



扫码查看解析

2021年四川省泸州市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12个小题，每小题3分，共36分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）.

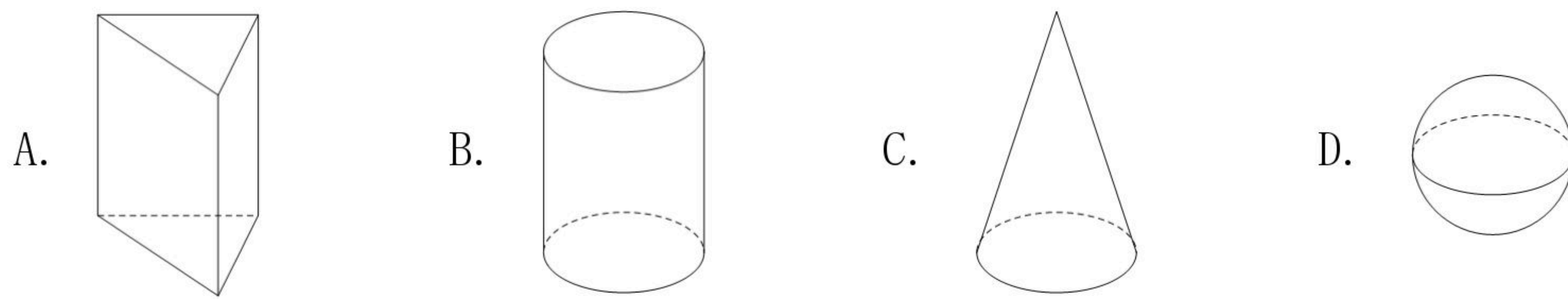
1. 2021的相反数是()

- A. -2021 B. 2021 C. $\frac{1}{2021}$ D. $-\frac{1}{2021}$

2. 第七次全国人口普查统计，泸州市常住人口约为4254000人，将4254000用科学记数法表示为()

- A. 4.254×10^5 B. 42.54×10^5 C. 4.254×10^6 D. 0.4254×10^7

3. 下列立体图形中，主视图是圆的是()

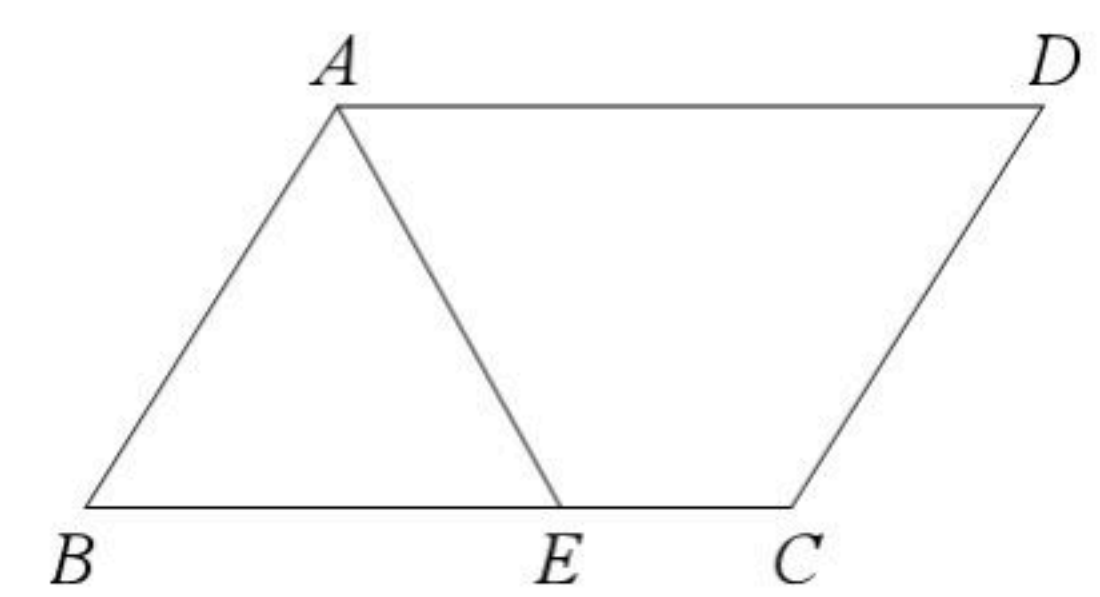


4. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 的自变量 x 的取值范围是()

