

沐川县初中 2020 届“二调”考试

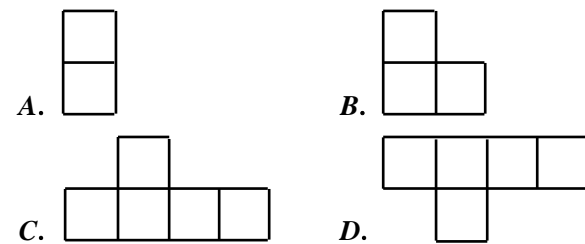
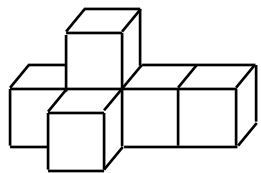
数 学

注意事项:

1. 本试卷满分为 150 分, 考试时间为 120 分钟.
2. 试卷包括“试题卷”和“答题卡”两部分. 请务必在“答题卡”上与试题番号对应的位置处答题. 位置错误, 答题是无效的.
3. 考试结束后, 请将“试题卷”和“答题卡”一并交回.

一、选择题: (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求)

1. -2 是 2 的
 - A. 倒数
 - B. 相反数
 - C. 绝对值
 - D. 平方根
2. 4 月 24 日是中国航天日, 1970 年的这一天, 我国自行设计、制造的第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功发射, 标志着中国从此进入了太空时代, 它的运行轨道, 距地球最近点 439 000 米. 将 439 000 用科学记数法表示应为.
 - A. 0.439×10^6
 - B. 4.39×10^6
 - C. 4.39×10^5
 - D. 439×10^3
3. 将等腰直角三角形纸片和矩形纸片按如图方式叠放在起, 若 $\angle 1 = 30^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为
 - A. 10°
 - B. 15°
 - C. 20°
 - D. 30°
4. 数轴上, 点 A, B 在 origin O 的两侧, 分别表示数 $a, 2$, 将点 A 向右平移 1 个单位长度, 得到点 C . 若 $CO=BO$, 则 a 的值为
 - A. -3
 - B. -2
 - C. -1
 - D. 1
5. 如图所示的几何体是由 6 个大小相同的小立方块搭成, 它的左视图是.
 - A.
 - B.
 - C.
 - D.



6. 下列计算正确的是

A. $5ab - 3a = 2b$ B. $(-3a^2b)^2 = 6a^4b^2$

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

7. 一组数据中每个数据都减去 80 构成一组新数据, 若这组新数据的平均数是 1.2, 方差是 4.4, 则原来那组数的方差为

A. 81.2 B. 84.4 C. 5.6 D. 4.4

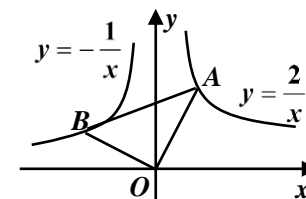
8. 小明从家里骑自行车到学校, 每小时骑 15km , 可早到 10 分钟, 每小时骑 12km 就会迟到 5 分钟. 他家到学校的路程是多少 km ? 设他家到学校的路程是 $x\text{km}$, 则据题意列出的方程是

A. $\frac{x}{15} + \frac{10}{60} = \frac{x}{12} - \frac{5}{60}$ B. $\frac{x}{15} - \frac{10}{60} = \frac{x}{12} + \frac{5}{60}$

C. $\frac{x}{15} + \frac{10}{60} = \frac{x}{12} + \frac{5}{60}$ D. $\frac{x}{15} + 10 = \frac{x}{12} - 5$

9. 如图, 在 x 轴的上方, 直角 $\angle BOA$ 绕 origin O 按顺时针方向旋转, 若 $\angle BOA$ 的两边分别与函数 $y = -\frac{1}{x}$ 、 $y = \frac{2}{x}$ 的图象交于 B, A 两点, 则 $\angle OAB$ 的大小的变化趋势为

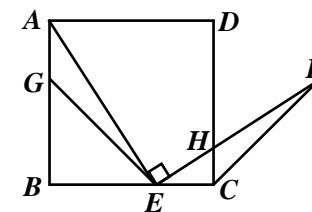
- A. 逐渐变小
- B. 逐渐变大
- C. 时大时小
- D. 保持不变



10. 如图, G, E 分别是正方形 $ABCD$ 的边 AB, BC 上的点, 且 $AG=CE, AE \perp EF, AE=EF$, 如下结论: ① $BE = \frac{\sqrt{2}}{2} GE$; ② $\triangle AGE \cong \triangle ECF$; ③ $\angle FCD = 45^\circ$; ④ $\triangle GBE \sim \triangle ECH$

其中, 正确的结论有

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个



二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 比 -3 大 5 的数是 ▲.

