



扫码查看解析

# 2021年广东省广州市白云区中考二模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，满分30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. 实数0, -1, 4,  $\pi$ 中, 无理数是( )

- A. 4
- B.  $\pi$
- C. 0
- D. -1

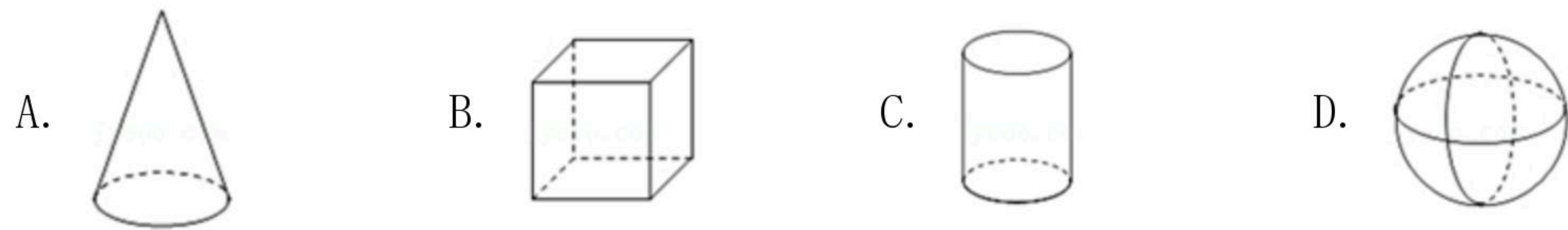
2. 直角三角形的斜边长为10, 则斜边上的中线长为( )

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

3. 2021年5月11日, 第七次全国人口普查结果公布, 全国人口共1411778724人. 用科学记数法表示1411778724精确到亿位的近似值为( )

- A.  $1.4 \times 10^{10}$
- B.  $1.4 \times 10^9$
- C.  $1.4 \times 10^8$
- D.  $1.4 \times 10^7$

4. 下面四个几何体中, 其主视图不是中心对称图形的是( )



5. 一组数据: 12, 13, 14, 15, 15, 15. 这组数据的众数和平均数分别是( )

- A. 12, 15
- B. 15, 14
- C. 14, 15
- D. 13, 14

6. 下列命题中, 是假命题的是( )

- A. 两个等边三角形相似
- B. 有一个角为 $20^\circ$ 的两个直角三角形相似
- C. 两个等腰直角三角形相似
- D. 两个直角三角形相似

7. 解不等式组  $\begin{cases} 3x-1 > 2 & \text{①} \\ 8-4x \leq 0 & \text{②} \end{cases}$  把不等式①和②的解集在数轴上表示出来, 如图( )



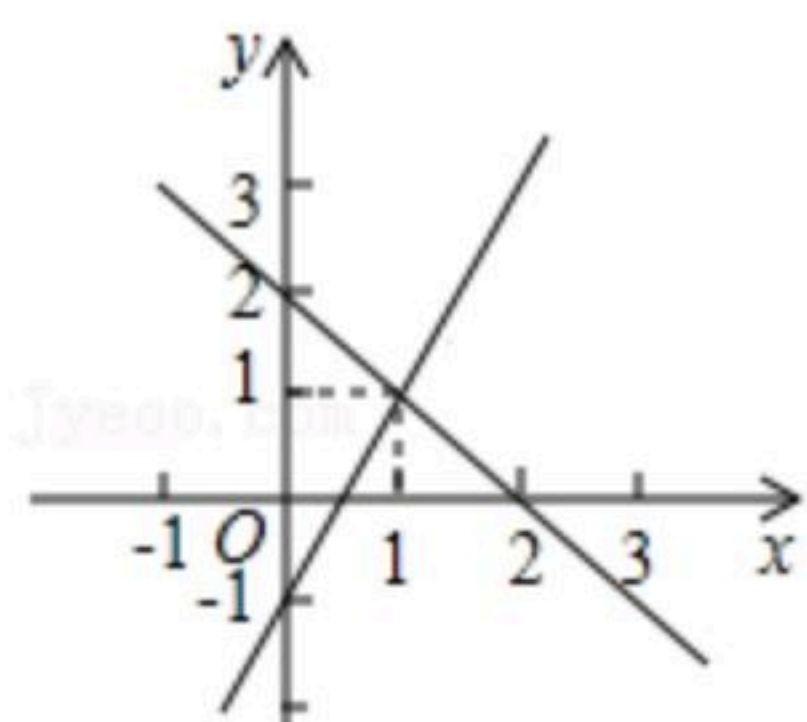
8. 如果三角形的两边长分别为3和5, 那么这个三角形的周长可能是( )

