

江苏省无锡市江阴市实验中学九年级（上）第一次月考数学试卷

一、选择题（每题3分，共30分）

1. (3分) (1997□北京) $\sqrt{(-3)^2}$ 的化简结果为 ()

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. 9

2. (3分) (2013春□瓯海区校级期末) 二次根式 $\sqrt{1-a}$ 中，字母 a 的取值范围是 ()

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

3. (3分) (2012春□福安市期末) 在相同时刻的物高与影长成比例，如果高为1.5米的测竿的影长为3米，那么影长为30米的旗杆的高是 ()

- A. 20米 B. 18米 C. 16米 D. 15米

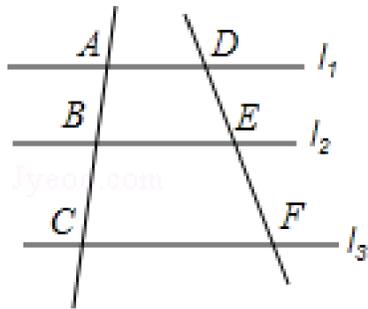
4. (3分) (2012□淮安模拟) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 没有实数根，则 k 的取值范围是 ()

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

5. (3分) (2013春□昆山市期末) 在中华经典美文阅读中，小明同学发现自己的一本书的宽与长之比为黄金比，已知这本书的长为20cm，则它的宽约为 ()

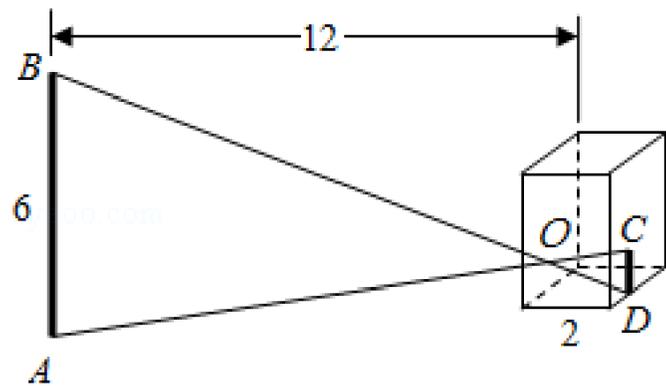
- A. 12.36 cm B. 13.6 cm C. 32.36 cm D. 7.64 cm

6. (3分) (2015秋□江阴市校级月考) 如图， $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，则下列等式错误的是 ()



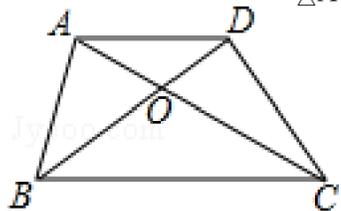
- A. $\frac{BC}{AC} = \frac{EF}{DF}$ B. $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ C. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ D. $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{CF}$

7. (3分) (2004□金华) 如图是小孔成像原理的示意图，根据图中所标注的尺寸，这支蜡烛在暗盒中所成的像 CD 的长是 ()



- A. 6cm B. 8cm C. 10cm D. 1cm

8. (3分) (2015秋□江阴市校级月考) 如图，梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，若 $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle ACD} = 1 : 3$ ，则 $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle BOC}$ 等于 ()

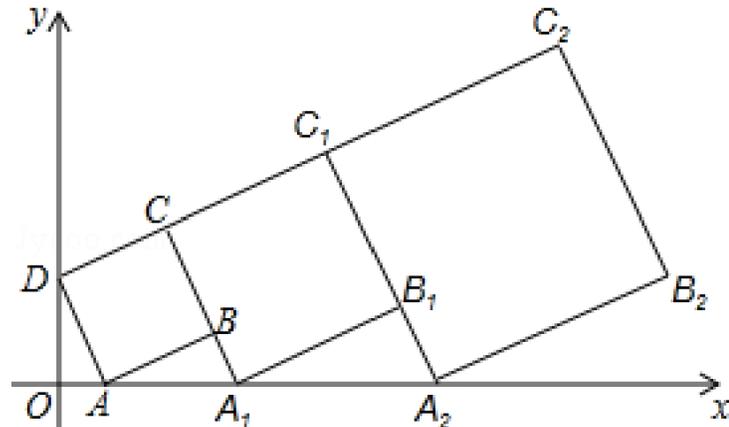


A. 1: 6 B. 1: 3 C. 1: 4 D. 1: 5

9. (3分)(2009□烟台) 设 a, b 是方程 $x^2+x-2009=0$ 的两个实数根, 则 a^2+2a+b 的值为()

A. 2006 B. 2007 C. 2008 D. 2009

10. (3分)(2015秋□江阴市校级月考) 在平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 的位置如图所示, 点 A 的坐标为 $(1, 0)$, 点 D 的坐标为 $(0, 2)$. 延长 CB 交 x 轴于点 A_1 , 作正方形 $A_1B_1C_1C$; 延长 C_1B_1 交 x 轴于点 A_2 , 作正方形 $A_2B_2C_2C_1$, 按这样的规律进行下去, 第 2011 个正方形 (正方形 $ABCD$ 看作第 1 个) 的面积为 ()