- A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $x \leq 1$ D. $x \geq 1$

5. 如图，在 $\square ABCD$ 中， AE 平分 $\angle BAD$ 且交 BC 于点 E ， $\angle D = 58^\circ$ ，则 $\angle AEC$ 的大小是()

- A. 61° B. 109° C. 119° D. 122°



6. 在平面直角坐标系中，将点 $A(-3, -2)$ 向右平移5个单位长度得到点 B ，则点 B 关于 y 轴对称点 B' 的坐标为()

- A. $(2, 2)$ B. $(-2, 2)$ C. $(-2, -2)$ D. $(2, -2)$

7. 下列命题是真命题的是()

- A. 对角线相等的四边形是平行四边形
B. 对角线互相平分且相等的四边形是矩形
C. 对角线互相垂直的四边形是菱形
D. 对角线互相垂直平分的四边形是正方形



扫码查看解析

8. 在锐角 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对的边分别为 a, b, c , 有以下结论: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} =$

$\frac{c}{\sin C} = 2R$ (其中 R 为 $\triangle ABC$ 的外接圆半径)成立. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A = 75^\circ, \angle B = 45^\circ, c = 4$,

则 $\triangle ABC$ 的外接圆面积为()

- A. $\frac{16\pi}{3}$
- B. $\frac{64\pi}{3}$
- C. 16π
- D. 64π

9. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2mx + m^2 - m = 0$ 的两实数根 x_1, x_2 , 满足 $x_1x_2 = 2$, 则 $(x_1^2 + 2)(x_2^2 + 2)$ 的值是()