12. 分解因式： $2a^2 - 2 =$ ▲.

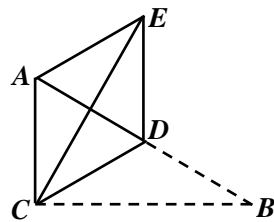
13. 点 P 的坐标是 (a, b) ，从 -2, -1, 0, 1, 2 这五个数中任取一个数作为 a 的值，再从余下的四个数中任取一个数作为 b 的值，则点 $P(a, b)$ 在平面直角坐标系中第二象限内的概率是 ▲.

14. 若一个圆锥的侧面积是 18π ，侧面展开图是半圆，则该圆锥的底面圆半径是 ▲.

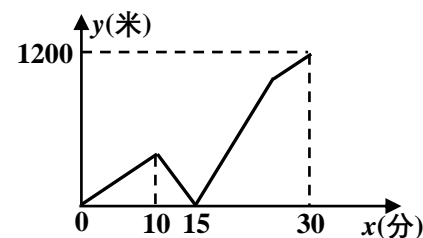
15. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC = 6$ ， CD 是斜边 AB 上的中线，将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折至 $\triangle ECD$

的位置，连接 AE ，若 $DE \parallel AC$.

计算 AE 的长度等于 ▲.



16. 一天早晨，小玲从家出发匀速步行到学校，小玲出发一段时间后，她的妈妈发现小玲忘带了一件必需的学习用品，于是立即下楼骑自行车，沿小玲行进的路线，匀速去追小玲，妈妈追上小玲将学习用品交给小玲后，立即沿原路线匀速返回家里，但妈妈返回时骑车的速度只是原来速度的一半，小玲继续以原速度步行，总共用时 30 分钟到达学校. 在这个过程中，设妈妈与小玲之间的距离为 y （米），小玲从家出发后步行的时间为 x （分），若 y 与 x 之间的关系如图所示（小玲和妈妈上、下楼以及妈妈交学习用品给小玲耽搁的时间忽略不计）。当妈妈刚回到家时，小玲离学校的距离为 ▲ 米。

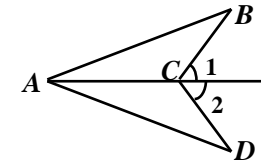


三、（本大题共 3 个小题，每小题 9 分，共 27 分）

17. 计算： $|-1| - (\pi - 2)^0 - \sqrt{12} + 2\sin 60^\circ$

18. 解不等式组：
$$\begin{cases} 4(x-1) < x+2, \\ \frac{x+7}{3} > x. \end{cases}$$

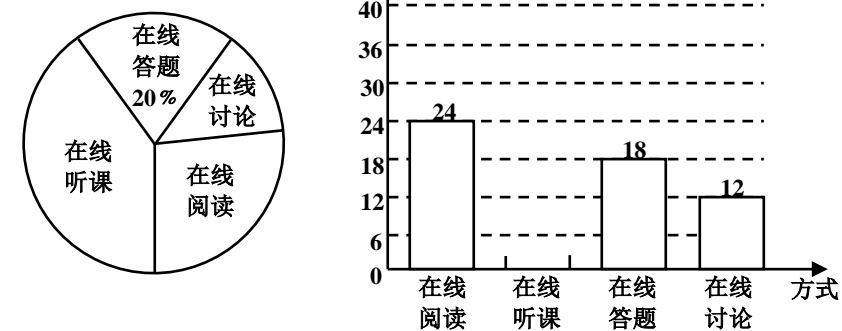
19. 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle D$. 求证： $AB = AD$.



四、（本大题共 3 个小题，每小题 10 分，共 30 分）

20. 先化简，再求值： $(x - 1 - \frac{3}{x+1}) \div \frac{x^2 + 4x + 4}{x+1}$ ，其中 x 是方程 $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{4-x}{2-x}$ 的解.