A. $5 \left(\frac{3}{2}\right)^{2010}$ B. $5 \left(\frac{9}{4}\right)^{2010}$ C. $5 \left(\frac{9}{4}\right)^{2011}$ D. $5 \left(\frac{3}{2}\right)^{2011}$

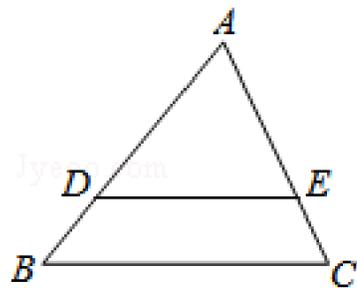
二、填空题 (每空 2 分, 共 16 分)

11. (2分)(2013□盐城) 16 的平方根是_____.

12. (2分)(2011春□香坊区期末) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x-a=0$ 的一个根是 2, 则字母 a 的值为_____.

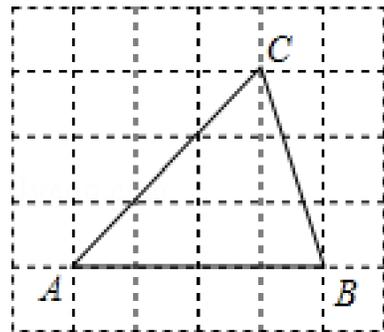
13. (2分)(2014秋□江阴市期中) 已知 $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{5}$, 则 $\frac{x}{y} =$ _____.

14. (2分)(2015秋□江阴市校级月考) 如图, 已知 $DE \parallel BC$, $AD=5$, $DB=3$, $DE=4$, 则 $BC=$ _____.

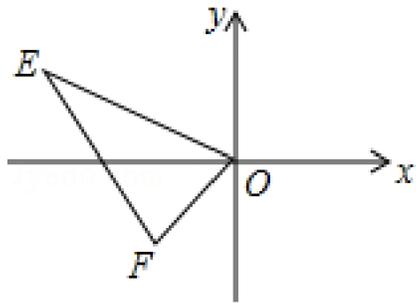


15. (2分)(2015秋□江阴市校级月考) 若方程 $x^2-3x-1=0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 \square x_2$ 的值为_____.

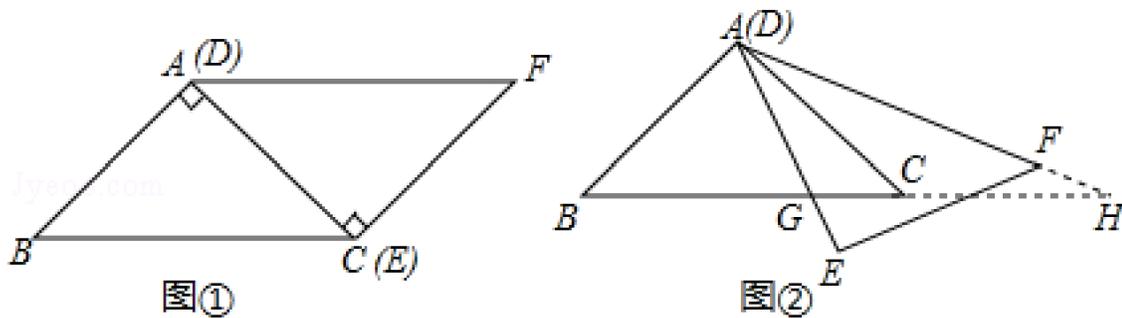
16. (2分)(2015秋□江阴市校级月考) 如图, $\triangle ABC$ 放在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B, C 均落在格点上, 若四边形 $DEFG$ 是有一边长落在 AB 边上的正方形, 另两顶点分别在 AC, BC 边上, 请在网格中作出图形, 并计算四边形 $DEFG$ 的面积是_____.



17. (2分) (2011□白下区二模) 已知: 如图, $E(-4, 2)$, $F(-1, -1)$, 以 O 为位似中心, 按比例尺 $1: 2$, 把 $\triangle EFO$ 缩小, 则点 E 的对应点 E' 的坐标为_____.



18. (2分) (2015秋□江阴市校级月考) 如图1, $\triangle ABC$ 与 $\triangle EFD$ 为等腰直角三角形, AC 与 DE 重合, $AB=AC=EF=9$, $\angle BAC=\angle DEF=90^\circ$, 固定 $\triangle ABC$, 将 $\triangle DEF$ 绕点 A 顺时针旋转, 当 DF 边与 AB 边重合时, 旋转中止. 不考虑旋转开始和结束时重合的情况, 设 DE , DF (或它们的延长线) 分别交 BC (或它的延长线) 于 G, H 点, 如图2. 则使 $\triangle AGH$ 是等腰三角形的 CG 的长为_____.



