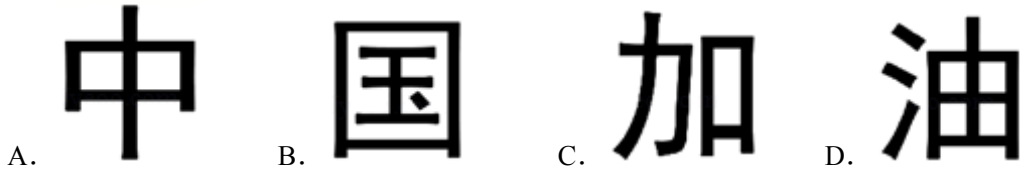


2019-2020 学年四川省成都市青羊区七年级（下）期末数学试卷

一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下面的四个汉字可以看作是轴对称图形的是 ()



2. (3 分) 3^{-1} 的值等于 ()

- A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

3. (3 分) 新冠病毒的直径最小大约为 0.00000008 米，这个数用科学记数法表示为 ()

- A. 8×10^{-8} B. 8×10^{-7} C. 80×10^{-9} D. 0.8×10^{-7}

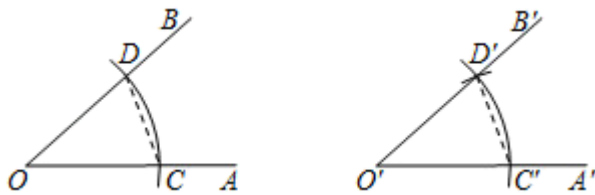
4. (3 分) 在等式 $x^2 \cdot \square = x^9$ 中，“ \square ”所表示的代数式为 ()

- A. x^6 B. $-x^6$ C. $(-x)^7$ D. x^7

5. (3 分) 下列等式成立的是 ()

- A. $(a+1)^2 = (a-1)^2$ B. $(-a-1)^2 = (a+1)^2$
 C. $(-a+1)^2 = (a+1)^2$ D. $(-a-1)^2 = (a-1)^2$

6. (3 分) 如图用尺规作“与已知角相等的角”的过程中，作出 $\angle A' O' B' = \angle AOB$ 的依据是 ()

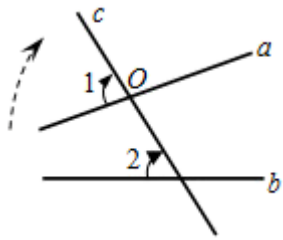


- A. SAS B. ASA C. AAS D. SSS

7. (3 分) 下列说法正确的是 ()

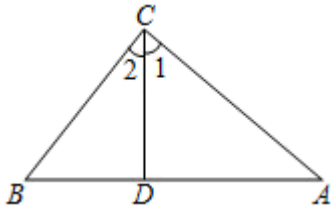
- A. 若 $x > y$ ，则 $x^2 > y^2$
 B. 对顶角相等
 C. 两直线平行，同旁内角相等
 D. 两边及一角相等的两三角形全等

8. (3 分) 如图，将木条 a , b 与 c 钉在一起，且木条 a 与木条 c 交于点 O ， $\angle 1 = 70^\circ$ ， $\angle 2 = 40^\circ$ ，要使木条 a 与 b 平行，木条 a 绕点 O 顺时针旋转的度数至少是 ()



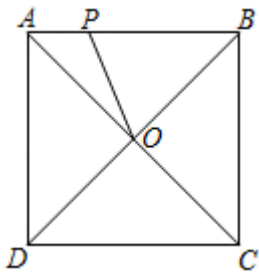
- A. 10° B. 20° C. 30° D. 50°

9. (3分) 如图, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$, 垂足为 D , 下列结论中错误的是 ()



- A. 图中有三个直角三角形 B. $\angle 1 = \angle 2$
 C. $\angle 1$ 与 $\angle B$ 都是 $\angle A$ 的余角 D. $\angle A = \angle 2$

