



扫码查看解析

2020-2021学年四川省遂宁市安居区九年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为145分。

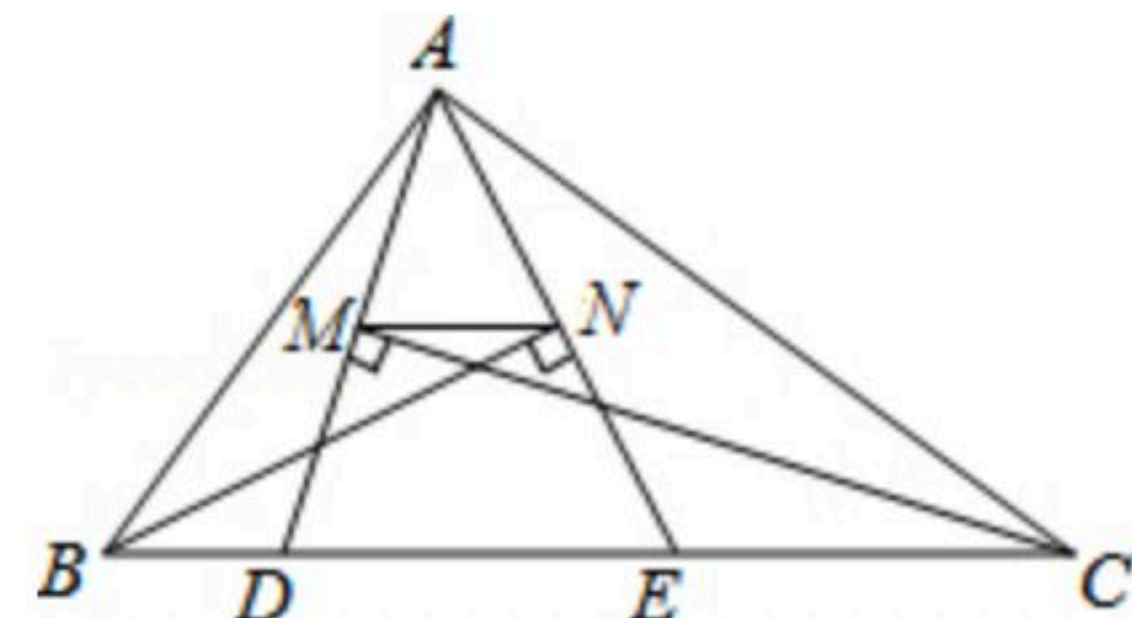
一、单选题（每小题3分，共54分）

- 下列各式一定是二次根式的是()
A. \sqrt{x} B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{-4}$ D. $\sqrt[3]{5}$
- 若式子 $\frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ 有意义，则 x 的取值范围为()
A. $x \geq 2$ B. $x \neq 3$ C. $x \geq 2$ 或 $x \neq 3$ D. $x \geq 2$ 且 $x \neq 3$
- 下列二次根式中，与 $\sqrt{18}$ 是同类二次根式的是()
A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{20}$
- 下列计算正确的是()
A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{3} - \sqrt{2} = 1$
C. $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{6}$ D. $\frac{\sqrt{8}}{2} = \sqrt{4}$
- 与根式 $-x\sqrt{-\frac{1}{x}}$ 的值相等的是()
A. $-\sqrt{x}$ B. $-x^2\sqrt{-x}$ C. $-\sqrt{-x}$ D. $\sqrt{-x}$
- 已知二次函数 $y=(m-3)x^{m^2-7}$ ，则 m 的值为()
A. -3 B. ± 3 C. 3 D. $\pm\sqrt{5}$
- 小明妈妈经营一家服装专卖店，为了合理利用资金，小明帮妈妈对上个月各种型号的服装销售数量进行了一次统计分析，决定在这个月的进货中多进某种型号服装，此时小明应重点参考()
A. 众数 B. 平均数 C. 加权平均数 D. 中位数
- 设 m 、 n 是一元二次方程 $x^2-4x+3=0$ 的两个根，则 $m^2-3m+n=()$
A. -1 B. 1 C. -17 D. 17
- 方程 $x^2-9x+18=0$ 的两个根是等腰三角形的底和腰，则这个三角形的周长为()
A. 12 B. 15 C. 12或15 D. 不能确定



