

2022 年浙江省湖州市中考数学真题

一、选择题

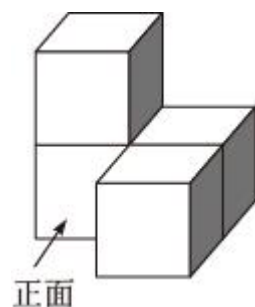
1. -5 的相反数是 ()

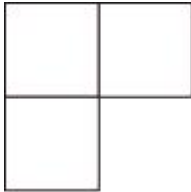
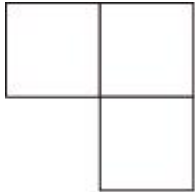
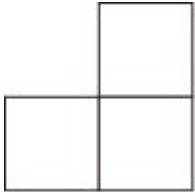
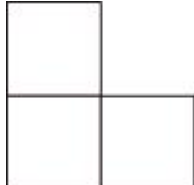
- A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

2. 2022 年 3 月 23 日下午,“天宫课堂”第 2 课在中国空间站开讲,神舟十三号乘组三位航天员翟志刚、王亚平、叶光富进行授课,某平台进行全程直播.某一时刻观看人数达到 3790000 人.用科学记数法表示 3790000,正确的是 ()

- A. 0.379×10^7 B. 3.79×10^6 C. 3.79×10^5 D. 37.9×10^5

3. 如图是由四个相同的小正方体组成的几何体,它的主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

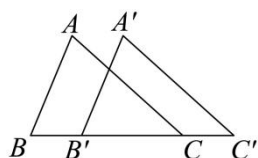
4. 统计一名射击运动员在某次训练中 10 次射击的中靶环数,获得如下数据: 7, 8, 10, 9, 9, 8, 10, 9, 9, 10. 这组数据的众数是 ()

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

5. 下列各式的运算,结果正确的是 ()

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ C. $a^3 - a^2 = a$ D. $(2a)^2 = 4a^2$

6. 如图,将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 1cm 得到对应的 $\triangle A'B'C'$. 若 $B'C=2\text{cm}$, 则 BC' 的长是 ()



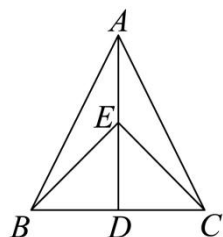
- A. 2cm B. 3cm C. 4cm D. 5cm

7. 把抛物线 $y=x^2$ 向上平移 3 个单位，平移后抛物线的表达式是()

- A. $y=x^2-3$ B. $y=x^2+3$ C. $y=(x+3)^2$ D.

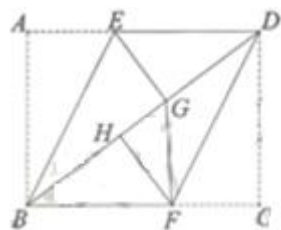
$y=(x-3)^2$

8. 如图，已知在锐角 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， E 是 AD 上一点，连结 EB ， EC 。若 $\angle EBC=45^\circ$ ， $BC=6$ ，则 $\triangle EBC$ 的面积是 ()



- A. 12 B. 9 C. 6 D. $3\sqrt{2}$

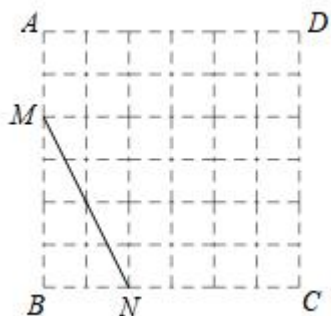
9. 如图，已知 BD 是矩形 $ABCD$ 的对角线， $AB=6$ ， $BC=8$ ，点 E ， F 分别在边 AD ， BC 上，连结 BE ， DF 。将 $\triangle ABE$ 沿 BE 翻折，将 $\triangle DCF$ 沿 DF 翻折，若翻折后，点 A ， C 分别落在对角线 BD 上的点 G ， H 处，连结 GF 。则下列结论不正确的是 ()



- A. $BD=10$ B. $HG=2$ C. $EG \parallel FH$ D.

