

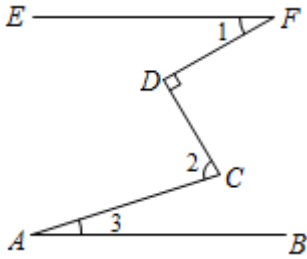
# 2023-2024 学年河南省郑州外国语中学 八年级（上）开学数学试卷

## 一.选择题（每小题 3 分，共 30 分）

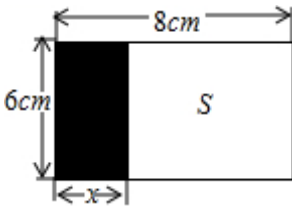
1. (3 分) 在  $\triangle ABC$  中，若  $BC=3$ ， $AC=4$ ， $AB=5$ ，则 ( )
- A.  $\angle A=90^\circ$       B.  $\angle B=90^\circ$       C.  $\angle C=90^\circ$       D.  $\angle A+\angle C=90^\circ$

2. (3 分) 下列计算正确的是 ( )
- A.  $m^2 \cdot m^3 = m^6$       B.  $-(m-n) = -m+n$
- C.  $m(m+n) = m^2+n$       D.  $(m+n)^2 = m^2+n^2$

3. (3 分) 已知， $EF \parallel AB$ ， $CD \perp DF$ ， $\angle 2$ ， $\angle 3$  之间的关系满足 ( )



- A.  $\angle 1+\angle 2+\angle 3=180^\circ$       B.  $\angle 2=\angle 3+\angle 1$
- C.  $\angle 1+\angle 2-\angle 3=90^\circ$       D.  $\angle 2+\angle 3-\angle 1=90^\circ$
4. (3 分) 如图所示，长方形的长和宽分别为  $8\text{cm}$  和  $6\text{cm}$ ，剪去一个长为  $x\text{cm}$  ( $0 < x < 8$ ) (阴影部分) 后，余下另一个长方形的面积  $S$  ( $\text{cm}^2$ ) 与  $x$  ( $\text{cm}$ ) 的关系式可表示为 ( )

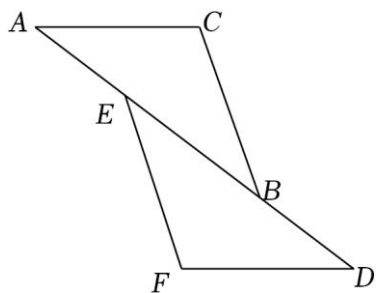


- A.  $s=6x$       B.  $s=8(6-x)$       C.  $s=6(8-x)$       D.  $s=8x$
5. (3 分) 在如图所示的正方形纸片上做随机扎针实验，则针头扎在阴影区域内的概率为 ( )



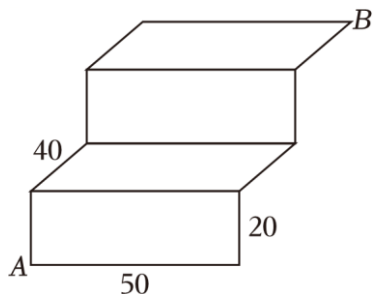
- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{3}{5}$
6. (3 分) 已知  $(x+2)(x-2) - 2x=1$ ，则  $2x^2 - 4x+3$  的值为 ( )
- A. 13      B. 8      C. -3      D. 5

7. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, 点 $A, E, B, D$ 共线,  $AC \parallel DF$ ,  $AC = DF$ , 能判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是 ( )



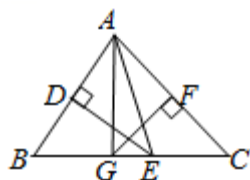
- A.  $BC = DE$       B.  $AE = DB$       C.  $\angle A = \angle DEF$       D.  $\angle ABC = \angle D$

8. (3分) 如图是一个台阶示意图, 每一层台阶的高都是 $20\text{cm}$ , 宽都是 $50\text{cm}$ , 一只蚂蚁沿台阶从点 $A$ 出发到点 $B$ , 其爬行的最短线路的长度是 ( )



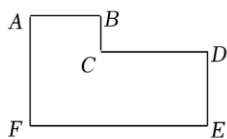
- A.  $100\text{cm}$       B.  $120\text{cm}$       C.  $130\text{cm}$       D.  $150\text{cm}$

9. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle BAC = 80^\circ$ , 边 $AB$ 的垂直平分线交 $BC$ 于点 $E$ , 边 $AC$ 的垂直平分线交 $AC$ 于点 $F$ , 连接 $AE, AG$ . 则 $\angle EAG$ 的度数为 ( )

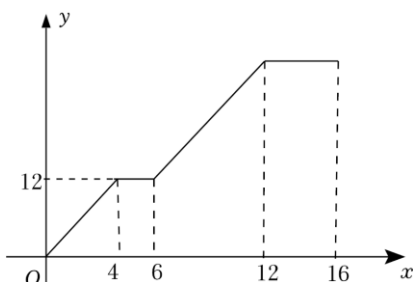


- A.  $35^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $25^\circ$       D.  $20^\circ$