10. (3分) 如图, 点 P 是边长为 2cm 的正方形 $ABCD$ 的边上一动点, O 是对角线的交点, 当点 P 由 $A \rightarrow D \rightarrow C$ 运动时, 设 P 点运动的路程为 $x\text{cm}$, 则 $\triangle POD$ 的面积 $y (\text{cm}^2)$ 随 $x (\text{cm})$ 变化的关系图象为 ()



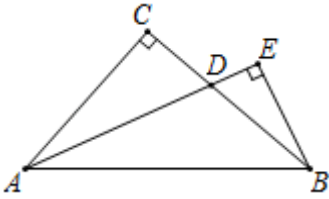
- A.
- B.
- C.
- D.

二、填空题: (每题 4 分, 共 16 分)

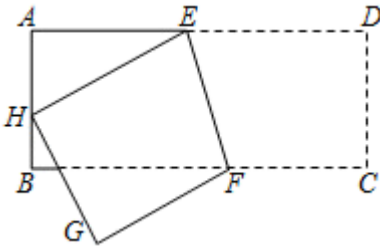
11. (4分) 已知 $a^m=4$, $a^n=5$, 则 a^{m+n} 的值是_____.

12. (4分) 一个长方形的面积为 $(27ab^2 - 12a^2b)$, 若长为 $3ab$, 则它的宽为_____.

13. (4分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$ 交 BC 于点 D , $BE \perp AD$ 交 AD 的延长线于点 E . 若 $\angle DBE=25^\circ$, 则 $\angle CAB=$ _____.



14. (4分) 如图, 将长方形 $ABCD$ 沿 EF 折叠, 点 D 落在 AB 边上的 H 点处, 点 C 落在点 G 处, 若 $\angle AEH=30^\circ$, 则 $\angle EFC$ 等于_____°.



三、计算题: (15 题 (1)、(2) 小题各 6 分, 16 题 8 分, 共 20 分)

15. (12分) (1) $(\frac{1}{2})^{-3} + (2020+\pi)^0 - |-3|$;

(2) $(-3a^2)^3 - 4a^2 \cdot a^4 + 5a^9 \div a^3$.

16. (8分) 先化简, 再求值: $[(2a+b)(2a-b) - 3(a+b)^2 + 4b^2] \div (\frac{1}{3}a)$, 其中 $a=2$, $b=-1$.

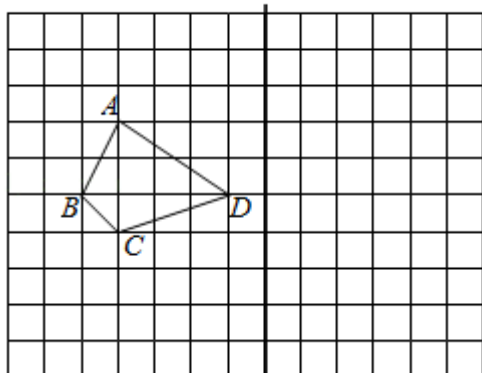
四、解答题 (17 题、18 题、19 题各 8 分, 20 题 10 分, 共 34 分)

17. (8分) 如图, 方格纸中每个小方格都是边长为 1 的正方形, 我们把以格点的连线为边的多边形称为“格点多边形”. 如图中四边形 $ABCD$ 就是一个“格点四边形”.

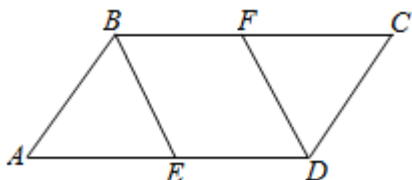
(1) 求图中四边形 $ABCD$ 的面积;

(2) 在图中的方格纸中画一个格点四边形, 使该四边形与原四边形 $ABCD$ 关于直线 l 成轴对称.