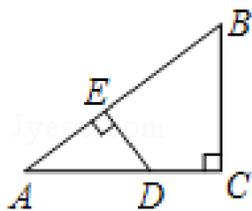
三、解答题 (共 84 分)

19. (8分) (2015秋□江阴市校级月考) 解下列方程

(1) $x^2 - 4x + 4 = 0$

(2) $x^2 - 4x - 3 = 0$ (配方法)

20. (6分) (2014□石河子校级模拟) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 点 D 在 AC 上, $DE \perp AB$ 于点 E , 若 $AC=8$, $BC=6$, $DE=3$, 求 AD 的长.

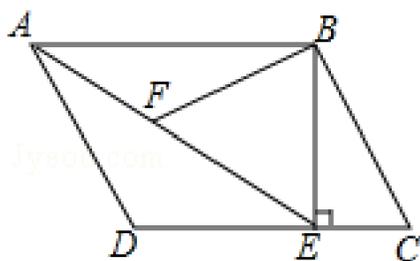


21. (6分) (2010□江津区) 在等腰 $\triangle ABC$ 中, 三边分别为 a, b, c , 其中 $a=5$, 若关于 x 的方程 $x^2 + (b+2)x + 6 - b = 0$ 有两个相等的实数根, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

22. (10分) (2015秋□江阴市校级月考) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 过点 B 作 $BE \perp CD$, 垂足为 E , 连结 AE . F 为 AE 上一点, 且 $\angle BFE = \angle C$.

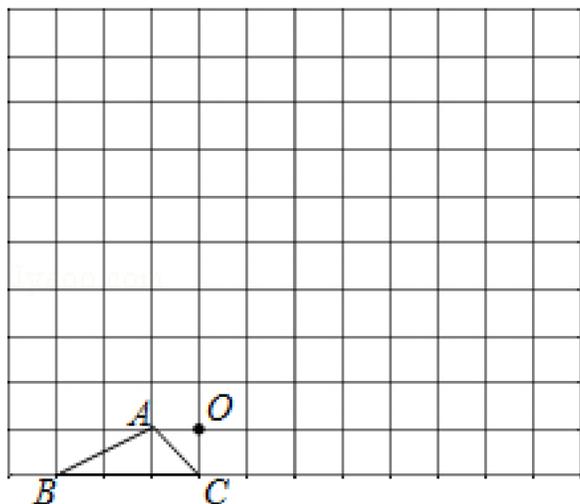
(1) 求证: $\triangle ABF \sim \triangle EAD$;

(2) 若 $AB=4$, $BE=3$, $AD=\frac{7}{2}$, 求 BF 的长.

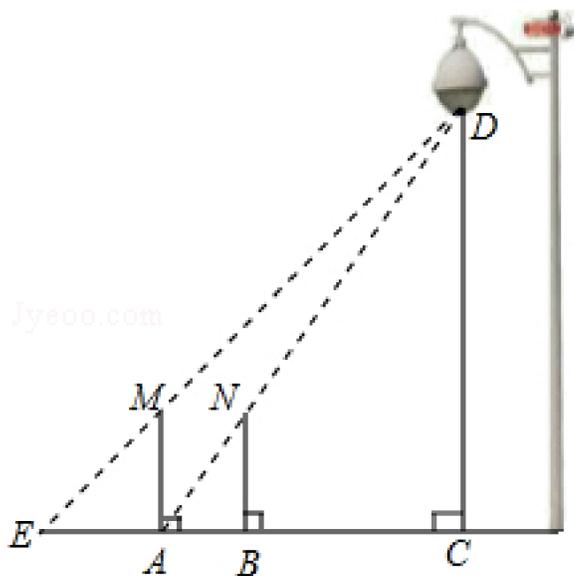


23. (8分) (2010□盐城) 图中的小方格都是边长为 1 的正方形, $\triangle ABC$ 的顶点和 O 点都在正方形的顶点上.

- (1) 以点 O 为位似中心，在方格图中将 $\triangle ABC$ 放大为原来的 2 倍，得到 $\triangle A'B'C'$ ；
 (2) $\triangle A'B'C'$ 绕点 B' 顺时针旋转 90° ，画出旋转后得到的 $\triangle A''B'C''$ ，并求边 $A'B'$ 在旋转过程中扫过的图形面积。



24. (7 分) (2013 陕西) 一天晚上，李明和张龙利用灯光下的影子长来测量一路灯 CD 的高度。如图，当李明走到点 A 处时，张龙测得李明直立时身高 AM 与影子长 AE 正好相等；接着李明沿 AC 方向继续向前走，走到点 B 处时，李明直立时身高 BN 的影子恰好是线段 AB ，并测得 $AB=1.25\text{m}$ ，已知李明直立时的身高为 1.75m ，求路灯的高 CD 的长。(结果精确到 0.1m)。



