

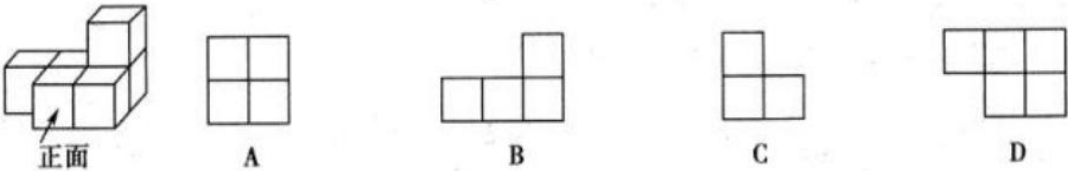
一、选择题：（每小题 3 分，共计 30 分）

1.  $-6$  的倒数是 ( ).  
A.  $-\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{6}$                       C.  $-6$                       D.  $6$
2. 下列运算正确的是 ( ).  
A.  $a^2 \cdot a^3 = a^5$               B.  $a + a = a^2$               C.  $(a^2)^3 = a^5$               D.  $a^2(a+1) = a^3 + 1$

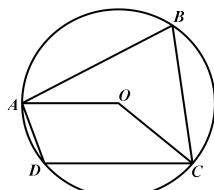
3. 下列图形中，是中心对称图形但不是轴对称图形的是 ( ).



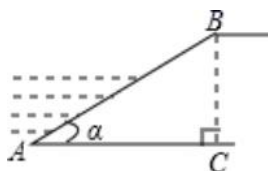
4. 如图，该几何体是由六个小正方体组合而成的，它的俯视图是 ( ).



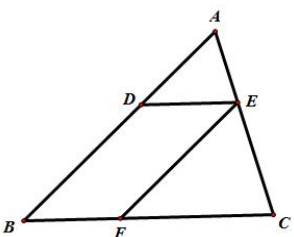
5. 将抛物线  $y=2(x-3)^2+2$  向左平移 3 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度，得到抛物线的解析式是 ( ).  
A.  $y=2(x-6)^2$               B.  $y=2(x-6)^2+4$               C.  $y=2x^2$               D.  $y=2x^2+4$
6. 如图，四边形 ABCD 是  $\odot O$  的内接四边形，连接 AO、OC， $\angle ABC=70^\circ$ ， $AO \parallel CD$ ，则  $\angle OCD$  的度数为 ( ).  
A.  $40^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $70^\circ$
7. 如图，某水库堤坝横断面迎水坡 AB 的坡角为  $\alpha$ ，堤坝高 BC 为 50 米，则迎水坡面 AB 的长度是 ( ).  
A.  $50 \cdot \tan \alpha$  米              B.  $50 \cdot \sin \alpha$  米              C.  $\frac{50}{\tan \alpha}$  米              D.  $\frac{50}{\sin \alpha}$  米



第 6 题图



第 7 题图



第 10 题图

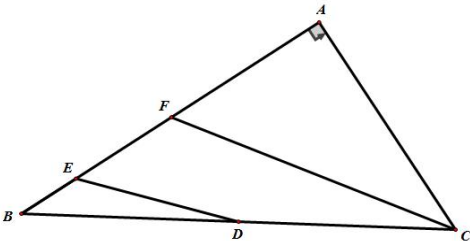
8. 某种衬衫的价格经过连续两次的降价后，由每件 150 元降到 96 元，则平均每次降价百分率是 ( ).  
A. 10%                      B. 15%                      C. 20%                      D. 30%

9. 点 A  $(-2, -3)$  在反比例函数  $y = \frac{k-1}{x}$  的图象上，下列各点在此函数图象上的是 ( ).  
A.  $(1, 5)$                       B.  $(-3, -1)$                       C.  $(-1, -6)$                       D.  $(1, -6)$
10. 如图， $\triangle ABC$  中若  $DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，则下列比例式正确的是 ( ).