$GF \perp BC$

10. 在每个小正方形的边长为 1 的网格图形中，每个小正方形的顶点称为格点. 如图，在 6×6 的正方形网格图形 $ABCD$ 中， M ， N 分别是 AB ， BC 上的格点， $BM=4$ ， $BN=2$ 。若点 P 是这个网格图形中的格点，连接 PM ， PN ，则所有满足 $\angle MPN=45^\circ$ 的 $\triangle PMN$ 中，边 PM 的长的最大值是 ()



A. $4\sqrt{2}$

B. 6

C. $2\sqrt{10}$

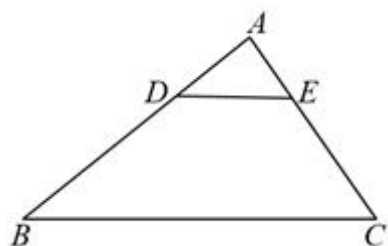
D. $3\sqrt{5}$

二、填空题

11. 当 $a=1$ 时, 分式 $\frac{a+1}{a}$ 的值是_____.

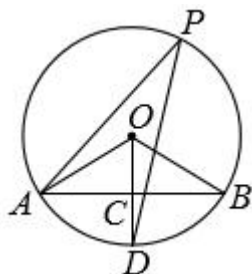
12. “如果 $|a|=|b|$, 那么 $a=b$ ” 的逆命题是_____.

13. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别是 AB, AC 上的点, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$. 若 $DE=2$, 则 BC 的长是_____.



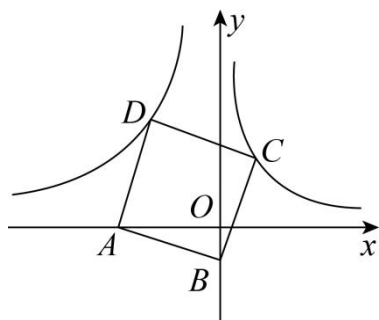
14. 一个不透明的箱子里放着分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 的六个球, 它们除了数字外其余都相同. 从这个箱子里随机摸出一个球, 摸出的球上所标数字大于 4 的概率是_____.

15. 如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的弦, $\angle AOB = 120^\circ$, $OC \perp AB$, 垂足为 C , OC 的延长线交 $\odot O$ 于点 D . 若 $\angle APD$ 是 $\widehat{AD}$ 所对的圆周角, 则 $\angle APD$ 的度数是_____.



16. 如图, 已知在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 在 x 轴的负半轴上, 点 B 在 y 轴的负半轴上, $\tan \angle ABO = 3$, 以 AB 为边向上作正方形 $ABCD$. 若图像经过点 C 的反比例函数的解析式

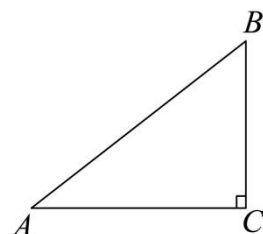
是 $y = \frac{1}{x}$, 则图像经过点 D 的反比例函数的解析式是_____.



三、解答题

17. 计算: $(\sqrt{6})^2 + 2 \times (-3)$.

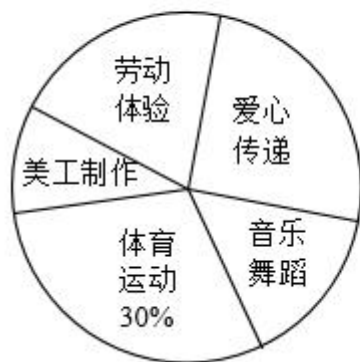
18. 如图, 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = Rt\angle$, $AB = 5$, $BC = 3$. 求 AC 的长和 $\sin A$ 的值.