25. (8 分) (2016 春 邳州市期末) 某地计划用 $120\sim 180$ 天 (含 120 与 180 天) 的时间建设一项水利工程，工程需要运送的土石方总量为 360 万米³。

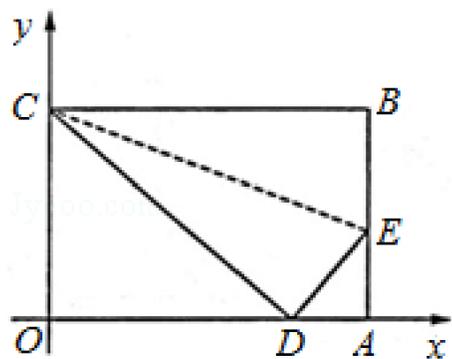
(1) 写出运输公司完成任务所需的时间 y (单位：天) 与平均每天的工作量 x (单位：万米³) 之间的函数关系式。并给出自变量 x 的取值范围；

(2) 由于工程进度的需要，实际平均每天运送土石方比原计划多 20% ，工期比原计划减少了 24 天，原计划和实际平均每天运送土石方各是多少万米³？

26. (9 分) (2012 怀化校级模拟) 如图，四边形 $OABC$ 是一张放在平面直角坐标系中的矩形纸片，点 A 在 x 轴上，点 C 在 y 轴上，将边 BC 折叠，使点 B 落在边 OA 的点 D 处。已知折痕 $CE=5\sqrt{5}$ ，且 $\tan\angle EDA=\frac{3}{4}$ 。

(1) 判断 $\triangle OCD$ 与 $\triangle ADE$ 是否相似？请说明理由；

(2) 求直线 CE 与 x 轴交点 P 的坐标。

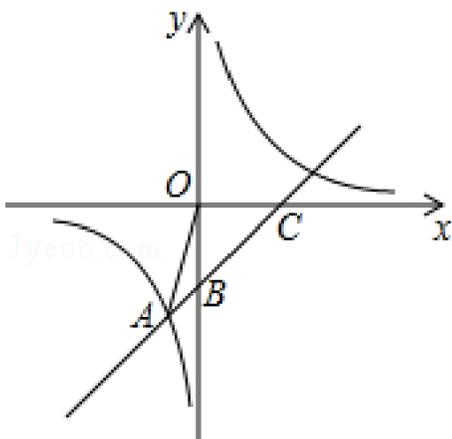


27. (10分) (2013春□昆山市期末) 直线 $y=x+b$ 与双曲线 $y=\frac{m}{x}$ 交于点 $A(-1, -5)$. 并分别与 x 轴、 y 轴交于点 C 、 B .

(1) 直接写出 $b=$ _____, $m=$ _____;

(2) 根据图象直接写出不等式 $x+b < \frac{m}{x}$ 的解集为 _____;

(3) 若点 D 在 x 轴的正半轴上, 是否存在以点 D 、 C 、 B 构成的三角形与 $\triangle OAB$ 相似? 若存在, 请求出 D 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

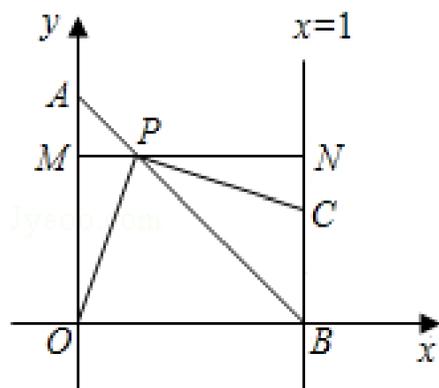


28. (12分) (2006□济宁) 如图, 以 O 为原点的直角坐标系中, A 点的坐标为 $(0, 1)$, 直线 $x=1$ 交 x 轴于点 B . P 为线段 AB 上一动点, 作直线 $PC \perp PO$, 交直线 $x=1$ 于点 C . 过 P 点作直线 MN 平行于 x 轴, 交 y 轴于点 M , 交直线 $x=1$ 于点 N .

(1) 当点 C 在第一象限时, 求证: $\triangle OPM \cong \triangle PCN$;

(2) 当点 C 在第一象限时, 设 AP 长为 m , 四边形 $POBC$ 的面积为 S , 请求出 S 与 m 之间的函数关系式, 并写出自变量 m 的取值范围;

(3) 当点 P 在线段 AB 上移动时, 点 C 也随之在直线 $x=1$ 上移动, $\triangle PBC$ 能否成为等腰三角形? 如果可能, 求出所有能使 $\triangle PBC$ 成为等腰三角形的点 P 的坐标; 如果不可能, 请说明理由.



江苏省无锡市江阴市九年级（上）第一次月考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每题3分，共30分）

1. (3分) (1997□北京) $\sqrt{(-3)^2}$ 的化简结果为 ()

A. 3 B. -3 C. ± 3 D. 9

【分析】直接根据 $\sqrt{a^2}=|a|$ 进行计算即可.