A.  $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$               B.  $\frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AD}$               C.  $\frac{AE}{EC} = \frac{BF}{FC}$               D.  $\frac{EF}{AB} = \frac{DE}{BC}$

二、填空题：（每小题 3 分，共 30 分）

11. 把 9270000 用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.
12. 在函数  $y = \frac{1}{x+2}$  中，自变量 x 的取值范围\_\_\_\_\_.
13. 分解因式： $3xy^2 - 27x =$ \_\_\_\_\_.
14. 计算  $\sqrt{40} - 5\sqrt{\frac{2}{5}} =$ \_\_\_\_\_.



第 20 题图

15. 抛物线  $y = -(x-4)^2 + 3$  的顶点坐标是\_\_\_\_\_.
16. 不等式组  $\begin{cases} 2+x > 0 \\ 2x-6 \leq 0 \end{cases}$  的最大整数解是\_\_\_\_\_.
17. 从 2 名男生和 2 名女生中随机选出 2 人讲题，恰好选出一男一女的概率是\_\_\_\_\_.
18. 扇形的半径为 9cm，扇形的弧长  $4\pi$  cm，则该扇形的圆心角为\_\_\_\_\_度.
19. 已知：正方形 ABCD 的边长为 8，点 P 是直线 CD 上一点，若  $DP=2$ ，则  $\tan \angle BPC$  的值是\_\_\_\_\_.
20. 已知：Rt $\triangle ABC$  中， $\angle A=90^\circ$ ， $AC=8$ ，点 D 是 BC 中点，点 E、F 在 AB 上， $BE=2$ ， $\angle B + \angle FCB = \angle ACB$ ，连接 DE， $DE=5$ ，则 AF 的长为\_\_\_\_\_.

三、解答题（21、22 题每题 7 分，23、24 题每题 8 分，25、26、27 题每题 10 分）

21. 先化简，再求代数式  $(\frac{2x^2}{x^2-1} - \frac{x}{x+1}) \div x$  的值，其中  $x = -\tan 60^\circ + \sqrt{2} \cos 45^\circ$ .

姓 名
班 级
考 号
考 场

22. 如图，在小正方形的边长均为 1 的方格纸中，有线段 AB，点 A，B 均在小正方形的顶点上.

- (1) 在图 1 中将线段 AB 绕点 B 逆时针旋转 90° 得到 BC，连接 AC，画出△ABC；  
(2) 在图 2 中画以 AB 为底的等腰△ABD，其面积等于△ABC 面积 1.5 倍，点 D 在小正方形的顶点上，并直接写出  $\tan \angle BAD$  的值.

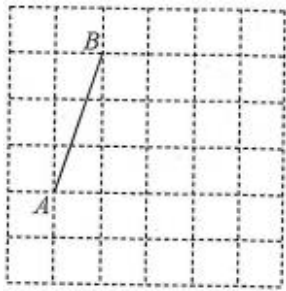


图 1

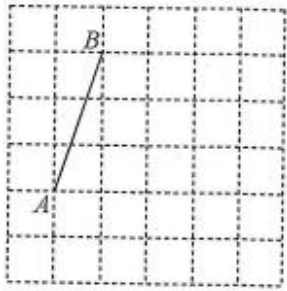


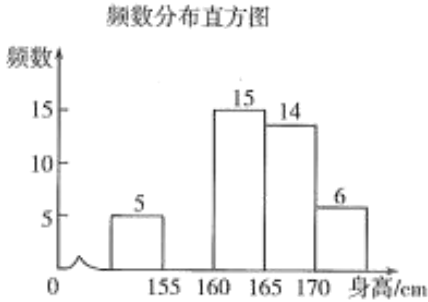
图 2

$\tan \angle BAD =$ \_\_\_\_\_.