21. 前段时间，受新冠肺炎疫情的影响，全国各大学、中小学都不能按时开学，在这种情况下，教育部发出了上网课的通知. 某校计划为学生提供以下四类在线学习方式：在线阅读、在线听课、在线答题和在线讨论. 为了解学生需求，该校随机对本校部分学生进行了“你对哪类在线学习方式最感兴趣”的调查，并根据调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图.



根据图中信息，解答下列问题：

- 求本次调查的学生总人数，并补全条形统计图；
- 求扇形统计图中“在线讨论”对应的扇形圆心角的度数；
- 该校共有学生 2100 人，请你估计该校对在线阅读最感兴趣的学生人数

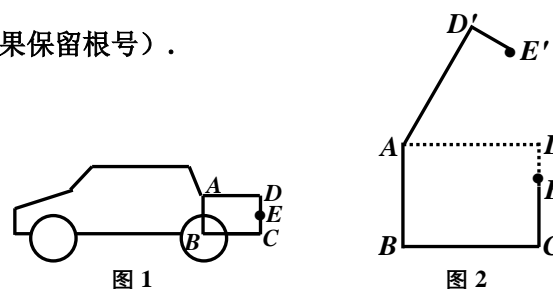
22. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+3)x + 2k+2 = 0$.

- 求证：方程总有两个实数根；
- 若方程有一个根小于 1，求 k 的取值范围

五、(共2小题;每小题10分,共20分)

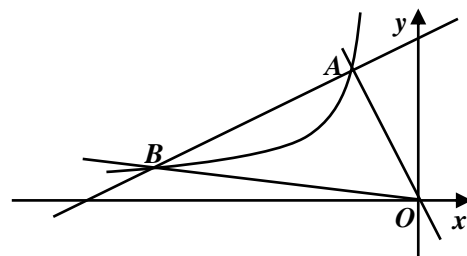
23. 图1是某小型汽车的侧面示意图,其中矩形ABCD表示该车的后备箱,在打开后备箱的过程中,箱盖ADE可以绕点A逆时针方向旋转,当旋转角为60°时,箱盖ADE落在AD'E'的位置(将后备箱放大后如图2所示).已知AD=90厘米,DE=30厘米,EC=40厘米.在图2中求:

- (1) 点D'到BC的距离(结果保留根号);
- (2) E、E'两点的距离(结果保留根号).



24. 如图,在平面直角坐标系xOy中,一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 和 $y = -2x$ 的图象相交于点A,反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点A.

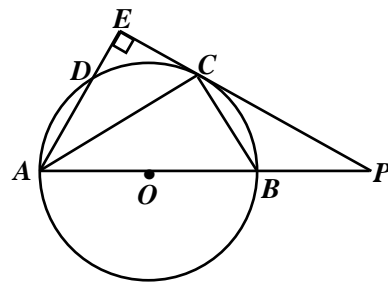
- (1) 求反比例函数的表达式
- (2) 设一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象的另一个交点为B,连接OB,求△ABO的面积.



六、(共2小题;25小题12分,26小题13分,共25分)

25. 如图,AB是⊙O的直径,点C为⊙O上一点,AE和过点C的切线互相垂直,垂足为E,AE交⊙O于点D,直线EC交AB的延长线于点P,连接AC,BC,PC:PB=1:2.

- (1) 求证:AC平分∠BAD;
- (2) 探究线段PB,AB之间的数量关系,并说明理由;
- (3) 若AD=3,求△ABC的面积.



26. 如图,在平面直角坐标系中,抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$ 的图象与x轴交于A、B两点(点A在点B的左侧),与y轴交于点C,对称轴与x轴交于点D,点E(4,n)在抛物线上.

- (1) 求直线AE的解析式;
- (2) 点P为直线CE下方抛物线上的一点,连接PC,PE.当△PCE的面积最大时,连接CD,CB,点K是线段CB的中点,点M是CP上的一点,点N是CD上的一点,求KM+MN+NK的最小值.
- (3) 点G是线段CE的中点,将抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$ 沿x轴正方向平移得到新抛物线y',y'经过点D,y'的顶点为F.在新抛物线y'的对称轴上,是否存在点Q,使得△FGQ为等腰三角形?若存在,直接写出点Q的坐标;若不存在,请说明理由.