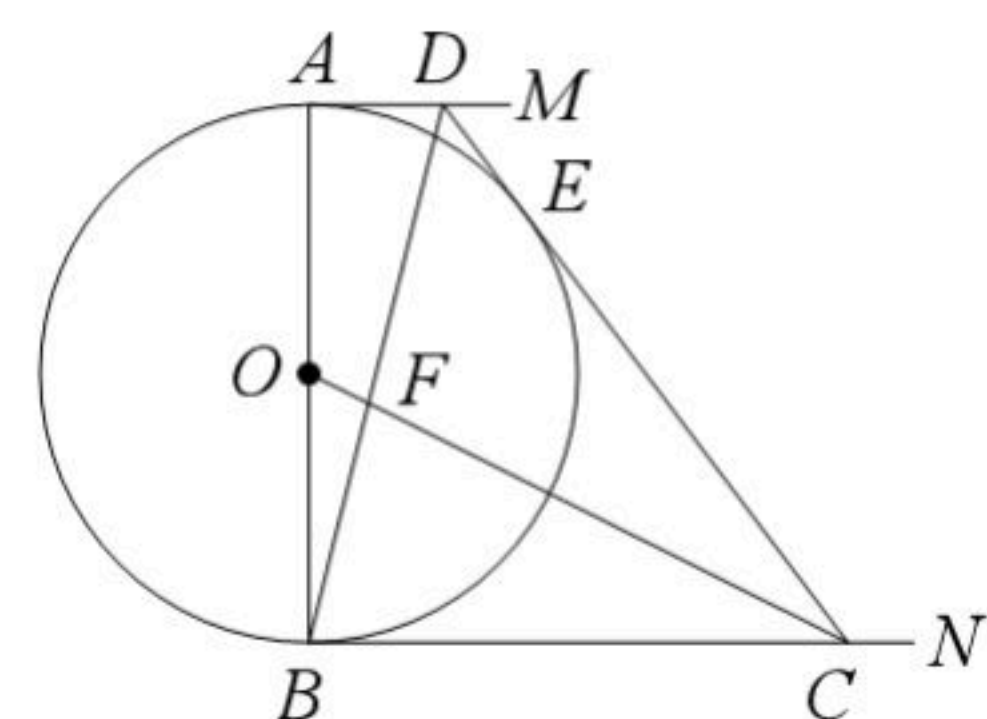
- A. 8
- B. 32
- C. 8或32
- D. 16或40

10. 已知 $10^a = 20, 100^b = 50$, 则 $\frac{1}{2}a + b + \frac{3}{2}$ 的值是()

- A. 2
- B. $\frac{5}{2}$
- C. 3
- D. $\frac{9}{2}$

11. 如图, $\odot O$ 的直径 $AB = 8$, AM, BN 是它的两条切线, DE 与 $\odot O$ 相切于点 E , 并与 AM, BN 分别相交于 D, C 两点, BD, OC 相交于点 F , 若 $CD = 10$, 则 BF 的长是()

- A. $\frac{8\sqrt{17}}{9}$
- B. $\frac{10\sqrt{17}}{9}$
- C. $\frac{8\sqrt{15}}{9}$
- D. $\frac{10\sqrt{15}}{9}$



12. 直线 l 过点 $(0, 4)$ 且与 y 轴垂直, 若二次函数 $y = (x-a)^2 + (x-2a)^2 + (x-3a)^2 - 2a^2 + a$ (其中 x 是自变量)的图象与直线 l 有两个不同的交点, 且其对称轴在 y 轴右侧, 则 a 的取值范围是()

- A. $a > 4$
- B. $a > 0$
- C. $0 < a \leq 4$
- D. $0 < a < 4$

二、填空题 (本大题共4个小题, 每小题3分, 共12分)

13. 分解因式: $4 - 4m^2 =$ _____.

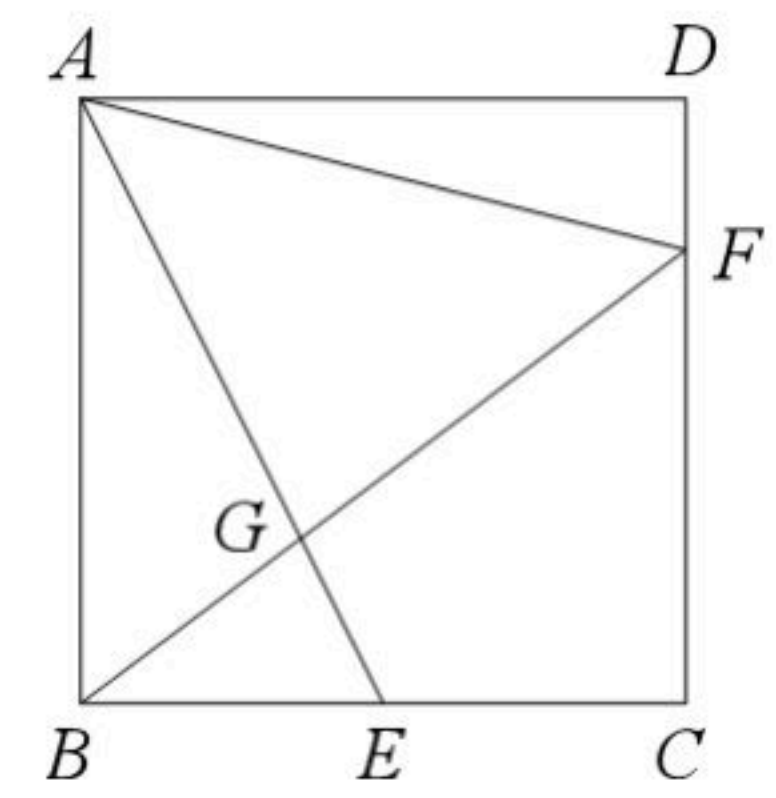
14. 不透明袋子中装有3个红球, 5个黑球, 4个白球, 这些球除颜色外无其他差别, 从袋子中随机摸出一个球, 则摸出红球的概率是 _____.

15. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x-3 > 0 \\ x-2a < 3 \end{cases}$ 恰好有2个整数解, 则实数 a 的取值范围是 _____.



扫码查看解析

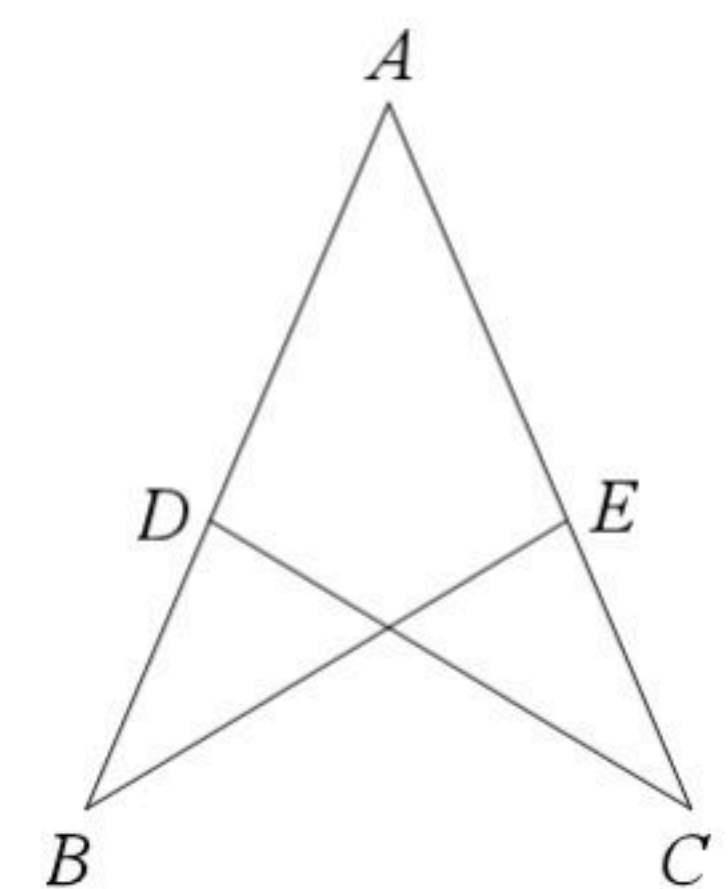
16. 如图，在边长为4的正方形ABCD中，点E是BC的中点，点F在CD上，且 $CF=3DF$ ，AE，BF相交于点G，则 $\triangle AGF$ 的面积是 _____ .



三、本大题共3个小题，每小题6分，共18分.

17. 计算： $(\frac{2021}{\pi})^0 + (\frac{1}{4})^{-1} - (-4) + 2\sqrt{3}\cos 30^\circ$.

18. 如图，点D在AB上，点E在AC上， $AB=AC$ ， $\angle B=\angle C$ ，求证： $BD=CE$.



19. 化简： $(a + \frac{1-4a}{a+2}) \div \frac{a-1}{a+2}$.

四、本大题共2个小题，每小题7分，共14分.