- A. 9
- B. 10
- C. 15
- D. 16



扫码查看解析

9. 用图象法解某二元一次方程组时, 在同一平面直角坐标系中作出相应的两个一次函数图象, 如图, 则所解的二元一次方程组为( )



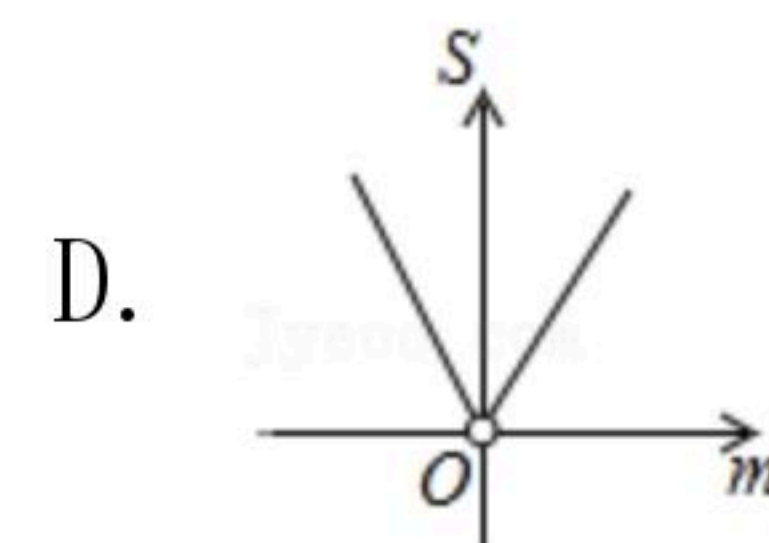
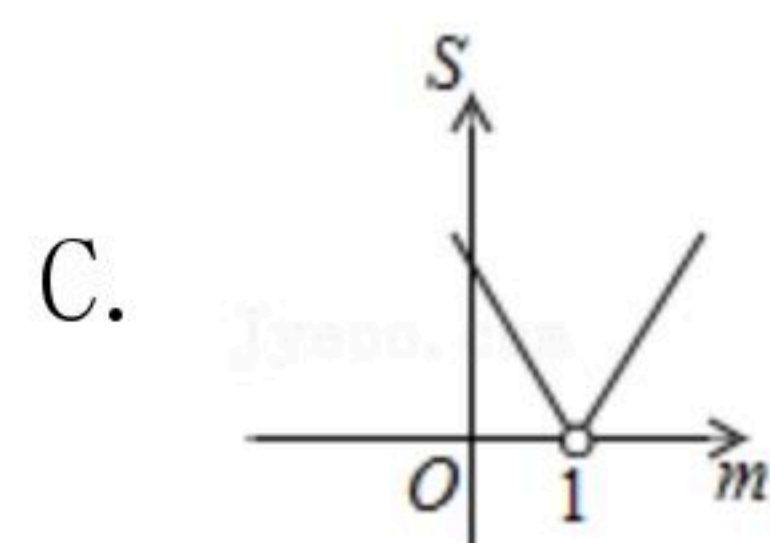
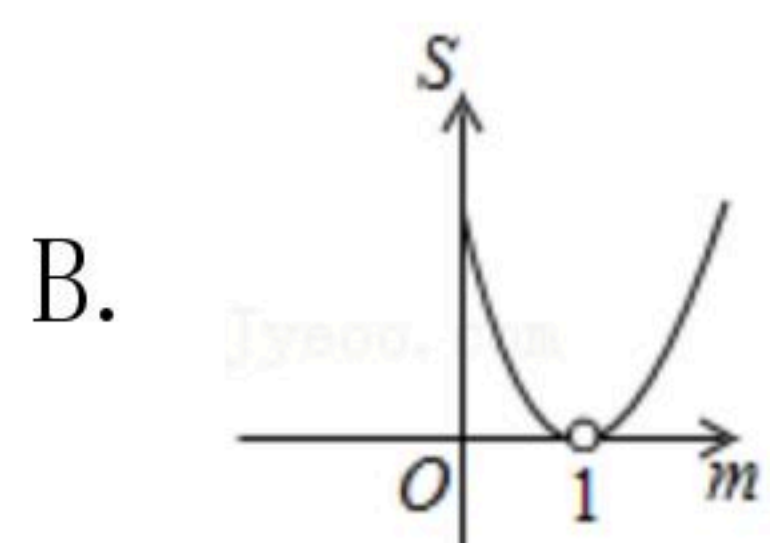