23. 为了了解虹桥中学九年级身高情况，随机抽取了部分身高进行调查，利用所得数据绘成如下统计表和如图所示的频数分布直方图；

频数分布表

身高分组	频数	百分比
$X < 155$	5	10%
$155 \leq x < 160$		20%
$160 \leq x < 165$	15	30%
$165 \leq x < 170$	14	a
$X \geq 170$	6	12%
总计		100%



- (1) 填空：a=\_\_\_\_\_；  
(2) 通过计算补全频数分布直方图；  
(3) 该校九年级一共有 1200 名学生，估计身高不低于 165cm 的学生大约有多少名？

24. 已知，在△ABC 中，AB=AC，点 D、点 O 分别为 BC、AC 的中点，过点 A 作 AE//BC 交 DO 延长线于点 E，连接 EC.

- (1) 如图 1，求证：四边形 ADCE 是矩形；  
(2) 如图 2，若点 F 是 CE 上一动点，在不添加任何辅助线的情况下，请直接写出与四边形 ABDF 面积相等的三角形和四边形.

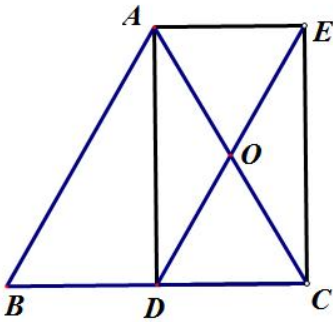


图 1

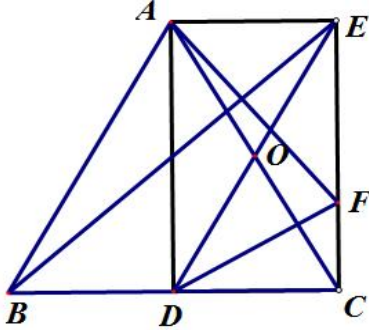


图 2

25. 新华公司计划从商店购买同一品牌的台灯和手电筒，已知购买一个台灯比购买一个手电筒多用 20 元，若用 400 元购买台灯和用 160 元购买手电筒，则购买台灯的个数是购买手电筒个数的一半；

- (1) 求购买该品牌一个台灯、一个手电筒各需要多少元？  
(2) 经商谈，商店给予新华公司购买一个该品牌台灯赠送一个该品牌手电筒的优惠，如果新华公司需要手电筒的个数是台灯个数的 2 倍还多 4 个，且该公司购买台灯和手电筒的总费用不超过 680 元，那么新华公司最多可购买多少个该品牌台灯？

姓 名
班 级
考 号
考 场

26. 圆内接△ABC，BE 是圆 O 的切线，点 B 为切点，BE//AC，
- (1) 如图 1，连接 BO，求证：BO⊥AC；
- (2) 如图 2，当 AC 为直径，点 D 在弧 AB 上，连接 CD、BD、AD 时；

求证：  $CD=AD+\sqrt{2}BD$

- (3) 如图 3，在（2）的条件下，连接 CD 与 BO 交于点 P，连 OD

延长与 BE 交于点 K，KB: PB=3:2，AC=8√5，求 BD 的长.