扫码查看解析

10. 如图, $\triangle ABC$ 的周长为19, 点 D, E 在边 BC 上, $\angle ABC$ 的平分线垂直于 AE , 垂足为 N , $\angle ACB$ 的平分线垂直于 AD , 垂足为 M , 若 $BC=7$, 则 MN 的长度为()

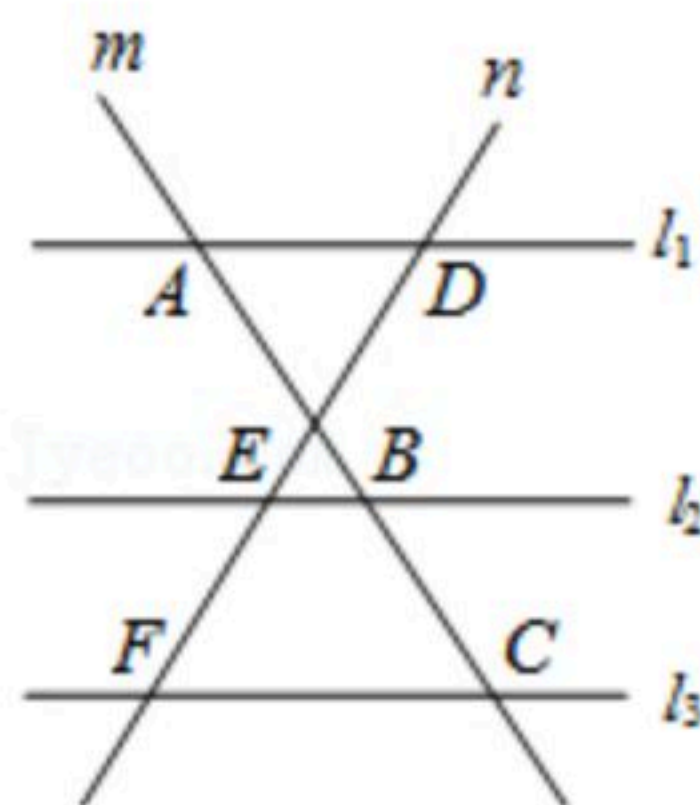


- A. $\frac{3}{2}$ B. 2 C. $\frac{5}{2}$ D. 3

11. 从1, 2, 3, 5这四个数字中任取两个, 其乘积为偶数的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$

12. 如图, 已知直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$, 直线 m, n 与直线 l_1, l_2, l_3 交于点 A, B, C 及点 D, E, F . 已知 $AB=2, BC=3, DE=4$, 则 $EF=()$

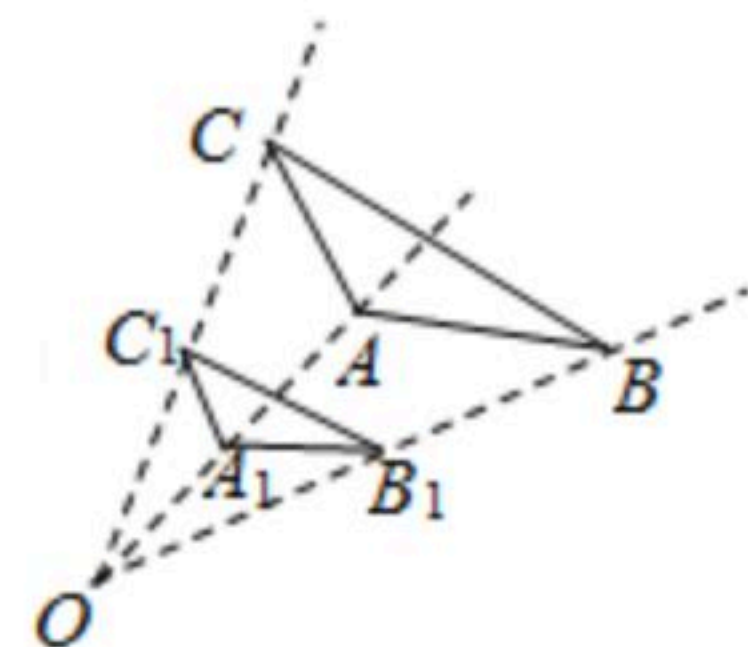


- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

13. 如果点 C 是线段 AB 的黄金分割点, 那么下列线段的比值不可能是黄金比的是()