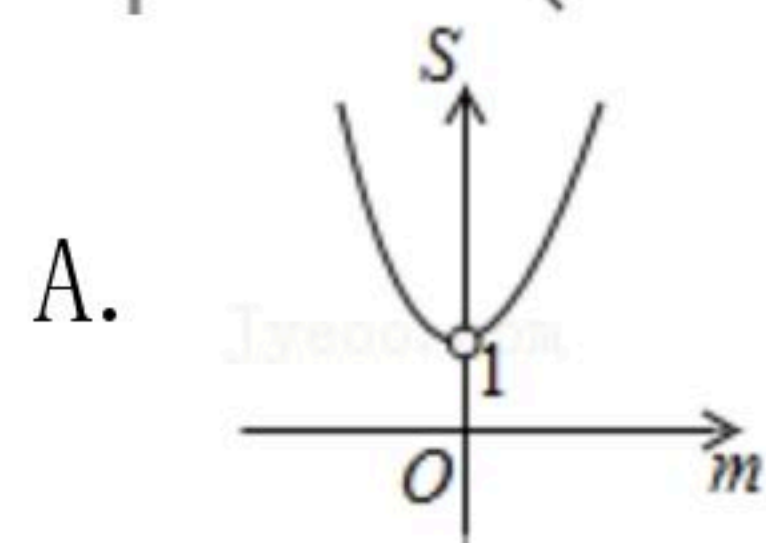
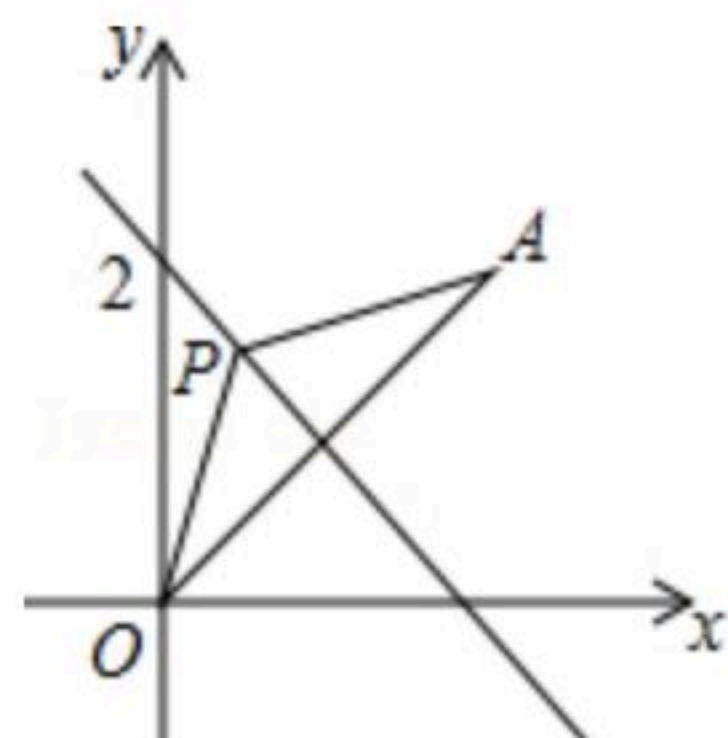
A.  $\begin{cases} y=-x+2 \\ y=2x-1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} y=2x-1 \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{1}{2} \end{cases}$