直线 l

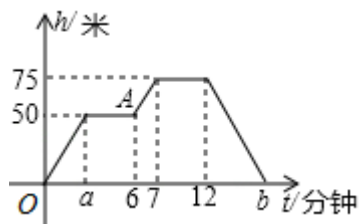


18. (8分) 如图, $\angle ABC = \angle ADC$, BE , DF 分别是 $\angle ABC$, $\angle ADC$ 的角平分线, $BE \parallel DF$, 求证: $BC \parallel AD$.



19. (8分) 某次大型活动, 组委会启用无人机航拍活动过程, 在操控无人机时应根据现场状况调节高度, 已知无人机在上升和下降过程中速度相同, 设无人机的飞行高度 h (米) 与操控无人机的时间 t (分钟) 之间的关系如图中的实线所示, 根据图象回答下列问题:

- (1) 图中的自变量是_____，因变量是_____；
- (2) 无人机在 75 米高的上空停留的时间是_____分钟；
- (3) 在上升或下降过程中, 无人机的速度为_____米/分；
- (4) 图中 a 表示的数是_____； b 表示的数是_____；
- (5) 图中点 A 表示_____.



20. (10分) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $BO \perp AC$ 于点 O , $AO = BO = 3$, $OC = 1$, 过点 A 作 $AH \perp BC$ 于点 H , 交 BO 于点 P .

- (1) 求线段 OP 的长度;
- (2) 连接 OH , 求证: $\angle OHP = 45^\circ$;
- (3) 如图 2, 若点 D 为 AB 的中点, 点 M 为线段 BO 延长线上一动点, 连结 MD , 过点 D

作 $DN \perp DM$ 交线段 OA 延长线于 N 点，则 $S_{\triangle BDM} - S_{\triangle ADN}$ 的值是否发生改变，如改变，求出该值的变化范围；若不改变，求该式子的

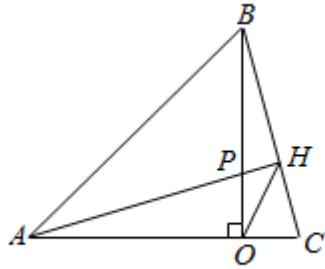


图1

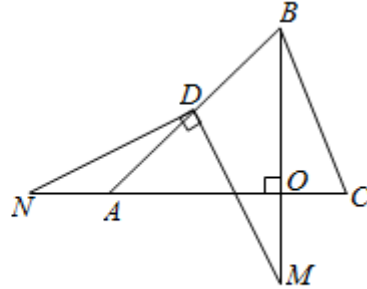
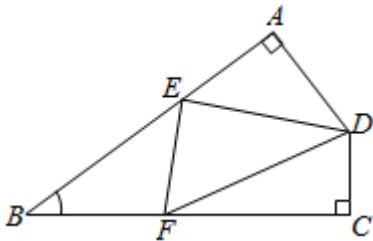


图2

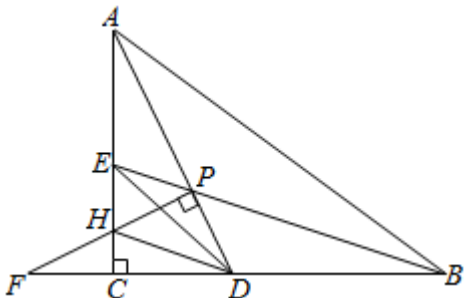
值.

一.填空题：(每题4分，共20分)

21. (4分) 已知 $x^2+x=3$ ，则代数式 $(x+4)(x-3)$ 的值为_____.
22. (4分) 如果 $a^2+b^2+2+2a-2b=0$ ，那么 $3a+b-1$ 的值为_____.
23. (4分) 在一个不透明的盒子中装有红、白两种除颜色外完全相同的球，其中有 a 个白球和 20 个红球，若每次将球充分搅匀后，任意摸出 1 个球记下颜色后再放回盒子，通过大量重复试验后，发现摸到红球的频率稳定在 0.4 左右，则 a 的值约为_____.
24. (4分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle A = \angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 34^\circ$ ，在边 AB ， BC 上分别找一点 E ， F 使 $\triangle DEF$ 的周长最小，此时 $\angle EDF =$ _____.