【解答】解: 原式= $|-3|$
 $=3$.

故选 A.

【点评】本题考查了二次根式的计算与化简: $\sqrt{a^2}=|a|$.

2. (3分) (2013春□瓯海区校级期末) 二次根式 $\sqrt{1-a}$ 中, 字母 a 的取值范围是 ()

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

【分析】根据二次根式有意义的条件: 被开方数 $1-a \geq 0$, 解不等式即可.

【解答】解: 根据题意, 得

$1-a \geq 0$, 解得 $a \leq 1$.

故选 B.

【点评】本题考查的知识点为: 二次根式的被开方数是非负数.

3. (3分) (2012春□福安市期末) 在相同时刻的物高与影长成比例, 如果高为 1.5 米的测竿的影长为 3 米, 那么影长为 30 米的旗杆的高是 ()

A. 20 米 B. 18 米 C. 16 米 D. 15 米

【分析】根据同一时刻物高与影长成比例, 列出比例式再代入数据计算即可.

【解答】解: $\therefore \frac{\text{测竿的高度}}{\text{测竿的影长}} = \frac{\text{旗杆的高度}}{\text{旗杆的影长}}$,

$\therefore \frac{1.5}{3} = \frac{\text{旗杆的高度}}{30}$,

解得旗杆的高度 $= \frac{1.5}{3} \times 30 = 15\text{m}$.

故选 D.

【点评】本题考查相似三角形在测量高度时的应用, 解题时关键是找出相似的三角形, 然后根据对应边成比例列出方程, 建立数学模型来解决问题.

4. (3分) (2012□淮安模拟) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 没有实数根, 则 k 的取值范围是 ()

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

【分析】由关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 没有实数根，根据 Δ 的意义得到 $\Delta < 0$ ，即 $(-2)^2 - 4 \times 1 \times (-k) < 0$ ，然后解不等式即可得到 k 的取值范围。

【解答】解： \because 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x - k = 0$ 没有实数根，
 $\therefore \Delta < 0$ ，即 $(-2)^2 - 4 \times 1 \times (-k) < 0$ ，解得 $k < -1$ ，
 $\therefore k$ 的取值范围是 $k < -1$ 。

故选 C。

【点评】本题考查了一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ ：当 $\Delta > 0$ ，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ ，方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ ，方程没有实数根。

5. (3分) (2013春□昆山市期末) 在中华经典美文阅读中，小明同学发现自己的一本书的宽与长之比为黄金比，已知这本书的长为 20cm，则它的宽约为 ()

A. 12.36 cm B. 13.6 cm C. 32.36 cm D. 7.64 cm

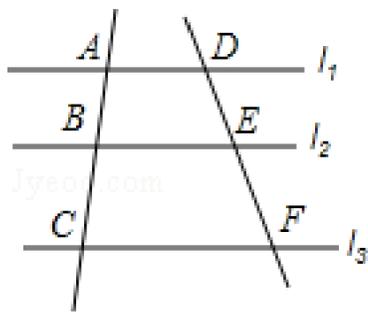
【分析】根据黄金分割的比值约为 0.618 列式进行计算即可得解。

【解答】解： \because 书的宽与长之比为黄金比，书的长为 20cm，
 \therefore 书的宽约为 $20 \times 0.618 = 12.36$ cm。

故选：A。

【点评】本题考查了黄金分割的应用。关键是明确黄金分割所涉及的线段的比。

6. (3分) (2015秋□江阴市校级月考) 如图， $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，则下列等式错误的是 ()



A. $\frac{BC}{AC} = \frac{EF}{DF}$ B. $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ C. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ D. $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{CF}$

【分析】如图，观察图形，准确找出图形中的对应线段，正确列出比例式，即可解决问题。

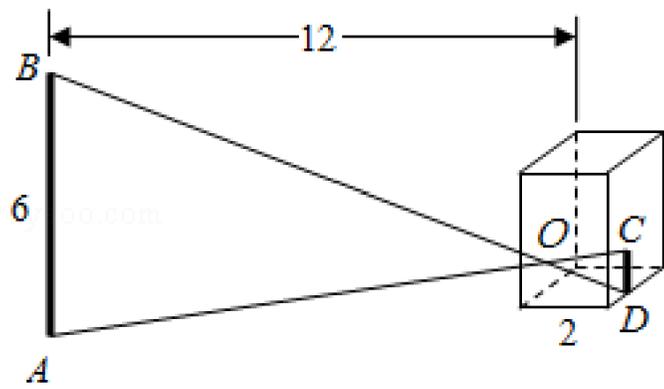
【解答】解： $\because l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，
 $\therefore \frac{BC}{AC} = \frac{EF}{DF}$ ， $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ ， $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ， $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ ，

\therefore A、B、C 都正确，D 错误。

故选 D。

【点评】该题主要考查了平行线分线段成比例定理及其应用问题；解题的关键是深入观察图形，准确找出图形中的对应线段，正确列出比例式。

7. (3分) (2004□金华) 如图是小孔成像原理的示意图，根据图中标注的尺寸，这支蜡烛在暗盒中所成的像 CD 的长是 ()