C.  $\begin{cases} y=2x-1 \\ y=-\frac{3}{2}x+\frac{5}{2} \end{cases}$

D.  $\begin{cases} y=-x+2 \\ y=\frac{3}{2}x-\frac{1}{2} \end{cases}$

10. 如图, 在平面直角坐标系中, 点A的坐标为(2, 2), 点P(m, n)在直线y=-x+2上运动, 设△APO的面积为S, 则下列图象中, 能反映S与m的函数关系的是( )



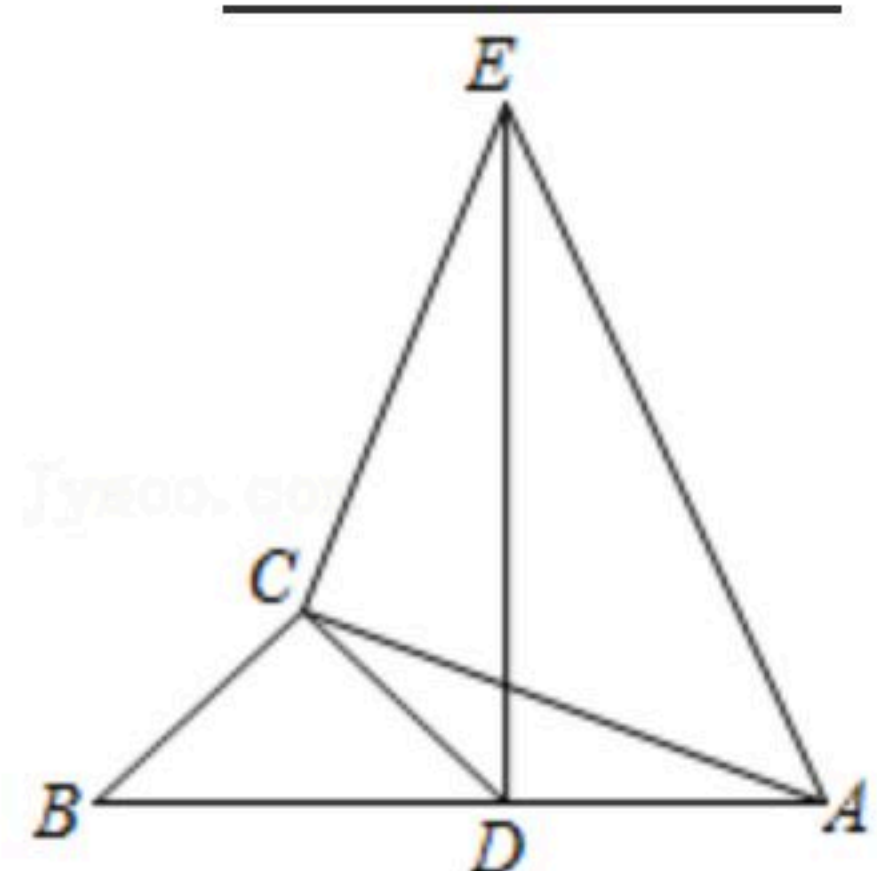
二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 满分18分.)

11.  $-1^2 =$  \_\_\_\_\_.

12. 方程  $4x+10=12$  的解为 \_\_\_\_\_.

13. 约分:  $\frac{x^2-9}{x^2-6x+9} =$  \_\_\_\_\_.

14. 如图, 把△ABC绕点C逆时针方向旋转90°, 得到△CDE, 且AC=2, 那么AE=\_\_\_\_\_.