25. (4分) 如图， $\text{Rt}\triangle ACB$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\triangle ACB$ 的角平分线 AD ， BE 相交于点 P ，过 P 作 $PF \perp AD$ 交 BC 的延长线于点 F ，交 AC 于点 H ，则下列结论：① $\angle APB = 135^\circ$ ；② $AD = PF + PH$ ；③ DH 平分 $\angle CDE$ ；④ $S_{\text{四边形} ABDE} = \frac{7}{4} S_{\triangle ABP}$ ；⑤ $S_{\triangle APH} = S_{\triangle ADE}$ ，其中正确的结论是_____。(填正确结论的番号)



二、解答题（26 题 8 分、27 题 10 分，28 题 12 分，共 30 分）

26.（8 分）以下关于 x 的各个多项式中， a, b, c, m, n 均为常数.

(1) 根据计算结果填写表格：

	二次项系数	一次项系数	常数项
$(x+1)(x+2)$	1	3	2
$(2x-1)(3x+2)$	6	_____	-2
$(ax+b)(mx+n)$	am	_____	bn

(2) 若关于 x 的代数式 $(x+2) \cdot (x^2+mx+n)$ 化简后，既不含二次项，也不含一次项，求 $m+n$ 的值.

27.（10 分）如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle EAF = \frac{1}{2}\angle BAC$ ， $BF \perp AE$ 于 E 交 AF 于点 F ，

连结 CF .

(1) 如图 1 所示，当 $\angle EAF$ 在 $\angle BAC$ 内部时，求证： $EF=BE+CF$.

(2) 如图 2 所示，当 $\angle EAF$ 的边 AE 、 AF 分别在 $\angle BAC$ 外部、内部时，求证： $CF=BF+2BE$.

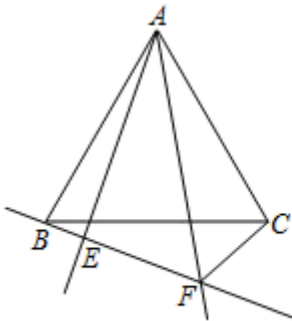


图 1

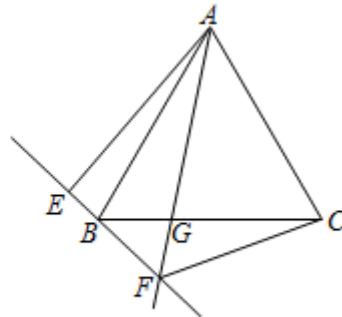


图 2

28.（12 分）如图 1， $AB \parallel CD$ ， G 为 AB 、 CD 之间一点.

(1) 若 GE 平分 $\angle AEF$ ， GF 平分 $\angle EFC$. 求证： $EG \perp FG$;

(2) 如图 2，若 $\angle AEP = \frac{2}{5}\angle AEF$ ， $\angle CFP = \frac{2}{5}\angle EFC$ ，且 FP 的延长线交 $\angle AEP$ 的角平分线于点 M ， EP 的延长线交 $\angle CFP$ 的角平分线于点 N ，猜想 $\angle M + \angle N$ 的结果并且证明你的结论；

(3) 如图 3，若点 H 是射线 EB 之间一动点， FG 平分 $\angle EFH$ ， MF 平分 $\angle EFC$ ，过点 G 作 $GQ \perp FM$ 于点 Q ，请猜想 $\angle EHF$ 与 $\angle FGQ$ 的关系，并证明你的结论.

