2022年上海中考数学真题

一．选择题

1. 8的相反数是（　）

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

2. 下列运算正确的是……（ ）

A. $a^2+a^3=a^6$　　B. $(ab)^2=ab^2$　　C. $(a+b)^2=a^2+b^2$　　D. $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

3. 已知反比例函数$y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$），且在各自象限内，y随x的增大而增大，则下列点可能在这个函数图象上的为（ ）

A. （2，3）　　B. （-2，3）　　C. （3，0）　　D. （-3，0）

4. 我们在外卖平台点单时会有点餐用的钱和外卖费6元，我们计算了点单的总额和不计算外卖费的总额的数据，则两种情况计算出的数据一样的是（ ）

A. 平均数　　B. 中位数　　C. 众数　　D. 方差

5. 下列说法正确的是（ ）

A. 命题一定有逆命题　　B. 所有的定理一定有逆定理

C. 真命题的逆命题一定是真命题　　D. 假命题的逆命题一定是假命题

6. 有一个正n边形旋转90°后与自身重合，则n为（ ）

A　6　　B. 9　　C. 12　　D. 15

二．填空题

7. 计算：3a－2a＝_____.

8. 已知$f(x)=3x$，则$f(1)=$_____.

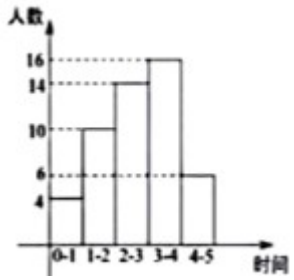
9. 解方程组$\begin{cases}x+y=1\\x^2-y^2=3\end{cases}$的结果为_____.

10. 已知$x^2-2\sqrt{3}x+m=0$有两个不相等的实数根，则m的取值范围是_____.

11. 甲、乙、丙三人参加活动，两个人一组，则分到甲和乙的概率为_____.

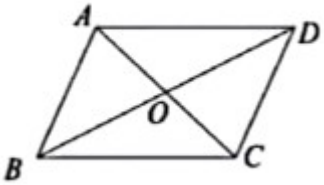
12. 某公司 5 月份的营业额为 25 万，7 月份的营业额为 36 万，已知 5、6 月的增长率相同，则增长率为____.

13. 为了解学生　阅读情况，对某校六年级部分学生的阅读情况展开调查，并列出了相应的频数分布直方图（如图所示）（每组数据含最小值，不含最大值）（0-1 小时 4 人，1-2 小时 10 人，2-3 小时 14 人，3-4 小时 16 人，4-5 小时 6 人），若共有 200 名学生，则该学校六年级学生阅读时间不低于 3 小时的人数是____.

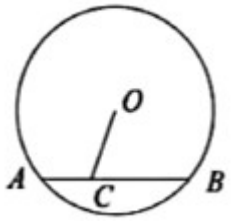


14. 已知直线 $y=kx+b$ 过第一象限且函数值随着 x 的增大而减小，请列举出来这样的一条直线：_____.

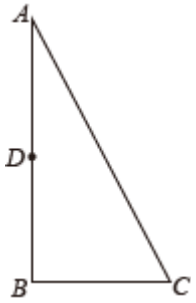
15. 如图所示，在$\square ABCD$ 中，AC，BD 交于点 O，$BO=a, BC=b,$ 则 DC =_____.



16. 如图所示，小区内有个圆形花坛 O，点 C 在弦 AB 上，AC=11，BC=21，OC=13，则这个花坛的面积为_____.（结果保留 π）



17. 如图，在△ABC 中，∠A=30°，∠B=90°，D 为 AB 中点，E 在线段 AC 上，$\frac{AD}{AB}=\frac{DE}{BC}$，则 $\frac{AE}{AC}$ =_____.



18. 定义：有一个圆分别和一个三角形的三条边各有两个交点，截得的三条弦相等，我们把这个圆叫作“**等弦圆**”，现在有一个斜边长为 2 的等腰直角三角形，当等弦圆最大时，这个圆的半径为_____.