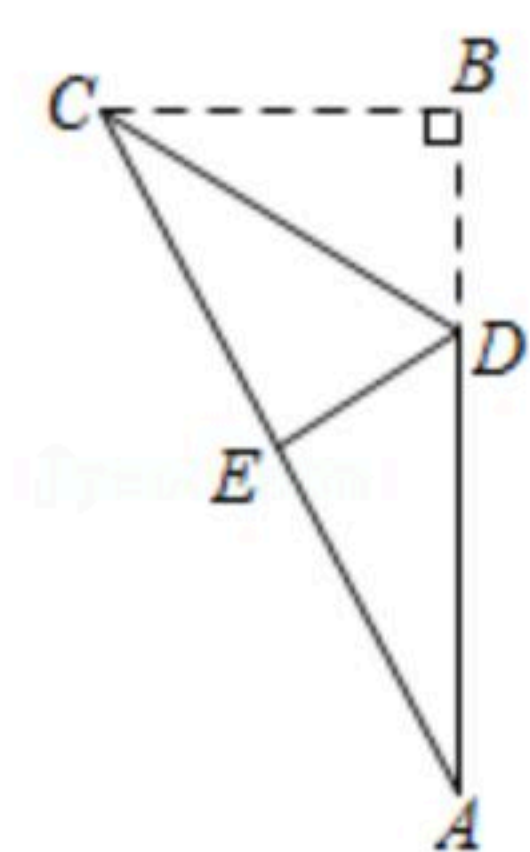


15. 如图, 在Rt△ACB中, ∠B=90°, ∠A=30°, 沿CD对折后, 点B刚好落在边AC上的点E

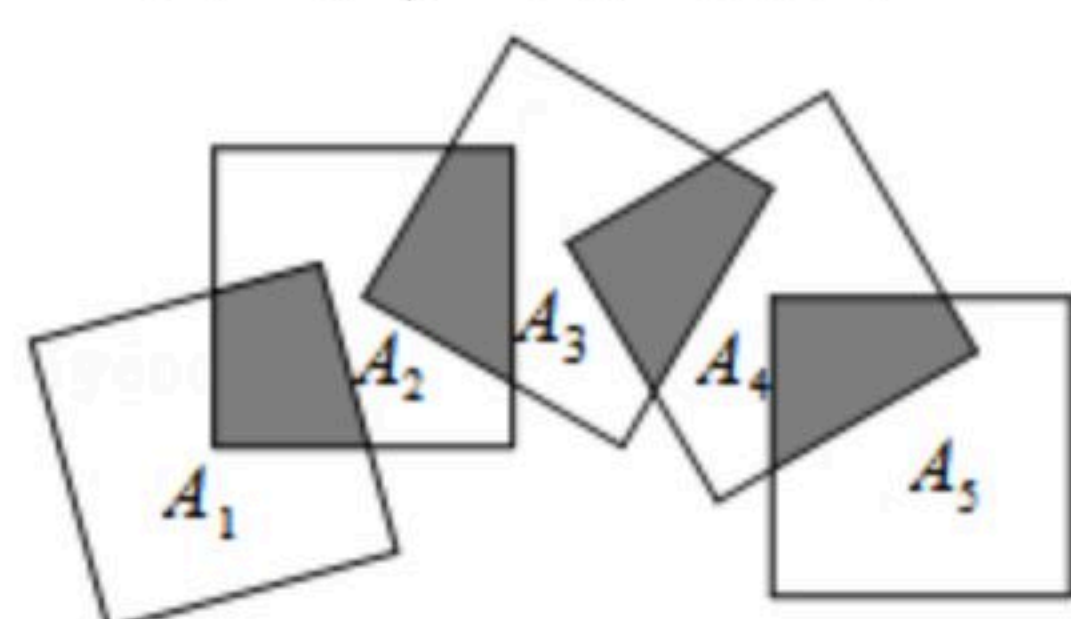


扫码查看解析

处, 若 $BD=1$ , 则 $AC$ 的长是\_\_\_\_\_.