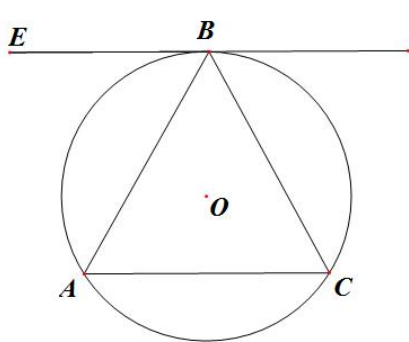


图 1

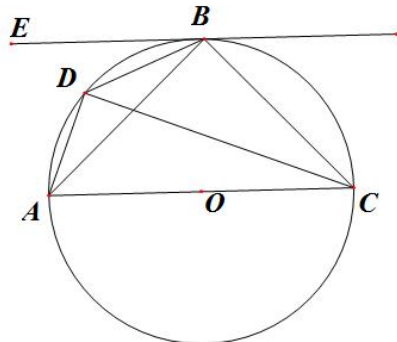


图 2

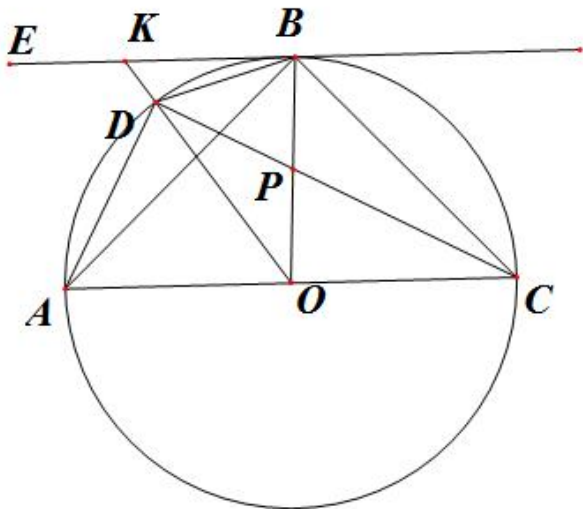


图 3

27. 已知：如图 1，在平面直角坐标系中，O 为坐标原点，直线  $y=kx+b$  过点 D(-1,9)，E(2,6) 且交 x 轴于点 A，交 y 轴于点 C.

- (1) 求直线 AC 的解析式；
- (2) 如图 2，点 F 是线段 AC 上的点，点 F 的横坐标为 t，连接 FO，△AFO 的面积为 S，求 S 与 t 的函数关系式；（不要求写自变量 t 的取值范围）
- (3) 在（2）的条件下，点 G 是线段 OA 上的一点，连接 FG 并延长，在 FG 的延长线上取一点 K，使 FG=KG, 连接 AK, 且 KF=AK，连接 CG 并延长，交 AK 于点 L，J 是线段 AC 上一点连接 KJ，交 CG 于点 H，CH:GK=6:5，且  $CJ=HJ=\frac{1}{2}AF$ ，连接 GJ，求线段 GJ 的长.