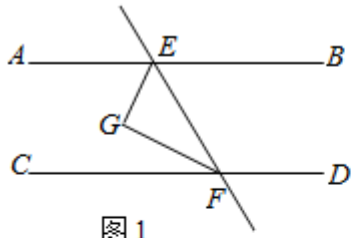


图 1

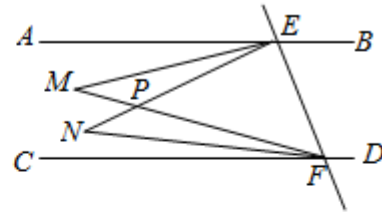


图 2

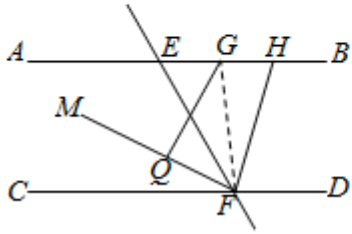


图 3

2019-2020 学年四川省成都市青羊区七年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下面的四个汉字可以看作是轴对称图形的是 ()



【分析】利用轴对称图形定义判断即可.

【解答】解：四个汉字中，可以看作轴对称图形的是

故选：A.

2. (3 分) 3^{-1} 的值等于 ()

- A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

【分析】根据负整数指数幂与正整数指数幂互为倒数，可得答案.

【解答】解： $3^{-1} = \frac{1}{3}$,

故选：D.

3. (3 分) 新冠病毒的直径最小大约为 0.00000008 米，这个数用科学记数法表示为 ()

- A. 8×10^{-8} B. 8×10^{-7} C. 80×10^{-9} D. 0.8×10^{-7}

【分析】绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负整数指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【解答】解： $\because 0.00000008 = 8 \times 10^{-8}$;

故选：A.

4. (3 分) 在等式 $x^2 \cdot \square = x^9$ 中，“□”所表示的代数式为 ()

- A. x^6 B. $-x^6$ C. $(-x)^7$ D. x^7

【分析】根据同底数幂的乘法计算法则进行计算即可.

【解答】解： $\because x^2 \cdot x^7 = x^9$,

∴ “□” 所表示的代数式为 x^7 ,

故选: D .

5. (3分) 下列等式成立的是 ()

A. $(a+1)^2 = (a-1)^2$

B. $(-a-1)^2 = (a+1)^2$

C. $(-a+1)^2 = (a+1)^2$

D. $(-a-1)^2 = (a-1)^2$

【分析】利用完全平方公式进行判断即可.

【解答】解: A 、 $(a+1)^2 \neq (a-1)^2$, 原等式不成立, 故此选项不符合题意;

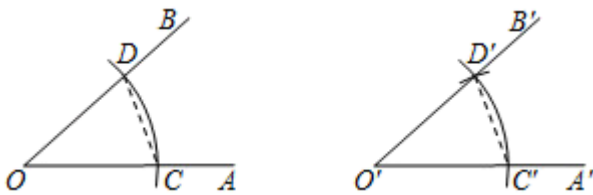
B 、 $(-a-1)^2 = (a+1)^2$, 原等式成立, 故此选项符合题意;

C 、 $(-a+1)^2 \neq (a+1)^2$, 原等式不成立, 故此选项不符合题意;

D 、 $(-a-1)^2 \neq (a-1)^2$, 原等式不成立, 故此选项不符合题意;

故选: B .

6. (3分) 如图用尺规作“与已知角相等的角”的过程中, 作出 $\angle A' O' B' = \angle AOB$ 的依据是 ()



A. SAS

B. ASA

C. AAS

D. SSS

【分析】由作图可知, $OD=OC=O'D'=O'C'$, $CD=C'D'$, 根据 SSS 证明三角形全等即可解决问题,

【解答】解: 由作图可知, $OD=OC=O'D'=O'C'$, $CD=C'D'$,

$$\therefore \triangle DOC \cong \triangle D'O'C' \quad (\text{SSS}),$$

$$\therefore \angle BOA = \angle B'O'A'.$$

故选: D .