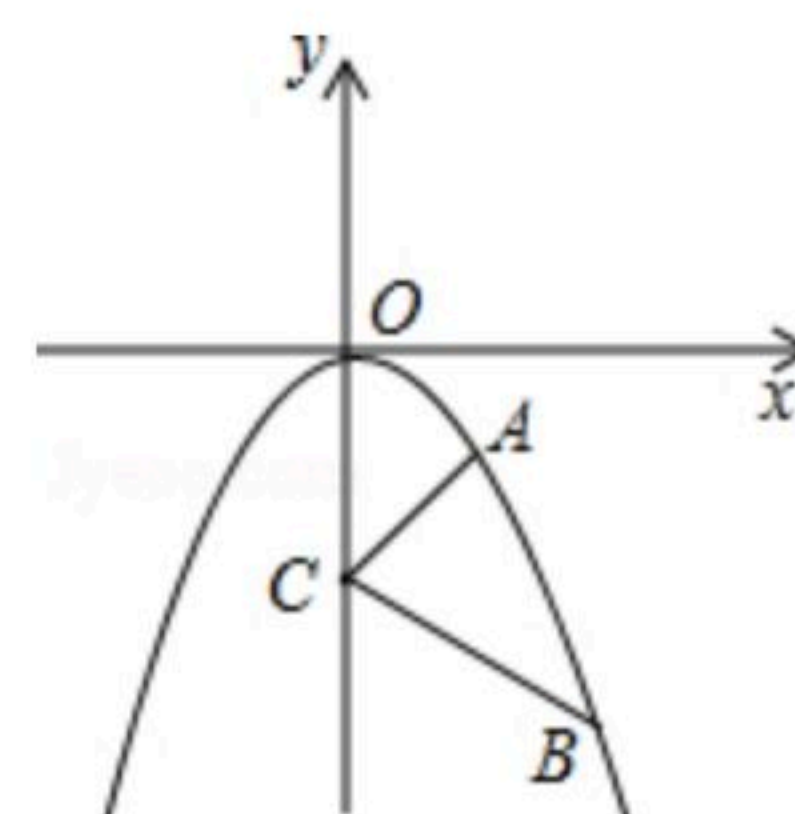
- A. $AB:BC$ B. $BC:AC$ C. $BC:AB$ D. $AC:BC$

14. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 是以点 O 为位似中心的位似三角形, 若 C_1 为 OC 的中点, $S_{\triangle A_1B_1C_1}=3$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为()



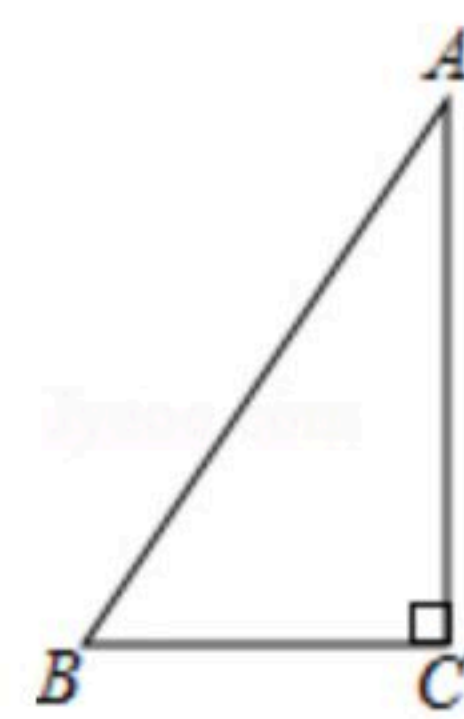
- A. 15 B. 12 C. 9 D. 6

15. 如图, 在抛物线 $y=-x^2$ 上有 A, B 两点, 其横坐标分别为1、2, 在 y 轴上有一动点 C , 当 $BC+AC$ 最小时, 则点 C 的坐标是()



