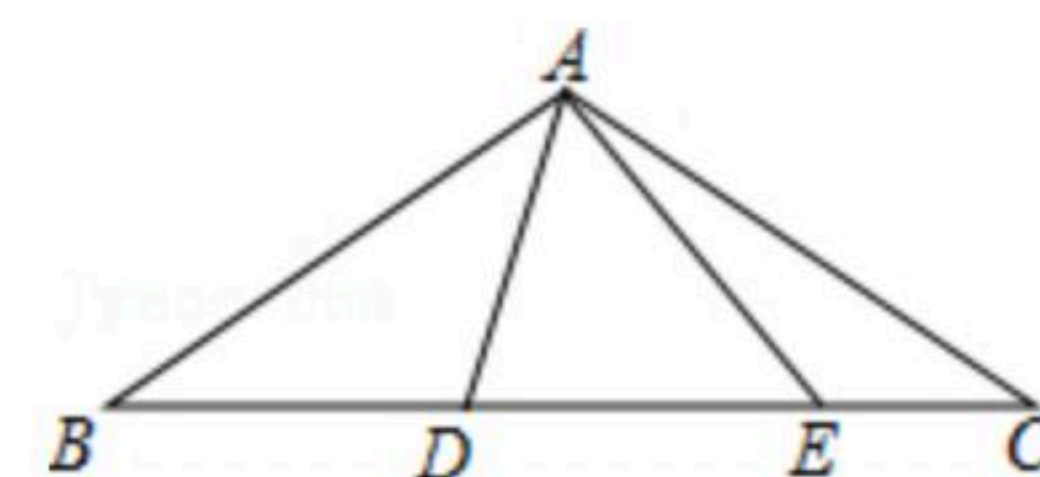
17. 如图, 一次函数 $y=x+k(k>0)$ 的图象与 x 轴和 y 轴分别交于点 A 和点 B . 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象在第一象限内交于点 C , $CD\perp x$ 轴, $CE\perp y$ 轴. 垂足分别为点 D 、 E . 当矩形 $ODCE$ 与 $\triangle OAB$ 的面积相等时, k 的值为 _____.





扫码查看解析

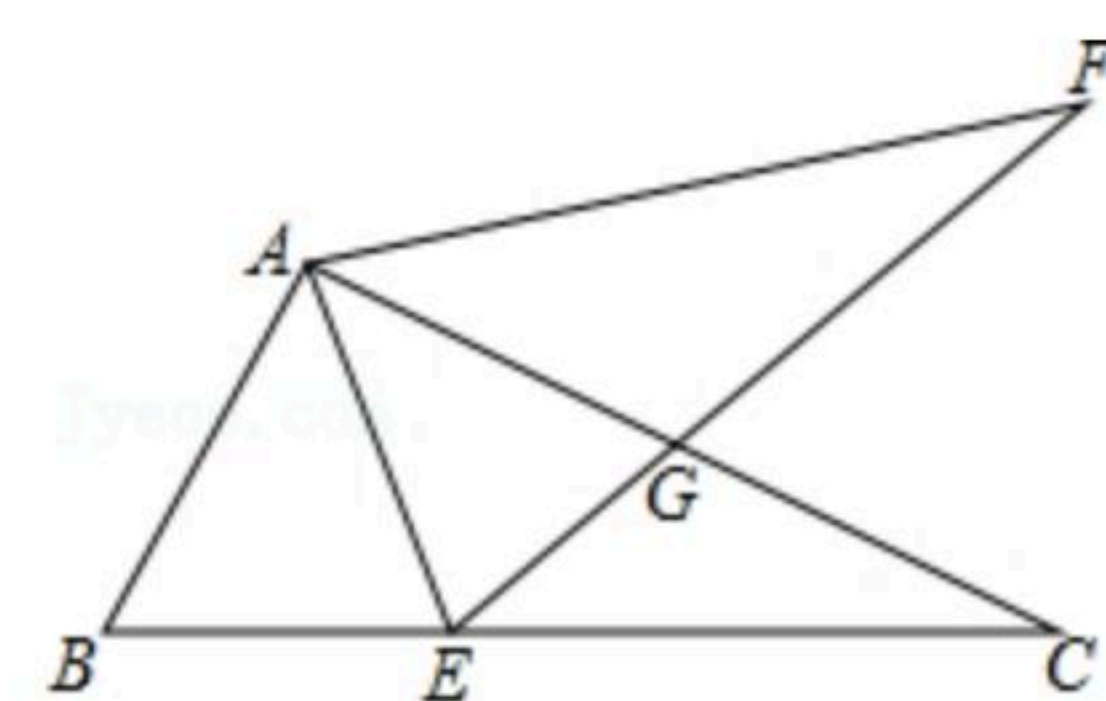
18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=2\sqrt{3}$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ，点 D 、 E 都在边 BC 上， $\angle DAE=60^\circ$ 。若 $BD=2CE$ ，则 DE 的长为_____。