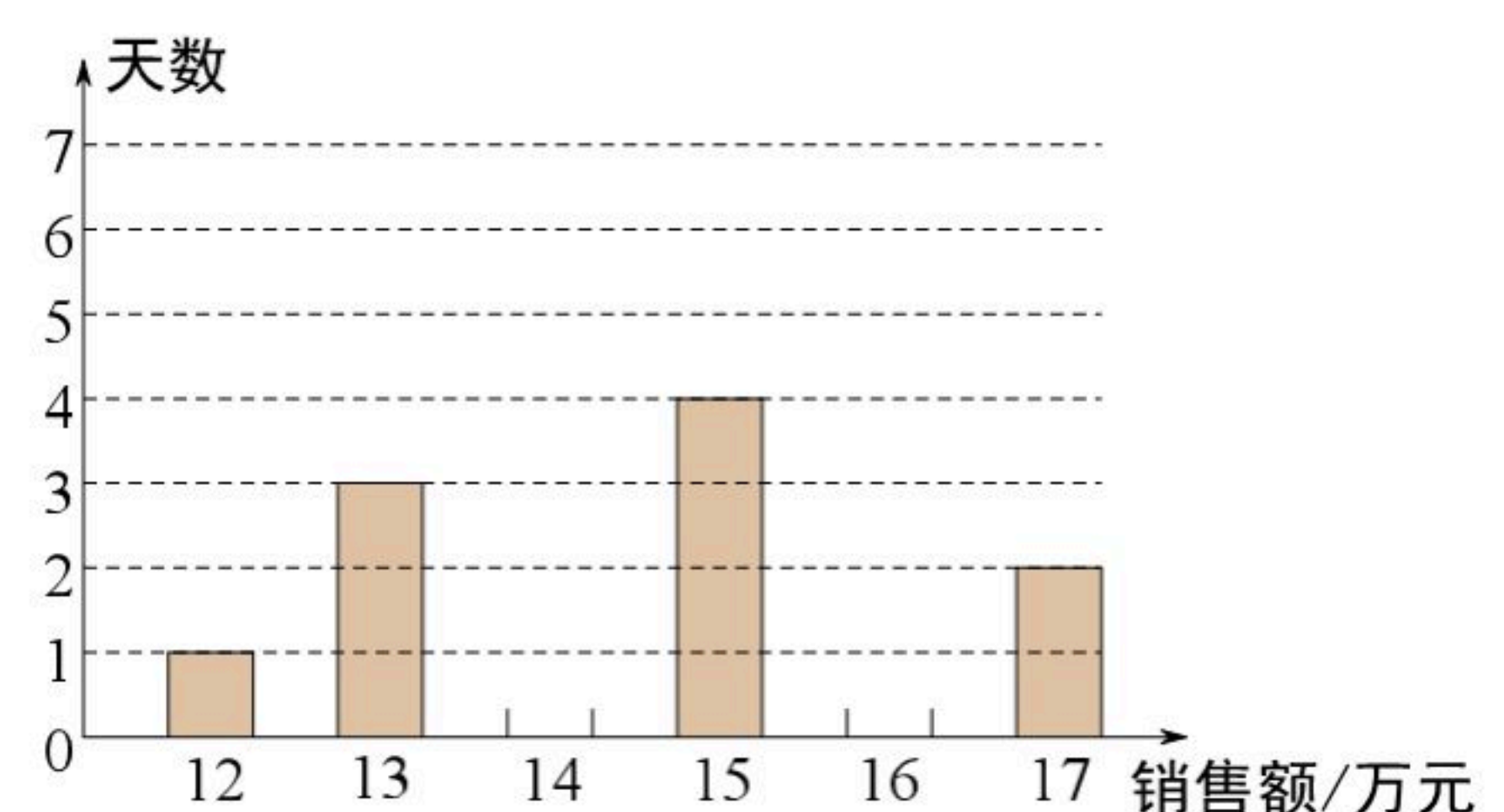
20. 某合作社为帮助农民增收致富，利用网络平台销售当地的一种农副产品. 为了解该农副产品在一个季度内每天的销售额，从中随机抽取了20天的销售额(单位：万元)作为样本，数据如下：

16 14 13 17 15 14 16 17 14 14
15 14 15 15 14 16 12 13 13 16

(1)根据上述样本数据，补全条形统计图；

(2)上述样本数据的众数是 _____ ，中位数是 _____ ；

(3)根据样本数据，估计这种农副产品在该季度内平均每天的销售额.