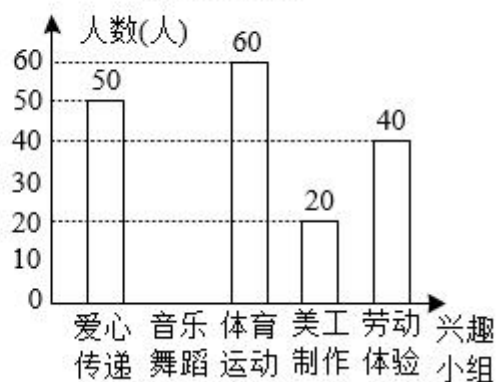
19. 解一元一次不等式组 $\begin{cases} 2x < x + 2 \text{ ①} \\ x + 1 < 2 \text{ ②} \end{cases}$

20. 为落实“双减”政策, 切实减轻学生学业负担, 丰富学生课余生活, 某校积极开展“五育并举”课外兴趣小组活动, 计划成立“爱心传递”、“音乐舞蹈”、“体育运动”、“美工制作”和“劳动体验”五个兴趣小组, 要求每位学生都只选其中一个小组. 为此, 随机抽查了本校各年级部分学生选择兴趣小组的意向, 并将抽查结果绘制成如下统计图 (不完整).

被抽查学生选择兴趣小组意向的
扇形统计图



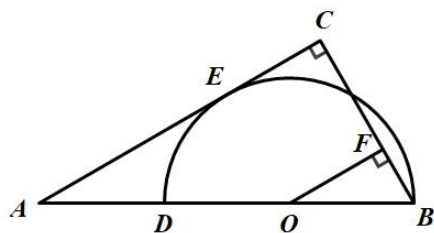
被抽查学生选择兴趣小组意向的
条形统计图



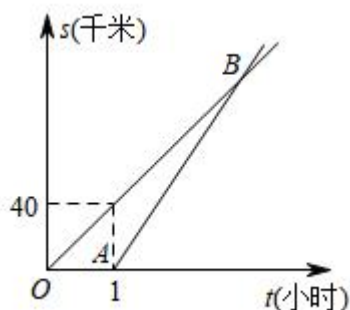
根据统计图中的信息，解答下列问题：

- (1) 求本次被抽查学生的总人数和扇形统计图中表示“美工制作”的扇形的圆心角度数；
- (2) 将条形统计图补充完整；（温馨提示：请画在答题卷相对应的图上）
- (3) 该校共有 1600 名学生，根据抽查结果，试估计全校选择“爱心传递”兴趣小组的学生人数.

21. 如图，已知在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 是 AB 边上一点，以 BD 为直径的半圆 O 与边 AC 相切，切点为 E ，过点 O 作 $OF \perp BC$ ，垂足为 F .



- (1) 求证： $OF = EC$ ；
 - (2) 若 $\angle A = 30^\circ$ ， $BD = 2$ ，求 AD 的长.
22. 某校组织学生从学校出发，乘坐大巴前往基地进行研学活动. 大巴出发 1 小时后，学校因事派人乘坐轿车沿相同路线追赶. 已知大巴行驶的速度是 40 千米/小时，轿车行驶的速度是 60 千米/小时.



- (1) 求轿车出发后多少小时追上大巴？此时，两车与学校相距多少千米？
 - (2) 如图，图中 OB ， AB 分别表示大巴、轿车离开学校的路程 s （千米）与大巴行驶的时间 t （小时）的函数关系的图象. 试求点 B 的坐标和 AB 所在直线的解析式；
 - (3) 假设大巴出发 a 小时后轿车出发追赶，轿车行驶了 1.5 小时追上大巴，求 a 的值.
23. 如图 1，已知在平面直角坐标系 xOy 中，四边形 $OABC$ 是边长为 3 的正方形，其中顶点 A ， C 分别在 x 轴的正半轴和 y 轴的正半轴上，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 经过 A ， C 两点，与 x 轴交于另一个点 D .

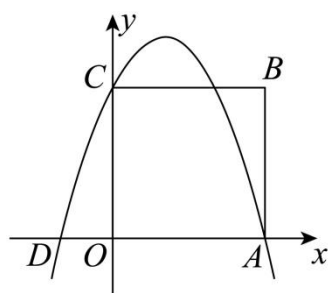


图1

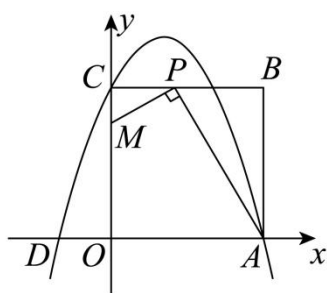


图2

(1) ①求点 A , B , C 的坐标;

②求 b , c 的值.