- A. (0, 0) B. (0, -1) C. (0, 2) D. (0, -2)

16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, AB=10, \cos \angle B=\frac{4}{5}$, 则 $BC=()$

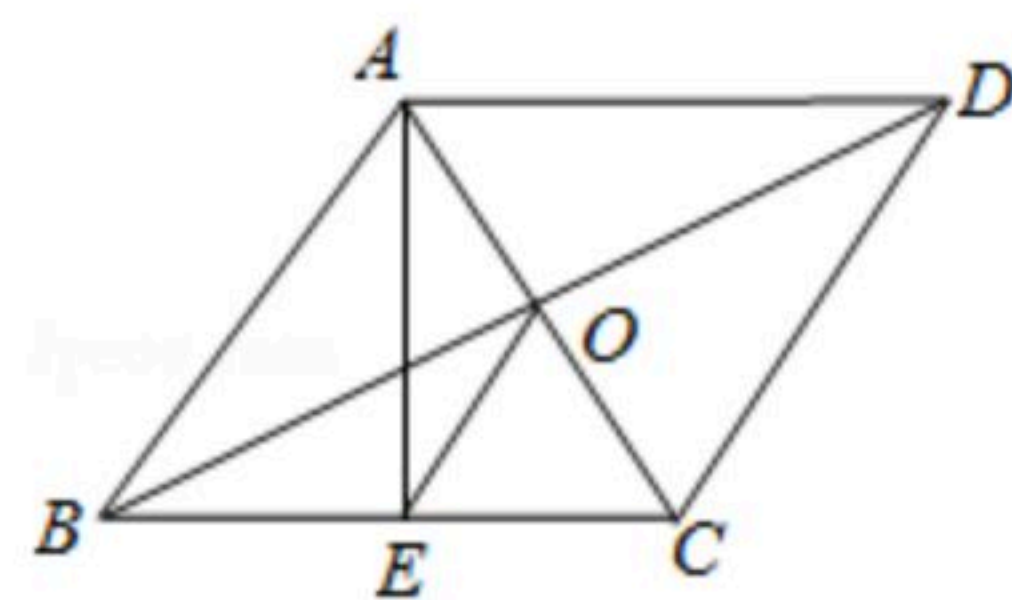


- A. 6 B. 8 C. 9 D. 15

17. 一元二次方程 $x^2-2x-1=0$ 的根的情况为()

- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根

18. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , 过点 A 作 $AE \perp BC$ 于点 E , 连接 EO . 若 $AC=6, BD=8$, 则 $\cos \angle AEO=()$



- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$



扫码查看解析

二、填空题 (每小题4分, 共24分)

19. 在某次七年级期末测试中, 甲乙两个班的数学平均成绩都是89分, 且方差分别为 $S_{甲}^2=0.15$, $S_{乙}^2=0.2$, 则成绩比较稳定的是_____班.

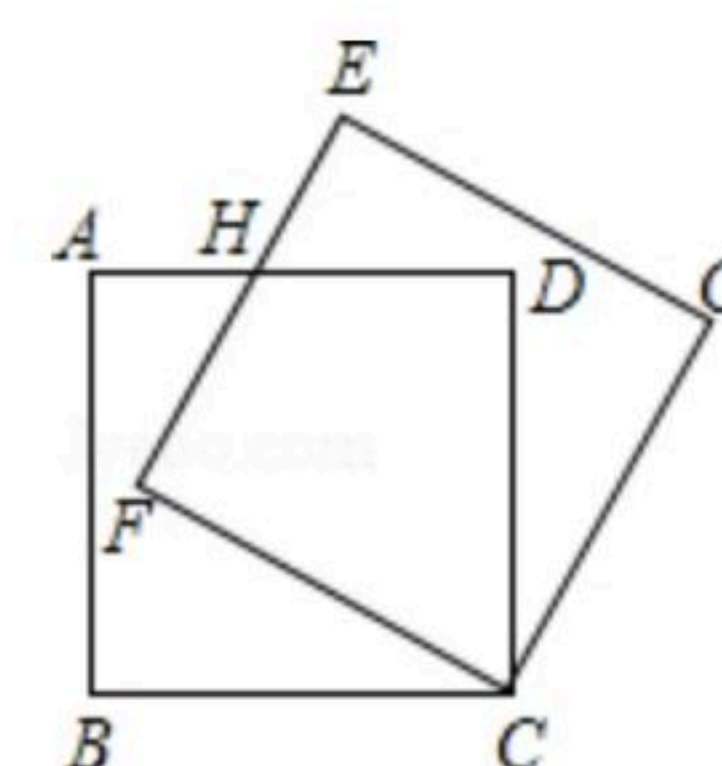
20. 二次函数 $y=x^2-2x+2$ 的最小值是_____.