21. 某运输公司有A、B两种货车，3辆A货车与2辆B货车一次可以运货90吨，5辆A货车与4辆B货车一次可以运货160吨.

(1)请问1辆A货车和1辆B货车一次可以分别运货多少吨？

(2)目前有190吨货物需要运输，该运输公司计划安排A、B两种货车将全部货物一次运完



扫码查看解析

(A、B两种货车均满载), 其中每辆A货车一次运货花费500元, 每辆B货车一次运货花费400元. 请你列出所有的运输方案, 并指出哪种运输方案费用最少.

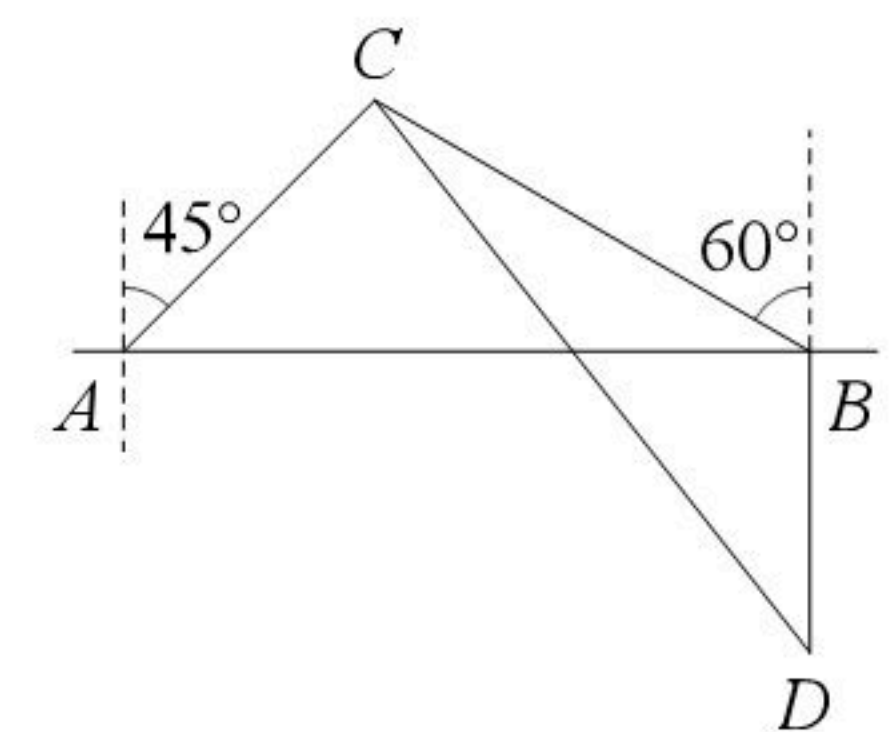
五、本大题共2个小题, 每小题8分, 共16分.

22. 一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象相交于 $A(2, 3)$, $B(6, n)$ 两点.

(1)求一次函数的解析式;

(2)将直线 AB 沿 y 轴向下平移8个单位后得到直线 l , l 与两坐标轴分别相交于 M , N , 与反比例函数的图象相交于点 P , Q , 求 $\frac{PQ}{MN}$ 的值.

23. 如图, A, B 是海面上位于东西方向的两个观测点, 有一艘海轮在 C 点处遇险发出求救信号, 此时测得 C 点位于观测点 A 的北偏东 45° 方向上, 同时位于观测点 B 的北偏西 60° 方向上, 且测得 C 点与观测点 A 的距离为 $25\sqrt{2}$ 海里.