7. (3分) 下列说法正确的是 ()

A. 若 $x > y$, 则 $x^2 > y^2$

B. 对顶角相等

C. 两直线平行, 同旁内角相等

D. 两边及一角相等的两三角形全等

【分析】根据不等式的性质判断 A ; 根据对顶角的性质判断 B ; 根据平行线的性质判断 C

；根据全等三角形的判定定理判断 D 。

【解答】解：A、当 $x=0$ ， $y=-3$ 时，满足 $x>y$ ，但是不满足 $x^2>y^2$ ，故本选项说法错误，不符合题意；

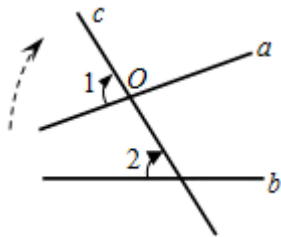
B、对顶角相等，故本选项说法正确，符合题意；

C、两直线平行，同旁内角互补，故本选项说法错误，不符合题意；

D、两边及夹角对应相等的两三角形全等，故本选项说法错误，不符合题意。

故选：B。

8. (3分) 如图，将木条 a ， b 与 c 钉在一起，且木条 a 与木条 c 交于点 O ， $\angle 1=70^\circ$ ， $\angle 2=40^\circ$ ，要使木条 a 与 b 平行，木条 a 绕点 O 顺时针旋转的度数至少是 ()



- A. 10° B. 20° C. 30° D. 50°

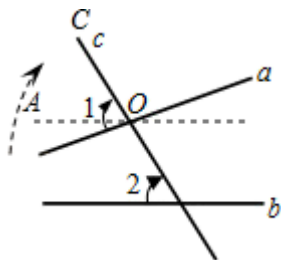
【分析】根据同位角相等两直线平行，求出旋转后 $\angle 2$ 的同位角的度数，然后用 $\angle 1$ 减去即可得到木条 a 绕点 O 顺时针旋转的度数。

【解答】解：如图。

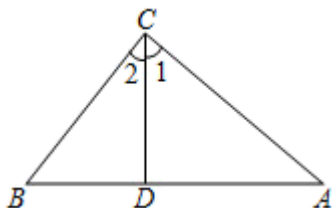
$\because \angle AOC = \angle 2 = 40^\circ$ 时， $OA \parallel b$ ，

\therefore 要使木条 a 与 b 平行，木条 a 绕点 O 顺时针旋转的度数至少是 $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ 。

故选：C。



9. (3分) 如图， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD \perp AB$ ，垂足为 D ，下列结论中错误的是 ()



A. 图中有三个直角三角形

B. $\angle 1 = \angle 2$

C. $\angle 1$ 与 $\angle B$ 都是 $\angle A$ 的余角

D. $\angle A = \angle 2$

【分析】 根据直角三角形的定义、直角三角形两锐角互余和同角的余角相等解答.

【解答】 解: $\because \angle ACB = 90^\circ, CD \perp AB,$

$$\therefore \angle A + \angle 1 = \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle A = \angle 2;$$

$$\because \angle 1 + \angle A = \angle A + \angle B = 90^\circ,$$

$\therefore \angle 1$ 和 $\angle B$ 都是 $\angle A$ 的余角;

\because 直角有 $\angle ACB$ 、 $\angle ADC$ 、 $\angle BDC$ 共 3 个,

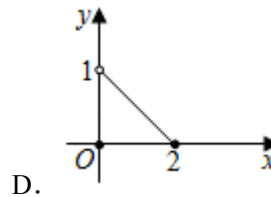
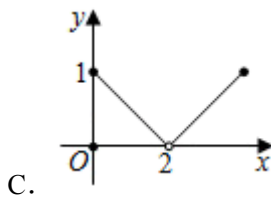
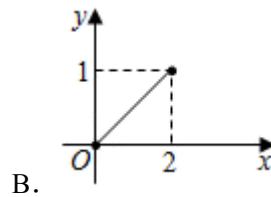
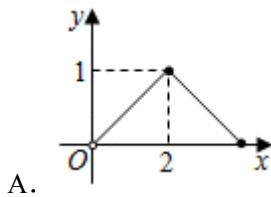
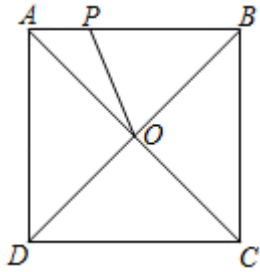
\therefore 图中有三个直角三角形;