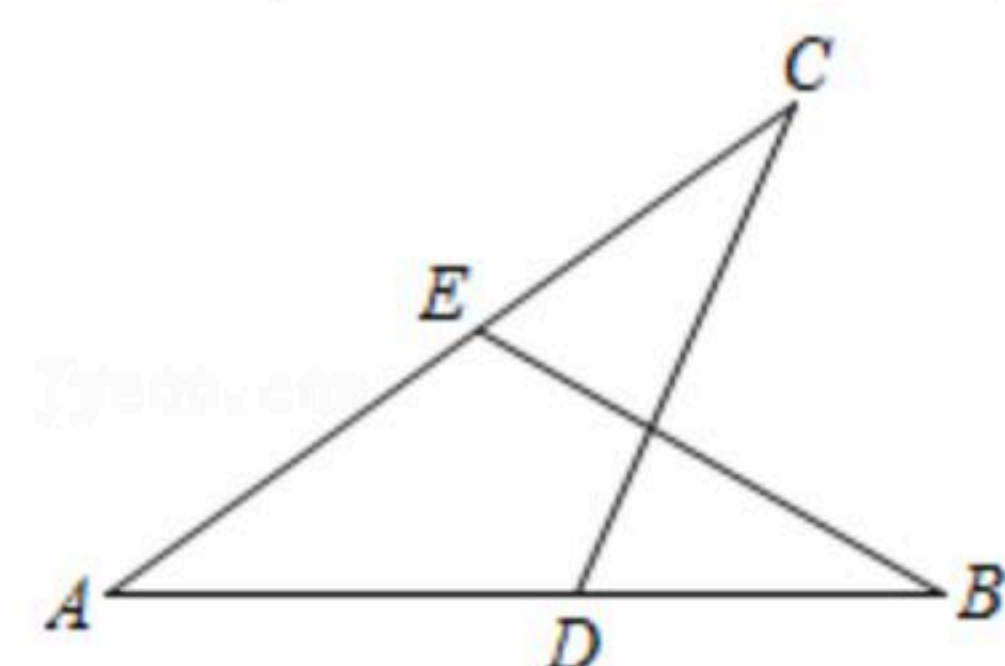
16. 将5个边长都为2的正方形按如图所示摆放, 点 $A_1, A_2, \dots, A_5$ 分别是正方形的中心, 则这5个正方形两两重叠(阴影)部分的面积之和是\_\_\_\_\_ ; 若按此规律摆放 $n$ 个这样的正方形, 则这 $n$ 个正方形两两重叠(阴影)部分的面积之和是\_\_\_\_\_.



三、解答题 (本大题共9小题, 满分72分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。)

17. 解方程:  $x^2 - 2x = 0$ .

18. 如图, 已知 $AD=AE$ ,  $\angle B = \angle C$ . 求证:  $\triangle ACD \cong \triangle ABE$ .



19. 已知在函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 中,  $y$ 随 $x$ 的增大而增大,  $A = (1+k)(1+|k|)+2$ .

(1) 化简 $A$ ;

(2) 点 $M$ 在函数图象上, 且纵坐标与横坐标的积为 $-2$ , 求 $A$ 的值.

20. 某校初三(1)班有25名学生需要参加球类测试(每位学生选报一项), 具体情况统计如表:

球类(每位学生选一项)	人数	占总人数的百分比
足球	5	20%
篮球	$a$	44%
排球	9	$b$
合计	25	100%



扫码查看解析

- (1)求 $a, b$ 的值;
- (2)若将上表中,各球类的人数所占比例绘制成扇形统计图,求“排球”对应扇形的圆心角的度数(不要求画统计图);
- (3)在选报“足球”的学生中,有2名男生(分别记为男1,男2),3名女生(分别记为女1,女2,女3),为了了解学生的训练效果,从这5名学生中随机抽取男生、女生各1名进行足球测试,求刚好抽中男1女2的概率.

21. 为了做好新冠肺炎疫情防控工作,某校第一次用7200元购买了洗手液与消毒液共400瓶,已知洗手液的价格是25元/瓶,消毒液的价格是15元/瓶.