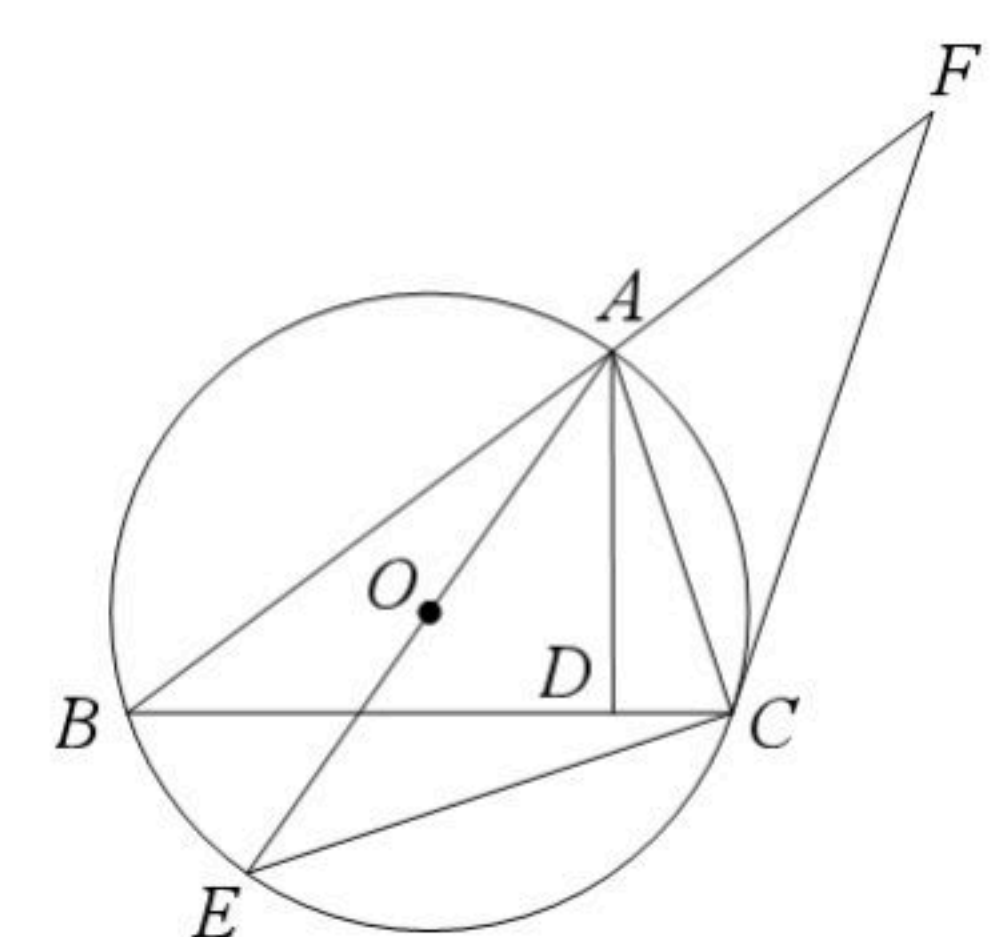


(1)求观测点 B 与 C 点之间的距离;

(2)有一艘救援船位于观测点 B 的正南方向且与观测点 B 相距30海里的 D 点处, 在接到海轮的求救信号后立即前往营救, 其航行速度为42海里/小时, 求救援船到达 C 点需要的最少时间.

六、本大题共2个小题, 每小题12分, 共24分.