A. 6cm B. 8cm C. 10cm D. 1cm

【分析】根据小孔成像原理可知 $\triangle AOB \sim \triangle COD$ ，利用它们的对应边成比例就可以求出 CD 之长。

【解答】解：如图过 O 作直线 $OE \perp AB$ ，交 CD 于 F，依题意 $AB \parallel CD$ ，

$\therefore OF \perp CD$ ，

$\therefore OE = 12$ ， $OF = 2$ ，

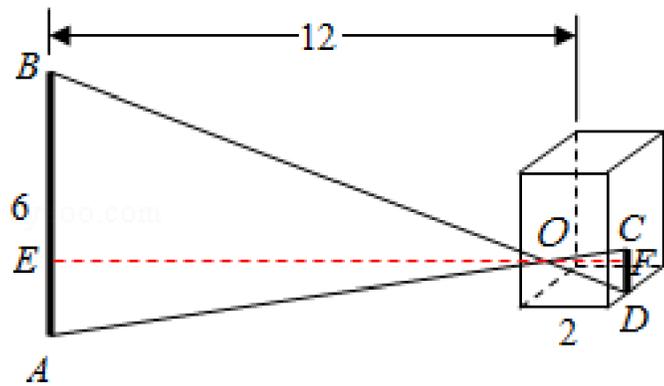
而 $AB \parallel CD$ 可以得 $\triangle AOB \sim \triangle COD$

$\therefore OE$ ， OF 分别是它们的高，

$$\therefore \frac{OE}{OF} = \frac{AB}{CD}$$

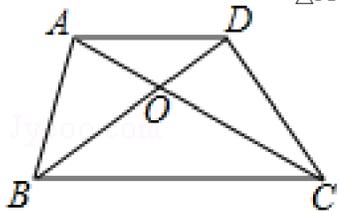
$\therefore CD = 1$ (cm).

故选：D.



【点评】解题的关键在于理解小孔成像原理给我们带来的已知条件，还有会用相似三角形对应边成比例。

8. (3分) (2015秋江 \square 江阴市校级月考) 如图，梯形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ，对角线 AC、BD 相交于点 O，若 $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle ACD} = 1 : 3$ ，则 $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle BOC}$ 等于 ()



A. 1: 6 B. 1: 3 C. 1: 4 D. 1: 5

【分析】由 AD 与 BC 平行，利用两直线平行得到两对内错角相等，利用两对角相等的三角形相似得到三角形 AOD 与三角形 BOC 相似，由三角形 AOD 与三角形 ACD 面积之比求出三角形 AOD 与三角形 COD 面积之比，进而得出 OA 与 OC 之比，利用相似三角形面积之比等于相似比即可求出所求面积之比。

【解答】解： $\because AD \parallel BC$ ，

$\therefore \angle DAC = \angle ACB$ ， $\angle ADB = \angle DBC$ ，

$\therefore \triangle AOD \sim \triangle COB$ ，

$\therefore S_{\triangle AOD} : S_{\triangle ACD} = 1 : 3,$
 $\therefore S_{\triangle AOD} : S_{\triangle DOC} = 1 : 2,$ 即 $OA : OC = 1 : 2,$
 $\therefore S_{\triangle AOD} : S_{\triangle BOC} = 1 : 4,$
 故选 C

【点评】此题考查了相似三角形的判定与性质，以及平行线的性质，熟练掌握相似三角形的判定与性质是解本题的关键.

9. (3分)(2009□烟台) 设 a, b 是方程 $x^2+x-2009=0$ 的两个实数根, 则 a^2+2a+b 的值为()
 A. 2006 B. 2007 C. 2008 D. 2009

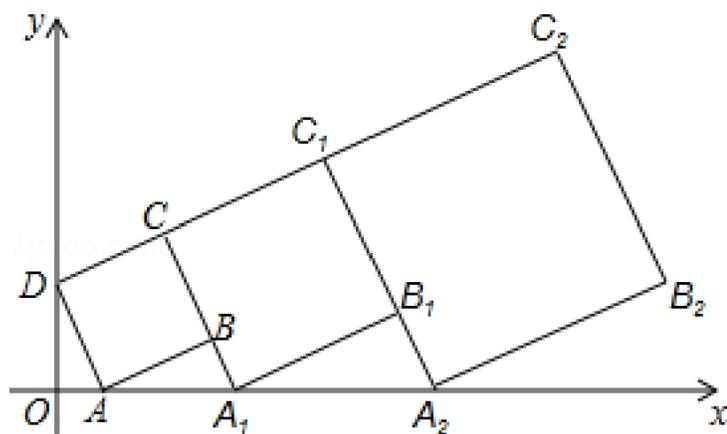
【分析】由于 $a^2+2a+b = (a^2+a) + (a+b)$, 故根据方程的解的意义, 求得 (a^2+a) 的值, 由根与系数的关系得到 $(a+b)$ 的值, 即可求解.