10. (3分) 如图①所示 (图中各角均为直角), 动点 $P$ 从点 $A$ 出发, 以每秒1个单位长度的速度沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ 路线匀速运动,  $\triangle AFP$ 的面积 $y$ 与时间 $x$  (秒) 之间的函数关系图象如图②所示, 下列说法正确的是 ( )



图①

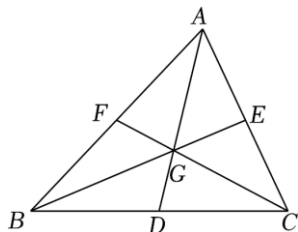


图②

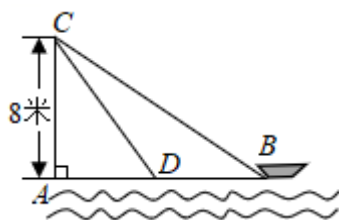
- A.  $AF=5$       B.  $AB=4$       C.  $DE=3$       D.  $EF=8$

二.填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

11. (3 分)  $\sqrt{3} - 7$  的绝对值是\_\_\_\_\_.
12. (3 分) 如图, 点  $G$  为  $\triangle ABC$  的重心,  $D, E, F$  分别为  $BC, AC, AB$  的中点, 具有性质:  $AG: GD = BG: GE = CG: GF = 2: 1$ . 已知  $\triangle AFG$  的面积为 3, 求  $\triangle ABC$  的面积\_\_\_\_\_.



13. (3 分) 已知  $(x - 2)(x^2 + mx)$  的乘积项中不含  $x^2$  项, 则  $m =$ \_\_\_\_\_.
14. (3 分) 如图, 在离水面高度为 8 米的岸上, 有人用绳子拉船靠岸, 几分钟后船到达点  $D$  的位置, 此时绳子  $CD$  的长为 10 米, 船向岸边移动了\_\_\_\_\_米.



15. (3 分) 已知  $\angle A$  的两边与  $\angle B$  的两边分别垂直, 若  $\angle B = 60^\circ$ , 则  $\angle A =$ \_\_\_\_\_.

三.解答题

16. (10 分) 计算:

(1)  $(-\frac{1}{3})^{-2} + |\sqrt{2} - 3| + (\sqrt{2} - 1)^0$ ;      (2)  $(\sqrt{75} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{48}) \times \sqrt{12}$ .

17. (8 分) 如图 1 是小军制作的燕子风筝, 燕子风筝的骨架图如图 2 所示,  $AB = AE$ ,  $\angle BAD = \angle EAC$ ,  $\angle D = 50^\circ$ , 求  $\angle C$  的度数.



图1

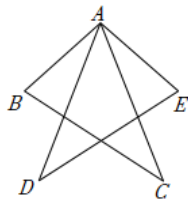


图2

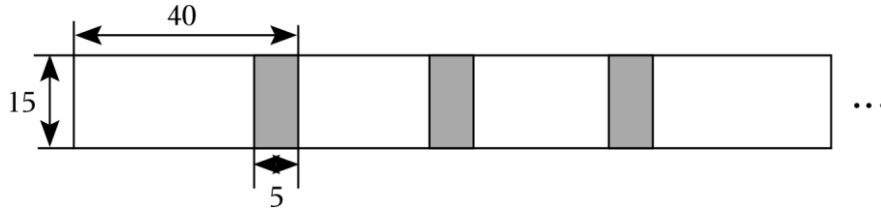
18. (9分) 将长为  $40\text{cm}$ ，宽为  $15\text{cm}$  的长方形白纸按如图所示的方法黏合起来，黏合部分宽为  $5\text{cm}$ 。

白纸张数	1	2	3	4	5	...
纸条长度	40	_____	110	145	_____	...

(1) 根据图，将表格补充完整。

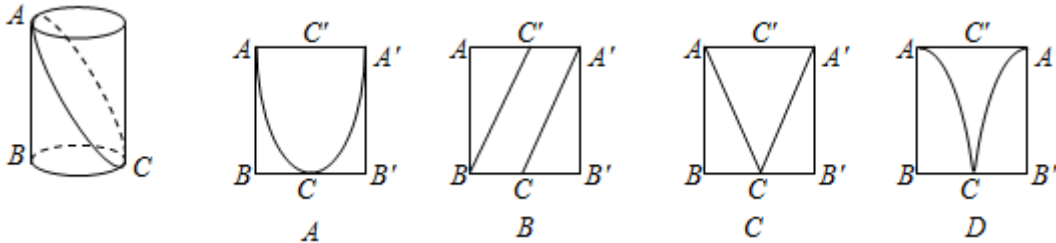
(2) 设  $x$  张白纸黏合后的总长度为  $y\text{cm}$ ，则  $y$  与  $x$  之间的关系式是什么？