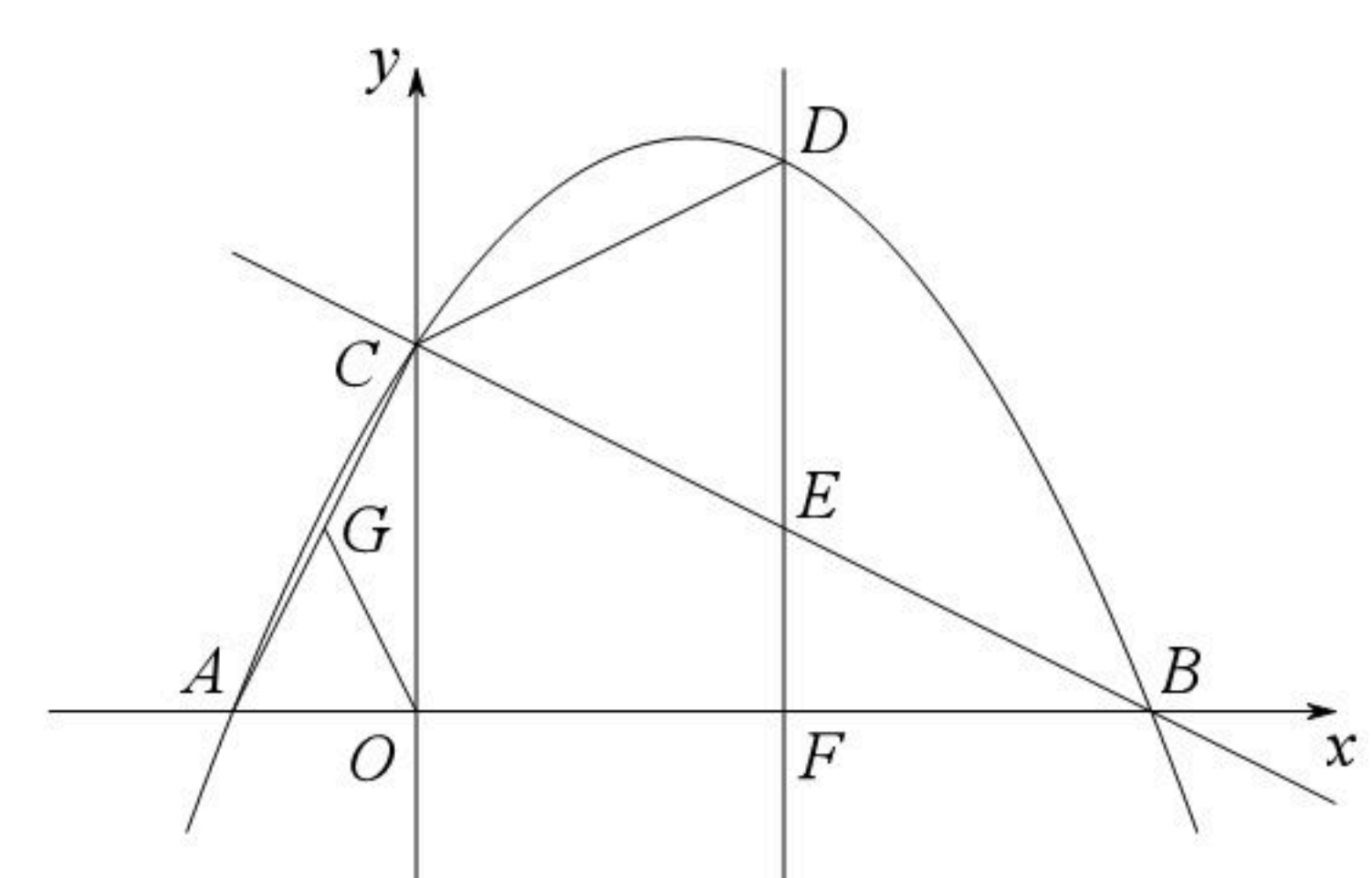
24. 如图, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线交 BA 的延长线于点 F , AE 是 $\odot O$ 的直径, 连接 EC .



(1)求证: $\angle ACF = \angle B$;

(2)若 $AB=BC$, $AD \perp BC$ 于点 D , $FC=4$, $FA=2$, 求 $AD \cdot AE$ 的值.

25. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+\frac{3}{2}x+4$ 与两坐标轴分别相交于 A, B, C 三点.



(1)求证: $\angle ACB=90^\circ$;

(2)点 D 是第一象限内该抛物线上的动点, 过点 D 作 x 轴的垂线交 BC 于点 E , 交 x 轴于点 F .

①求 $DE+BF$ 的最大值;

②点 G 是 AC 的中点, 若以点 C, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle AOG$ 相似, 求点 D 的坐标.