三．解答题

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

20. 解关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3x>x-4 \\ \frac{4+x}{3}>x+2 \end{cases}$

21. 一个一次函数的截距为 1，且经过点 A（2，3）.

（1）求这个一次函数的解析式；

（2）点 A，B 在某个反比例函数上，点 B 横坐标为 6，将点 B 向上平移 2 个单位得到点 C，求 $\cos\angle ABC$ 的值.

22. 我们经常会采用不同方法对某物体进行测量，请测量下列灯杆 AB 的长.

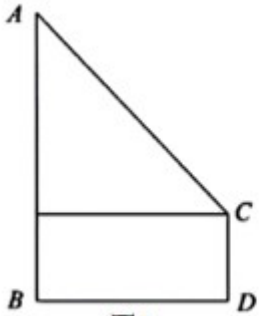


图1

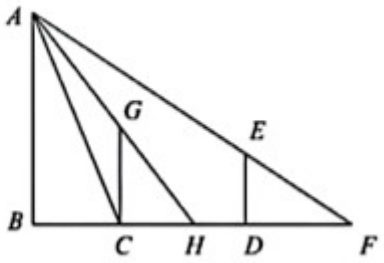
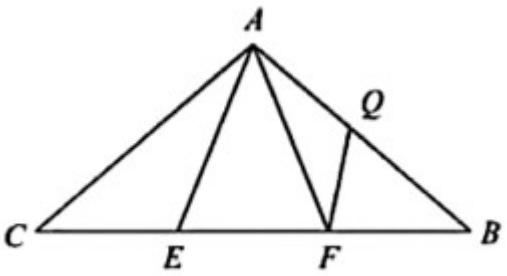


图2

（1）如图 1 所示，将一个测角仪放置在距离灯杆 AB 底部 a 米的点 D 处，测角仪高为 b 米，从 C 点测得 A 点的仰角为 α，求灯杆 AB 的高度．（用含 a，b，a 的代数式表示）

（2）我国古代数学家赵爽利用影子对物体进行测量的方法，在至今仍有借鉴意义图 2 所示，现将一高度为 2 米的木杆 CG 放在灯杆 AB 前，测得其影长 CH 为 1 米，再将木杆沿着 BC 方向移动 1.8 米至 DE 的位置，此时测得其影长 DF 为 3 米，求灯杆 AB 的高度

23. 如图所示， 等腰三角形 ABC 中，$AB=AC$，点 E，F 在线段 BC 上，点 Q 在线段 AB 上，且 $CF=BE$，$AE^2=AQ\cdot AB$ 求证：



(1) $\angle CAE=\angle BAF$；

(2) $CF\cdot FQ=AF\cdot BQ$

24. 已知：$y=\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 经过点 $A(-2,-1)$，$B(0,-3)$.

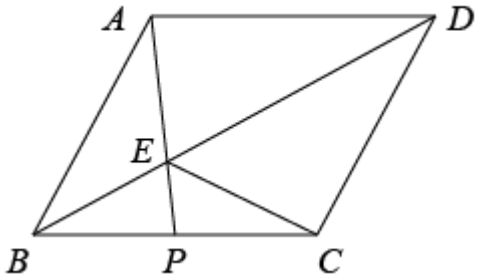
（1）求函数解析式；

（2）平移抛物线使得新顶点为 $P(m,n)$ （$m>0$）.

① 倘若 $S_{\triangle OPB}=3$，且在 $x=k$ 的右侧，两抛物线都上升，求 k 的取值范围；

② P 在原抛物线上，新抛物线与 y 轴交于 Q，$\angle BPQ=120^\circ$ 时，求 P 点坐标.

25. 平行四边形 $ABCD$，若 P 为 BC 中点，AP 交 BD 于点 E，连接 CE.



(1) 若 $AE=CE$，

① 证明 $ABCD$ 为菱形；

② 若 $AB=5$，$AE=3$，求 BD 的长.

（2）以 A 为圆心，AE 为半径，B 为圆心，BE 为半径作圆，两圆另一交点记为点 F，且 $CE=\sqrt{2}AE$．

若 F 在直线 CE 上，求 $\frac{AB}{BC}$ 值．