【解答】解: $\because a$ 是方程 $x^2+x-2009=0$ 的根,
 $\therefore a^2+a=2009;$
 由根与系数的关系得: $a+b=-1,$
 $\therefore a^2+2a+b = (a^2+a) + (a+b) = 2009 - 1 = 2008.$

故选: C.

【点评】本题综合考查了一元二次方程的解的定义及根与系数的关系, 要正确解答本题还要能对代数式进行恒等变形.

10. (3分)(2015秋□江阴市校级月考) 在平面直角坐标系中, 正方形 ABCD 的位置如图所示, 点 A 的坐标为 (1, 0), 点 D 的坐标为 (0, 2). 延长 CB 交 x 轴于点 A_1 , 作正方形 $A_1B_1C_1C$; 延长 C_1B_1 交 x 轴于点 A_2 , 作正方形 $A_2B_2C_2C_1$, 按这样的规律进行下去, 第 2011 个正方形 (正方形 ABCD 看作第 1 个) 的面积为 ()



A. $5 \left(\frac{3}{2}\right)^{2010}$ B. $5 \left(\frac{9}{4}\right)^{2010}$ C. $5 \left(\frac{9}{4}\right)^{2011}$ D. $5 \left(\frac{3}{2}\right)^{2011}$

【分析】先求出第一个正方形的边长和面积, 再求出第二个正方形的边长和面积, 根据第一个正方形和第二个正方形的面积得出规律, 根据规律即可得出结论.

【解答】解: \because 点 A 的坐标为 (1, 0), 点 D 的坐标为 (0, 2). $\angle AOD=90^\circ,$
 $\therefore AD = \sqrt{1^2+2^2} = \sqrt{5}, \angle ODA + \angle OAD = 90^\circ,$
 \because 四边形 ABCD 是正方形,
 $\therefore \angle DAB = \angle ABC = 90^\circ, AB = AD = BC = \sqrt{5},$
 \therefore 正方形 ABCD 的面积为: $\sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5, \angle ABB_1 = 90^\circ, \angle OAD + \angle BAA_1 = 90^\circ,$
 $\therefore \angle ODA = \angle BAA_1,$
 $\therefore \triangle ODA \sim \triangle BAA_1,$

$$\therefore \frac{BA_1}{AB} = \frac{OA}{OD} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore BA_1 = \frac{\sqrt{5}}{2},$$

$$\therefore CA_1 = BC = BA_1 = \frac{3\sqrt{5}}{2},$$

$$\therefore \text{第二个正方形的面积为: } \frac{3\sqrt{5}}{2} \times \frac{3\sqrt{5}}{2} = 5 \times \frac{9}{4},$$

得出规律, 第 2011 个正方形的面积为: $5 \left(\frac{9}{4}\right)^{2010}$;

故选: B.

【点评】 本题考查了正方形的性质、坐标与图形性质以及勾股定理; 通过计算第一个正方形和第二个正方形的面积得出规律是解决问题的关键.

二、填空题 (每空 分, 共 16 分)

11. (2 分) (2013 盐城) 16 的平方根是 ± 4 .

【分析】 根据平方根的定义, 求数 a 的平方根, 也就是求一个数 x , 使得 $x^2=a$, 则 x 就是 a 的平方根, 由此即可解决问题.

【解答】 解: $\because (\pm 4)^2=16$,

$\therefore 16$ 的平方根是 ± 4 .

故答案为: ± 4 .

【点评】 本题考查了平方根的定义. 注意一个正数有两个平方根, 它们互为相反数; 0 的平方根是 0; 负数没有平方根.

12. (2 分) (2011 春 香坊区期末) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x-a=0$ 的一个根是 2, 则字母 a 的值为 10.

【分析】 根据一元二次方程的解的定义, 将 $x=2$ 代入关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x-a=0$, 列出关于 a 的一元一次方程, 通过解方程即可求得 a 的值.

【解答】 解: 根据题意知, $x=2$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x-a=0$ 的根,

$\therefore 2^2+3 \times 2-a=0$, 即 $10-a=0$,

解得, $a=10$.

故答案是: 10.

【点评】 本题考查了一元二次方程的解的定义. 一元二次方程的解使方程的左右两边相等.

13. (2 分) (2014 秋 江阴市期中) 已知 $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{5}$, 则 $\frac{x}{y} = \underline{\underline{\frac{3}{2}}}$.

【分析】 根据比例的性质, 可得 $y:x$ 的值, 再根据倒数的意义, 可得答案.