(3) 你认为多少张白纸黏合起来总长度可能为  $2024\text{cm}$ ？为什么？



19. (9分) 如图，已知线段  $BC$  是圆柱底面的直径，圆柱底面的周长为  $10$ ，圆柱的高  $AB$  为  $12$ ，在圆柱的侧面上，过点  $A$ 、 $C$  两点嵌有一圈长度最短的金属丝。

(1) 现将圆柱侧面沿  $AB$  剪开，所得的圆柱侧面展开图是 \_\_\_\_\_；



(2) 求该金属丝的长。

20. (9分)【知识生成】通常情况下,通过用两种不同的方法计算同一个图形的面积,可以得到一个恒等式.如

图1 ( $a > b$ ).把余下的部分沿虚线剪开拼成一个长方形(如图2).图1中阴影部分面积可表示为:

$a^2 - b^2$ ,图2中阴影部分面积可表示为  $(a+b)(a-b)$ ,因为两个图中的阴影部分面积是相同的,所以可得

到等式:  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ .

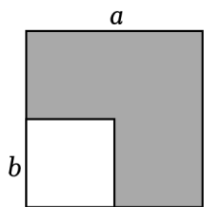


图1

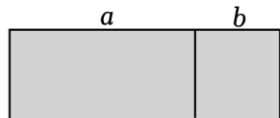


图2

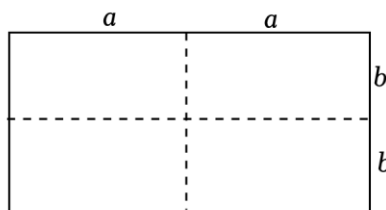


图3

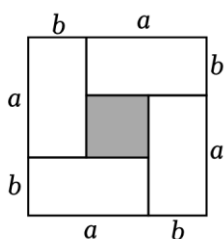


图4

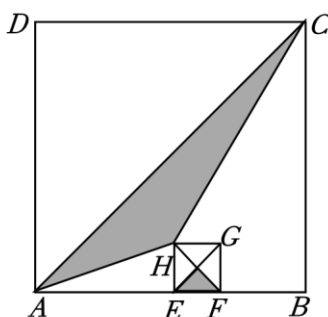


图5

【拓展探究】图3是一个长为  $2a$ , 宽为  $2b$  的长方形,沿图中虚线用剪刀平均分成四个小长方形

(1)用两种不同方法表示图4中阴影部分面积:

方法1: \_\_\_\_\_, 方法2: \_\_\_\_\_;

(2)由(1)可得到一个关于  $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $ab$  的等量关系式是 \_\_\_\_\_;

(3)若  $a-b=5$ ,  $ab=2$ , 则  $(a+b)^2=$  \_\_\_\_\_;

【知识迁移】

(4)如图5,正方形  $ABCD$  和正方形  $EFGH$  的边长分别为  $a$ ,  $b$  ( $a > b$ ),若  $a+b=6$ ,  $ab=5$ ,  $E$  是  $AB$  的中点,则图中的阴影部分面积的和是 \_\_\_\_\_.

21. (10分) 已知, 在直角 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 点 $D$ 为直线 $BC$ 上一动点(点 $D$ 不与点 $B$ 、 $C$ 重合), 连接 $AD$ , 使 $\angle DAE=90^\circ$ ,  $AD=AE$

(1) 如图1, 当点 $D$ 在线段 $BC$ 上时,  $BD$ 与 $CE$ 的数量关系是 \_\_\_\_\_,  $BD$ 与 $CE$ 的位置关系是 \_\_\_\_\_,  $CE$ 、 $BC$ 、 $CD$ 三条线段的数量关系是 \_\_\_\_\_.

(2) 如图2, 当点 $D$ 在线段 $BC$ 的延长线上时, 其他条件不变,  $CE$ 、 $BC$ 、 $CD$ 三条线段的数量关系是 \_\_\_\_\_.

(3) 如图3, 当 $D$ 运动到 $CB$ 的延长线上, 且 $A$ 、 $E$ 分别在直线的两侧,  $BC=3$ , 求 $CE$ 的长.

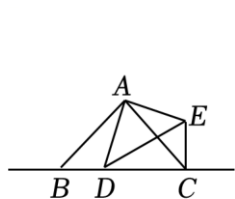


图1

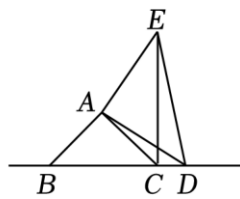


图2

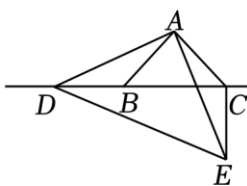


图3



郑州K12教育咨询资料分享  
进群暗号：我上985