21. 已知 $\sqrt{12}$ 与最简二次根式 $\sqrt{2a-1}$ 是同类二次根式, 则 a 的值是_____.

22. 化简: $a+1+a(a+1)+a(a+1)^2+\dots+a(a+1)^{99}=\underline{\hspace{2cm}}$.

23. 已知关于 x 的方程 $(m-1)x^{m^2+1}+2x-3=0$ 是一元二次方程, 则 m 的值为_____.

24. 如图, 边长为3的正方形 $ABCD$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 30° 后得到正方形 $EFCG$, EF 交 AD 于点 H , 那么 DH 的长是_____.



三、解答题.

25. 计算: $\sin 30^\circ \cdot \tan 45^\circ + \sqrt{2} \cdot \cos 45^\circ + \sin 60^\circ \cdot \tan 60^\circ$.

26. 计算: $(-\frac{1}{2})^{-1} - \sqrt{12} + (1 - \sqrt{2})^0 - |\sqrt{3} - 2|$

27. 解下列方程:

(1) $2x^2 + 5x - 3 = 0$;

(2) $2(x-3)^2 = x(x-3)$.

28. 先化简, 再求值: $1 - \frac{a-1}{a} \div (\frac{a}{a+2} - \frac{1}{a^2+2a})$, 其中 $a = \sqrt{2} - 1$.

29. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (m+3)x + 4m - 4 = 0$ 的两个实数根.

(1) 求证: 无论 m 取何值, 这个方程总有实数根.



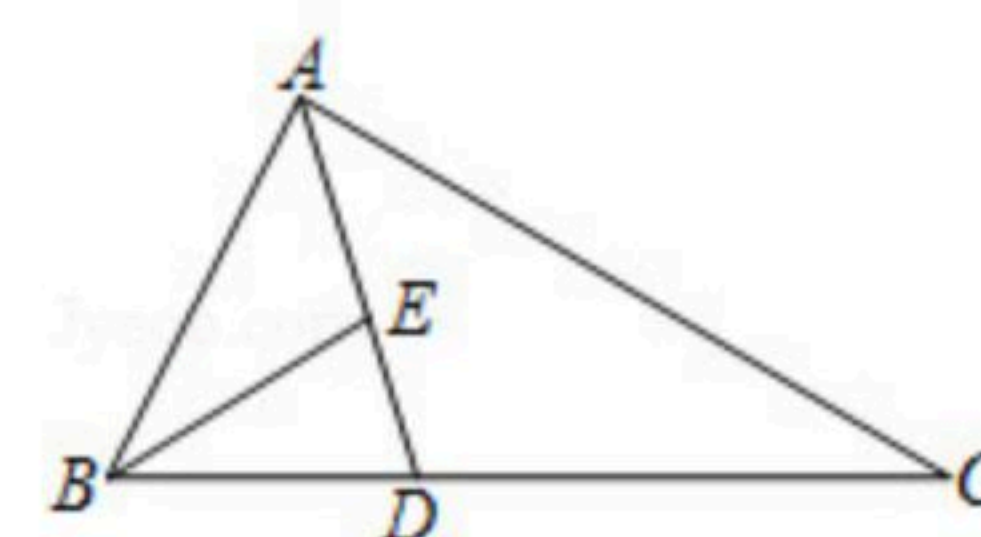
扫码查看解析

(2)若等腰三角形 ABC 的一边长 $a=5$ ，另两边 b 、 c 的长度恰好是这个方程的两个根，求 $\triangle ABC$ 的周长.

30. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， E 是 AD 上一点，且 $BE=BD$.

(1)求证： $\triangle ABE \sim \triangle ACD$;

(2)若 E 是线段 AD 的中点，求 $\frac{BD}{CD}$ 的值.

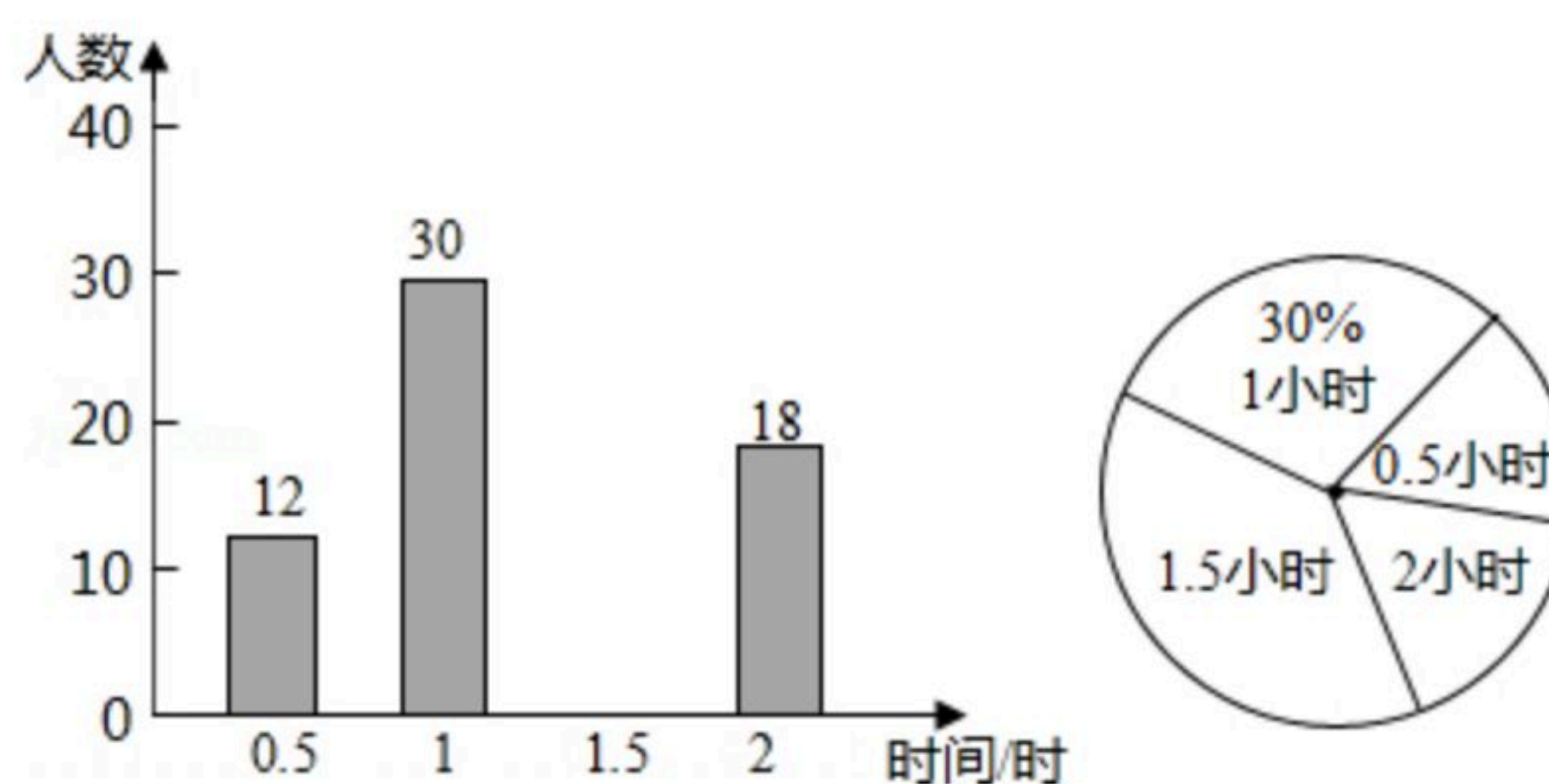


31. “绿水青山就是金山银山”，为加快城乡绿化建设，某市2018年绿化面积约1000万平方米，预计2020年绿化面积约为1210万平方米. 假设每年绿化面积的平均增长率相同.