【解答】 解: 由 $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{5}$, 得

$$\frac{x+y}{x} = \frac{5}{3}.$$

由合比性质, 得

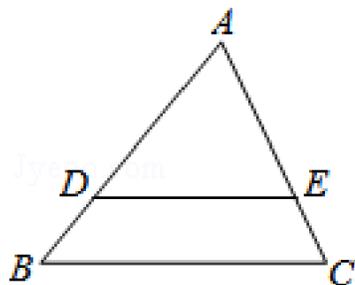
$$\frac{y}{x} = \frac{2}{3}.$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2},$$

故答案为： $\frac{3}{2}$.

【点评】本题是基础题，考查了比例的基本性质，比较简单

14. (2分) (2015秋 江阴市校级月考) 如图，已知 $DE \parallel BC$ ， $AD=5$ ， $DB=3$ ， $DE=4$ ，则 $BC = \underline{\underline{\frac{32}{5}}}$.



【分析】根据“平行线法”证得 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，则由相似三角形的对应边成比例得到 $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$ ，把相关线段的长度代入即可求得 BC 的值.

【解答】解：如图， $\because AD=5$ ， $DB=3$ ，

$$\therefore AB = AD + DB = 8$$

$\because DE \parallel BC$ ，

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}, \text{ 即 } \frac{5}{8} = \frac{4}{BC},$$

$$\text{解得 } BC = \frac{32}{5}.$$

故答案是： $\frac{32}{5}$.

【点评】本题考查了相似三角形的判定与性质，熟练掌握相似三角形的判定和性质是解题的关键.

15. (2分) (2015秋 江阴市校级月考) 若方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 的两根为 x_1 、 x_2 ，则 $x_1 \square x_2$ 的值为 $\underline{\underline{-1}}$.

【分析】根据根与系数的关系得 $x_1 \square x_2 = -1$ ，直接填空即可.

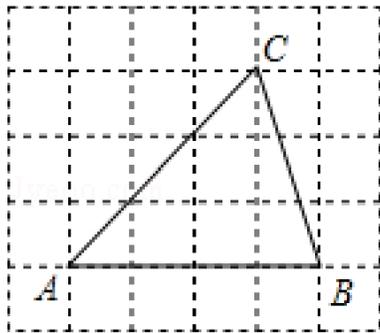
【解答】解： \because 方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 的两根为 x_1 、 x_2 ，

$$\therefore x_1 \square x_2 = -1.$$

故答案为： -1 .

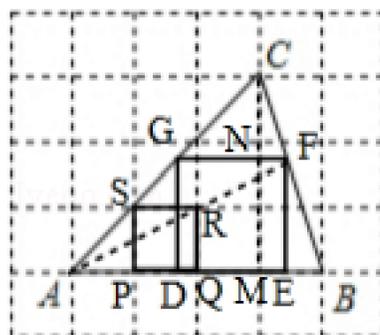
【点评】本题考查了一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 根与系数的关系：若方程的两根分别为 x_1 ， x_2 ，则 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ， $x_1 \square x_2 = \frac{c}{a}$.

. (2分) (2015秋 江阴市校级月考) 如图, $\triangle ABC$ 放在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A、B、C 均落在格点上, 若四边形 DEFG 是有一边长落在 AB 边上的正方形, 另两顶点分别在 AC、BC 边上, 请在网格中作出图形, 并计算四边形 DEFG 的面积是 $\frac{144}{49}$.



【分析】 作一正方形 PQRS 使点 P、S 分别位于 AB、AC 上, 作射线 AR 交 BC 于点 F, 过点 F 作 $FG \parallel AB$ 、作 $FE \perp AB$ 、过点 G 作 $GD \perp AB$, 根据位似图形知四边形 DEFG 是正方形; 作 $CM \perp AB$ 交 GF 于点 N, 则 $\triangle CGF \sim \triangle CAB$, 由相似三角形性质对应高的比等于相似比可得正方形周长, 求得正方形面积.

【解答】 解: 作出的正方形如图所示:



过点 C 作 $CM \perp AB$ 于点 M, 交 GF 于点 N, 设正方形 DEFG 边长为 x,

\because 四边形 DEFG 是正方形,

$\therefore CN \perp GF, GF \parallel AB,$

$\therefore \triangle CGF \sim \triangle CAB,$

$$\text{则 } \frac{GF}{AB} = \frac{CN}{CM},$$

根据题意, 知 $AB=4, CM=3, GF=NM=x,$

$$\text{故 } \frac{x}{4} = \frac{3-x}{3}, \text{ 解得: } x = \frac{12}{7},$$

\therefore 正方形 DEFG 的面积为 $\frac{144}{49}$.

故答案为: $\frac{144}{49}$.

【点评】 此题考查了作图 - 位似变换、相似三角形的判定与性质及正方形的性质, 作出正确的图形是解本题的关键.

17. (2分) (2011□白下区二模) 已知: 如图, $E(-4, 2), F(-1, -1)$, 以 O 为位似中心, 按比例尺 1: 2, 把 $\triangle EFO$ 缩小, 则点 E 的对应点 E' 的坐标为 $(-2, 1)$ 或 $(2, -1)$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/118133040041006024>