(2) 若点 P 是边 BC 上的一个动点, 连结 AP , 过点 P 作 $PM \perp AP$, 交 y 轴于点 M (如图 2 所示). 当点 P 在 BC 上运动时, 点 M 也随之运动. 设 $BP = m$, $CM = n$, 试用含 m 的代数式表示 n , 并求出 n 的最大值.

24. 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, a , b 分别表示 $\angle A$, $\angle B$ 的对边, $a > b$. 记 $\triangle ABC$ 的面积为 S .

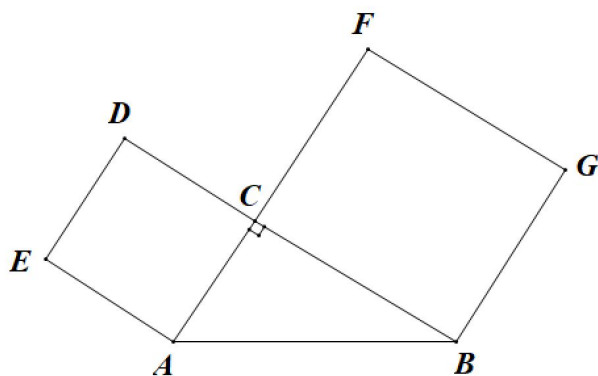


图1

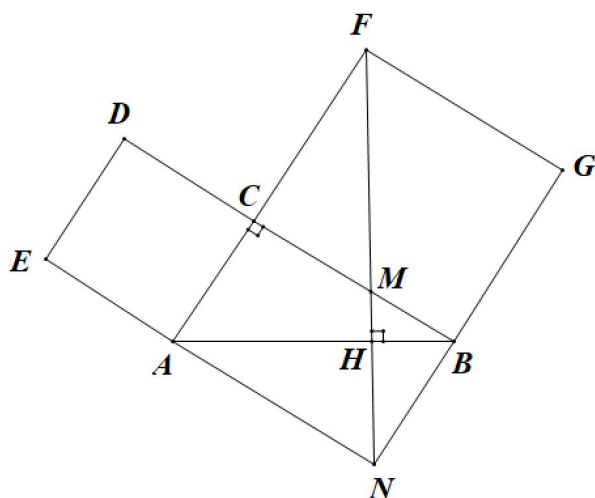


图2

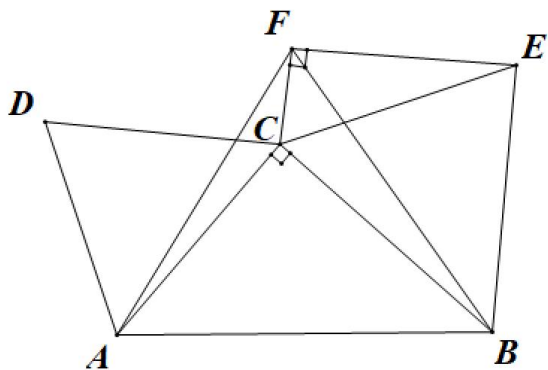


图3

(1) 如图 1, 分别以 AC , CB 为边向形外作正方形 $ACDE$ 和正方形 $BGFC$. 记正方形 $ACDE$ 的面积为 S_1 , 正方形 $BGFC$ 的面积为 S_2 .

①若 $S_1 = 9$, $S_2 = 16$, 求 S 的值;

②延长 EA 交 GB 的延长线于点 N , 连结 FN , 交 BC 于点 M , 交 AB 于点 H . 若 $FH \perp AB$ (如图 2 所示), 求证: $S_2 - S_1 = 2S$.

(2) 如图 3, 分别以 AC , CB 为边向形外作等边三角形 ACD 和等边三角形 CBE , 记等边三角形 ACD 的面积为 S_1 , 等边三角形 CBE 的面积为 S_2 . 以 AB 为边向上作等边三角形 ABF

(点 C 在 $\triangle ABF$ 内), 连结 EF , CF . 若 $EF \perp CF$, 试探索 $S_2 - S_1$ 与 S 之间的等量关系, 并说明理由.