(1)求每年绿化面积的平均增长率;

(2)若2021年的绿化面积继续保持相同的增长率，那么2021年的绿化面积是多少?

32. 为了提高学生阅读能力，我区某校倡议八年级学生利用双休日加强课外阅读，为了解同学们阅读的情况，学校随机抽查了部分同学周末阅读时间，并且得到数据绘制了不完整的统计图，根据图中信息回答下列问题:

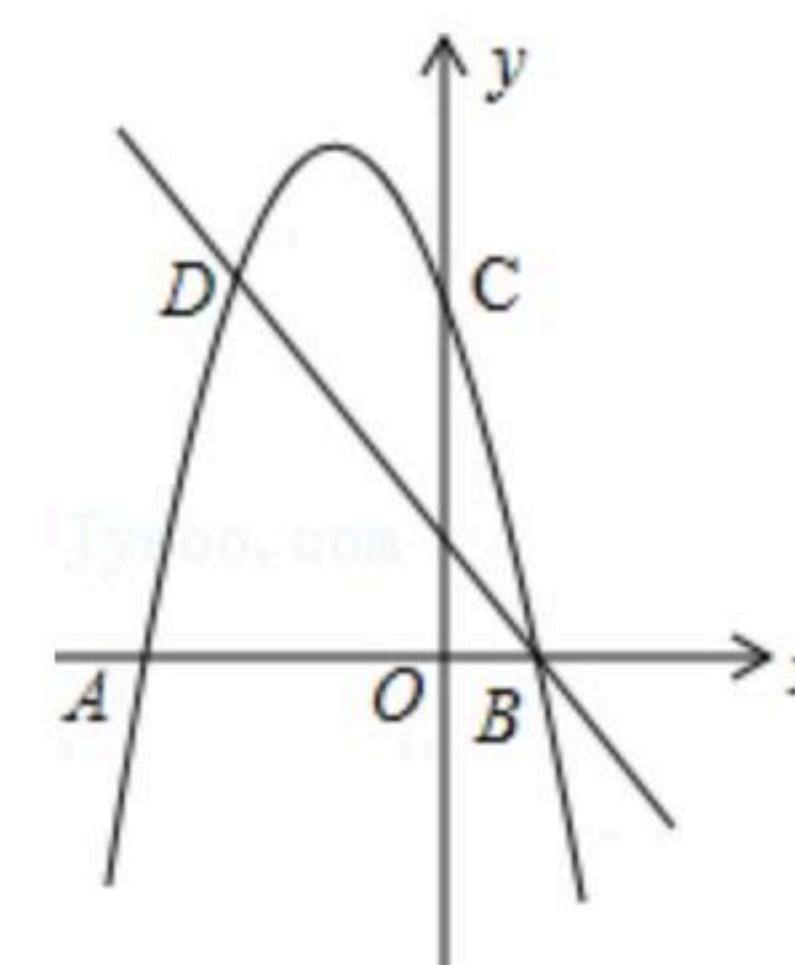


(1)将条形统计图补充完整; 被调查的学生周末阅读时间众数是_____小时，中位数是_____小时;

(2)计算被调查学生阅读时间的平均数;

(3)该校八年级共有500人，试估计周末阅读时间不低于1.5小时的人数.

33. 如图，二次函数的图象与 x 轴交于 $A(-3, 0)$ 和 $B(1, 0)$ 两点，交 y 轴于点 $C(0, 3)$ ，点 C 、 D 是二次函数图象上的一对对称点，一次函数的图象过点 B 、 D .



(1)请直接写出 D 点的坐标.

(2)求二次函数的解析式.

(3)根据图象直接写出使一次函数值大于二次函数值的 x 的取值范围.