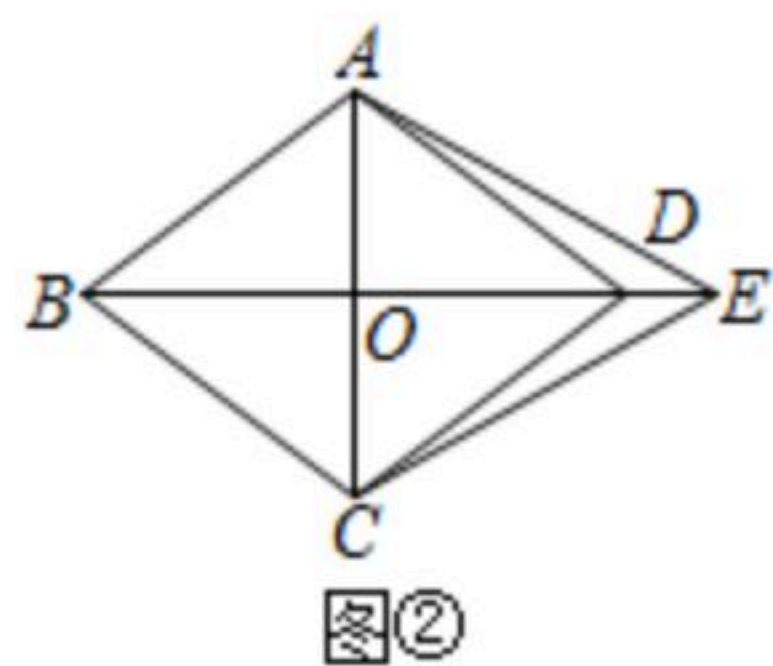
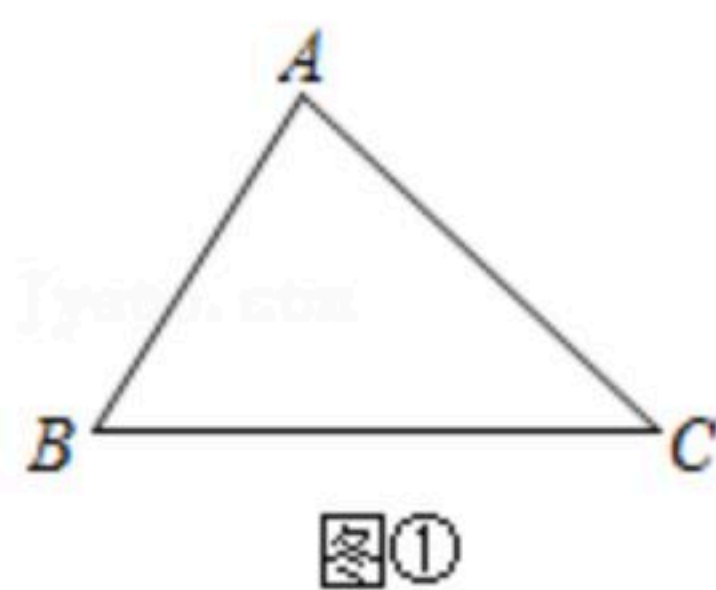
- (1)该校第一次购进的洗手液和消毒液各多少瓶?
- (2)若该校还需第二次购买洗手液和消毒液共150瓶,总费用不超过2500元,请问第二次最多能购买洗手液多少瓶?

22. 一次函数 $y_1=nx+1$ ( $n$ 为常数)的图象与反比例函数 $y_2=\frac{t}{x}$ ( $t$ 为常数)的图象都经过点 $A(2, -1)$ .

- (1)求 $n$ 和 $t$ 的值;
- (2)画出一函数图象,直接写出当 $x$ 取何值时, $y_1 > y_2$ 成立.

23. 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,对角线 $AC, BD$ 交于点 $O$ .

- (1)如图①是 $\square ABCD$ 的一部分,请用尺规补全图形(不写作法,保留作图痕迹);
- (2)如图②,在射线 $BD$ 上作一点 $E$ ,使得 $\angle ACE=60^\circ$ .若 $\triangle ACE$ 是等边三角形,求证: $\square ABCD$ 是菱形;
- (3)在(2)的条件下,若 $\angle AED=2\angle EAD$ ,求证:菱形 $ABCD$ 是正方形.