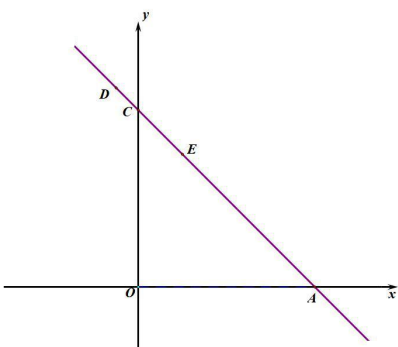


图 1

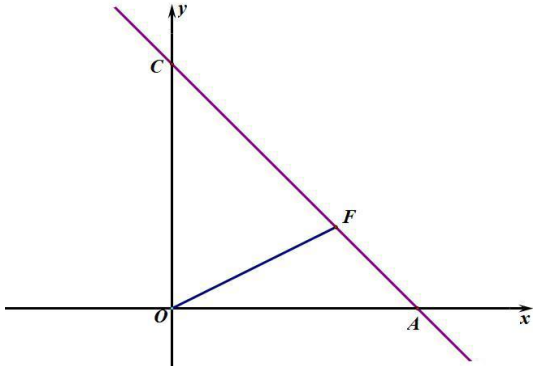


图 2

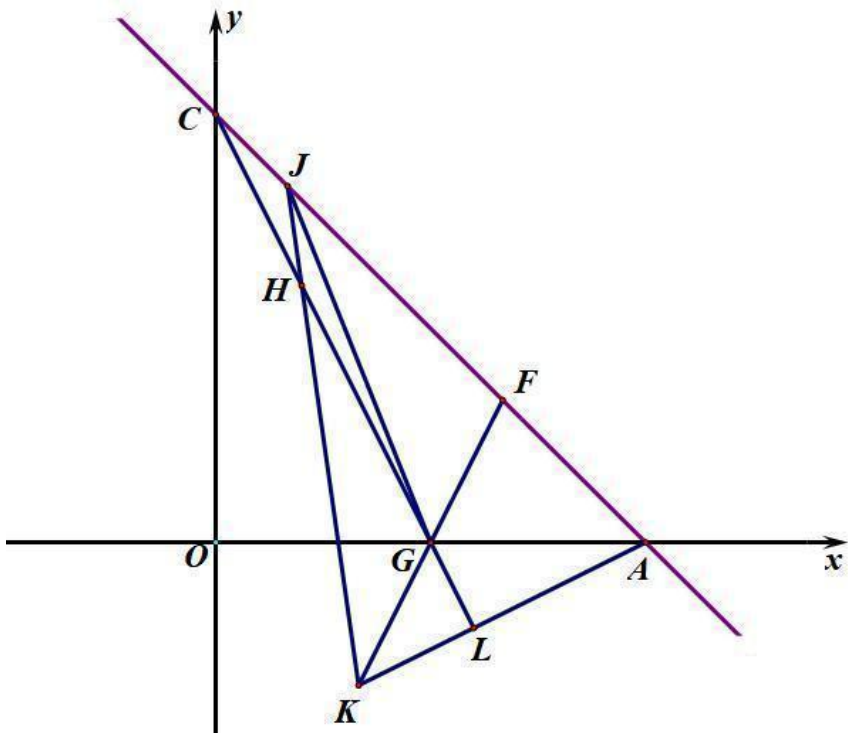


图 3





27. 已知：如图 1，在平面直角坐标系中，O 为坐标原点，直线  $y=kx+b$  过点  $D(-1,9)$ ， $E(2,6)$  且交  $x$  轴于点 A，交  $y$  轴于点 C。

(1) 求直线 AC 的解析式；

$$y = -x + 8$$

(2) 如图 2，点 F 是线段 AC 上的点，点 F 的横坐标为  $t$ ，连接 FO， $\triangle AFO$  的面积为  $S$ ，求  $S$  与  $t$  的函数关系式；（不要求写自变量  $t$  的取值范围）

$$S = 32 - 4t$$

(3) 点 G 是线段 OA 上的一点，连接 FG 并延长，在 FG 的延长线上取一点 K，使  $FG=KG$ ，连接 AK，且  $KF=AK$ ，连接 CG 并延长，交 AK 于点 L，J 是线段 AC 上一点连接 KJ，交 CG 于点 H， $CH:GK=6:5$ ，且  $CJ=HJ=\frac{1}{2}AF$ ，连接 GJ，求线段 GJ 的长。