三、解答题（本大题共7小题，共62分）

19. 先化简，再求值： $m - \frac{m^2-1}{m^2+2m+1} \div \frac{m-1}{m}$ ，其中 m 满足： $m^2-m-1=0$ 。

20. 如图， $\triangle ABC$ 中，点 E 在 BC 边上， $AE=AB$ ，将线段 AC 绕 A 点旋转到 AF 的位置，使得 $\angle CAF=\angle BAE$ ，连接 EF ， EF 与 AC 交于点 G 。



- (1) 求证： $EF=BC$ ；
- (2) 若 $\angle ABC=65^\circ$ ， $\angle ACB=28^\circ$ ，求 $\angle FGC$ 的度数。

21. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m+1)x+m^2-2=0$ 。

- (1) 若该方程有两个实数根，求 m 的最小整数值；
- (2) 若方程的两个实数根为 x_1, x_2 ，且 $(x_1-x_2)^2+m^2=21$ ，求 m 的值。

22. 甲、乙两人去超市选购奶制品，有两个品牌的奶制品可供选购，其中蒙牛品牌有两个种类的奶制品： A . 纯牛奶， B . 核桃奶；伊利品牌有三个种类的奶制品： C . 纯牛奶， D . 酸奶， E . 核桃奶。

- (1) 甲从这两个品牌的奶制品中随机选购一种，选购到纯牛奶的概率是_____；
- (2) 若甲喜爱蒙牛品牌的奶制品，乙喜爱伊利品牌的奶制品，甲、乙两人从各自喜爱的品牌中随机选购一种奶制品，请利用画树状图或列表的方法求出两人选购到同一种类奶制品的概率。

23. 学校准备组织同学参加研学活动，需要租用客车，如果单独租用45座客车若干辆，刚好坐满；如果单独租用60座客车，可少租1辆，且余15个座位。

- (1) 求参加活动的同学人数。
- (2) 已知租用45座客车的租金为每辆500元，60座客车的租金为每辆600元。公司经理问：“你们准备怎样租车？”甲同学说：“我的方案是只租用45座的客车，这样没有空座位，不会浪费”；乙同学说：“我的方案是只租用60座的客车，因为60座的客车每个座位单价少，虽然有空位，但总体可以更省钱”，如果是你，从经济角度考虑，你会如何设计租车方案，并说明理由。



扫码查看解析

24. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ， AC 是直径， $AB=BC$ ，连接 BD ，过点 D 的直线与 CA 的延长线相交于点 E ，且 $\angle EDA = \angle ABD$ 。

(1) 求证：直线 DE 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $AD=6$ ， $CD=8$ ，

① 求 BD 的长。

② 若 $\angle CAD$ 的平分线交 BD 于 F ，求 OF 的长。

25. 如图抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过点 $A(-1, 0)$ ，点 $C(0, 3)$ ，且 $OB=OC$ 。

(1) 求抛物线的解析式及其对称轴；

(2) 点 D 、 E 是直线 $x=1$ 上的两个动点，且 $DE=1$ ，点 D 在点 E 的上方，求四边形 $ACDE$ 的周长的最小值。

(3) 点 P 为抛物线上一点，连接 CP ，直线 CP 把四边形 $CBPA$ 的面积分为 $3:5$ 两部分，求点 P 的坐标。