$\angle 1$ 与 $\angle 2$ 只有 $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形时相等,

综上所述, 错误的结论是 $\angle 1 = \angle 2$.

故选: B.

10. (3分) 如图, 点 P 是边长为 2cm 的正方形 $ABCD$ 的边上一动点, O 是对角线的交点, 当点 P 由 $A \rightarrow D \rightarrow C$ 运动时, 设 P 点运动的路程为 $x\text{cm}$, 则 $\triangle POD$ 的面积 $y (\text{cm}^2)$ 随 $x (\text{cm})$ 变化的关系图象为 ()



【分析】 由题意可知, $\triangle POD$ 的面积可分两种情况讨论: P 由点 A 移动到 D 时, 面积逐渐减小; P 由点 D 移动到 C 时, 面积逐渐增大, 据此判定即可.

【解答】解：∵正方形 $ABCD$ 的边长为 2cm ， O 是对角线的交点，

∴点 O 到 AD 或 CD 的距离为 1cm ，

当 P 由点 A 移动到 D 时， $y = \frac{1}{2}PD \cdot h = \frac{1}{2}(2-x) \times 1 = 1 - \frac{1}{2}x$ ($0 \leq x \leq 2$)；

当 P 由点 D 移动到 C 时， $y = \frac{1}{2}PD \cdot h = \frac{1}{2}(x-2) \times 1 = \frac{1}{2}x - 1$ ($2 < x \leq 4$)；

故符合条件的图象只有选项 C 。

故选： C 。

二、填空题：（每题 4 分，共 16 分）

11.（4 分）已知 $a^m=4$ ， $a^n=5$ ，则 a^{m+n} 的值是 20。

【分析】根据同底数幂的乘法，底数不变指数相加，可得答案。

【解答】解： $a^{m+n} = a^m \cdot a^n = 4 \times 5 = 20$ ，

故答案为：20。

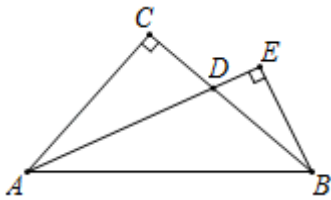
12.（4 分）一个长方形的面积为 $(27ab^2 - 12a^2b)$ ，若长为 $3ab$ ，则它的宽为 $9b - 4a$ 。

【分析】根据长方形的面积公式先列出算式，再进行计算即可得出答案。

【解答】解：它的宽为： $(27ab^2 - 12a^2b) \div 3ab = 9b - 4a$ ；

故答案为： $9b - 4a$ 。

13.（4 分）如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， AD 平分 $\angle CAB$ 交 BC 于点 D ， $BE \perp AD$ 交 AD 的延长线于点 E 。若 $\angle DBE=25^\circ$ ，则 $\angle CAB =$ 50° 。



【分析】利用“8 字型”求出 $\angle CAD = \angle DEB = 25^\circ$ ，再根据角平分线的定义求出 $\angle CAB$ 即可。

【解答】解：∵ $BE \perp AE$ ，

∴ $\angle E = \angle C = 90^\circ$ ，

∵ $\angle ADC = \angle BDE$ ，

∴ $\angle CAD = \angle DBE = 25^\circ$ ，

∵ AE 平分 $\angle CAB$ ，

∴ $\angle CAB = 2\angle CAD = 50^\circ$ ，

故答案为 50° 。

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/118045056011006075>