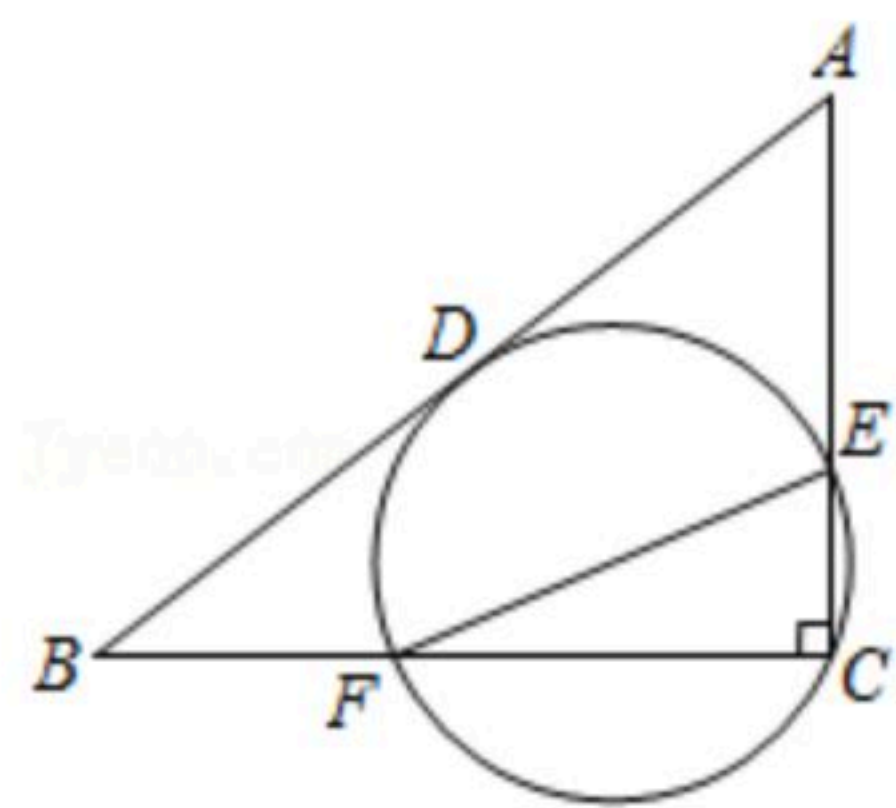


24. 如图,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, AC=6, BC=8$ ,过点 $C$ 的圆与斜边 $AB$ 相切于点 $D$ ,与 $AC, BC$ 边分别交于点 $E, F$ (异于 $C$ 的交点).

- (1)求 $\sin A$ 的值;
- (2) $EF$ 的长是否有最小值?如果有,请求出该值;如果没有,请说明理由;
- (3)若 $\triangle CEF$ 与 $\triangle ABC$ 相似,连接 $DE$ ,求 $\triangle ADE$ 的面积.



扫码查看解析



25. 已知抛物线 $y_1=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 与 $x$ 轴交于 $A(x_1, 0)$ ,  $B(x_2, 0)$ 两点, 与 $y$ 轴交于点 $C$ , 点 $A$ 在直线上 $y_2=x+c$ ,  $x_1 < 0 < x_2$ , 且 $|x_1|+|x_2|=8$ .
- (1)若点 $A$ 的坐标为 $(-5, 0)$ , 求点 $C$ 的坐标;
  - (2)若 $\triangle AOC$ 的面积比 $\triangle BOC$ 面积大12, 当 $y_1$ 随着 $x$ 的增大而减小时, 求自变量 $x$ 的取值范围;
  - (3)在(2)的条件下, 点 $E(t, m)$ 在 $y_1$ 的图象上, 点 $F(t, n)$ 在 $y_2$ 的图象上, 求 $m$ 与 $n$ 的较大值 $w$ (用 $t$ 表示), 问 $w$ 有无最小值? 若有, 请求出该值; 若无, 请说明理由.



扫码查看解析