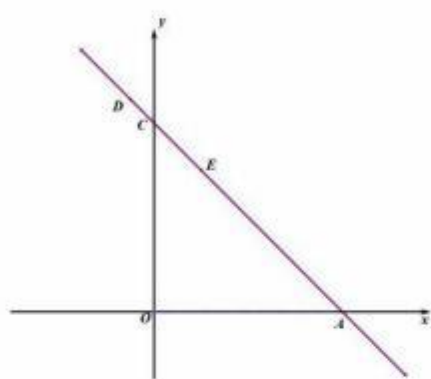


图 1

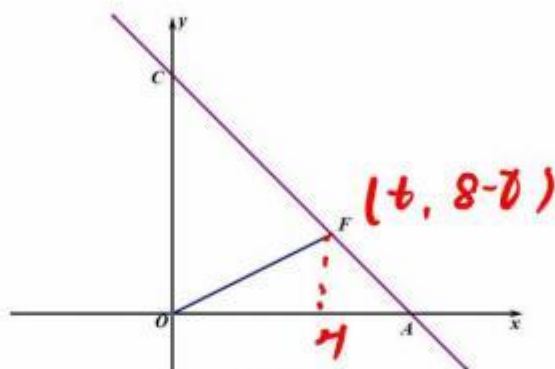


图 2

图 2

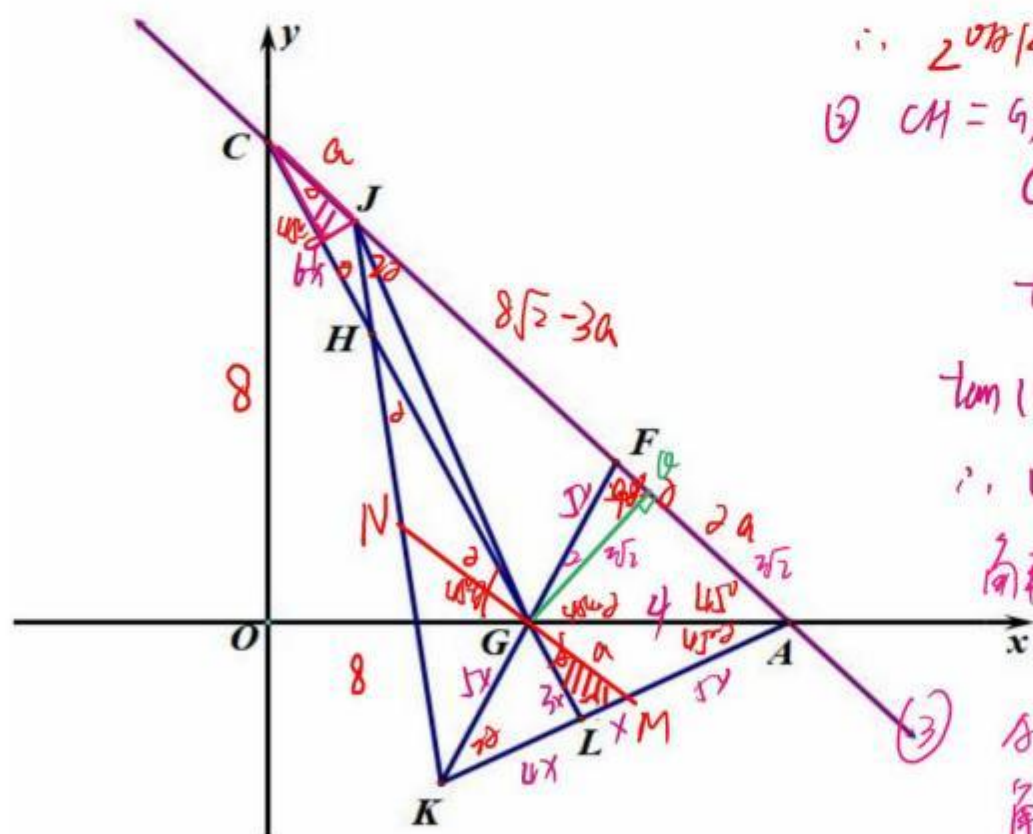


图 3

$CJ = JH = a$   $AF = 2a$   
 证：①  $AC = 8\sqrt{2}$  作  $MN \parallel AC$   $JF = 8\sqrt{2} - 3a$   
 $NH = 4\sqrt{2} - \frac{3a}{2}$   $NJ = 4\sqrt{2} - \frac{a}{2}$   $KJ = 8\sqrt{2} - a = JA$   
 $\therefore \angle NHC = 45^\circ - \alpha$   $\therefore \angle JLA = 90^\circ$   $Gm = a$   
 ②  $CH = GK = GF = \frac{1}{2}x$  证  $\triangle CJT \cong \triangle KML$   
 $GL = 3x = CJ = \frac{1}{2}CH$   $KL = 4x$   $Lm = x$   
 $\tan 2\alpha = \frac{3}{4}$   $\tan \alpha = \frac{x}{3x} = \frac{1}{3}$   
 $\tan(45^\circ - \alpha) = \frac{3x}{5x} = \frac{1}{2}$   
 $\therefore NH = \frac{1}{2}CH = 4$   $\therefore AG = 8 - 4 = 4$   
 证  $\triangle AGF$   $GF = \frac{2\sqrt{2}}{3} = AG$   $FG = \frac{2\sqrt{2}}{3}$   
 $2\sqrt{2} + \frac{2\sqrt{2}}{3} = 2a$   $a = \frac{4\sqrt{2}}{3}$   
 $AG = 8\sqrt{2} - a = \frac{22\sqrt{2}}{3}$   
 解  $\triangle AGJ \Rightarrow JG = \frac{4\sqrt{29}}{3}$

