

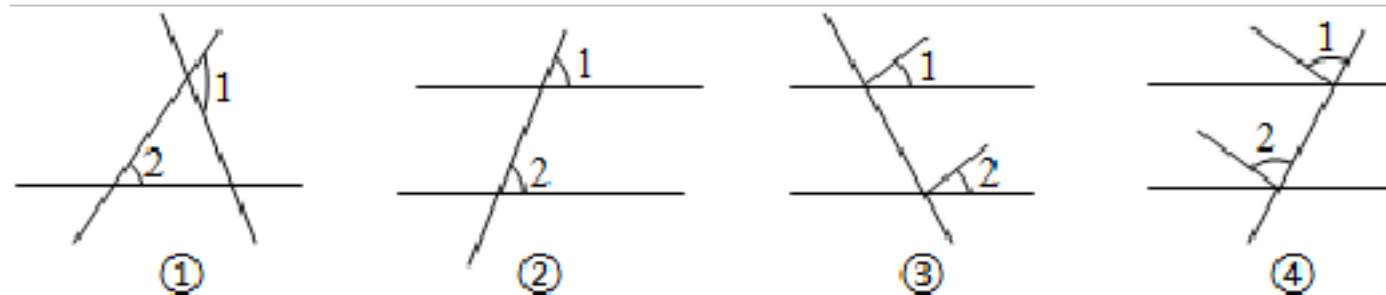
(完整版) 苏教七年级下册期末数学真题经典及解析

一、选择题

1. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^3 \cdot a^3 = 2a^3$ B. $a^6 \div a^3 = a^2$ C. $(a^3)^2 = a^6$ D. $a^2 + a^3 = a^5$

2. 下列所示的四个图形中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 不是同位角的是 ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

3. 已知 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=4 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解, 则 $3-a-b$ 的值是 ()

- A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

4. 若代数式 $x^2 - mx + 4$ 因式分解的结果是 $(x+2)^2$, 则 m 的值是 ()

- A. -4 B. 4 C. -2 D. ± 4

5. 若不等式组 $\begin{cases} 2x-a < 1 \\ x-2b > 3 \end{cases}$ 的解为 $-3 < x < 1$, 则 $(a+1)(b-1)$ 值为 ()

- A. -6 B. 7 C. -8 D. 9

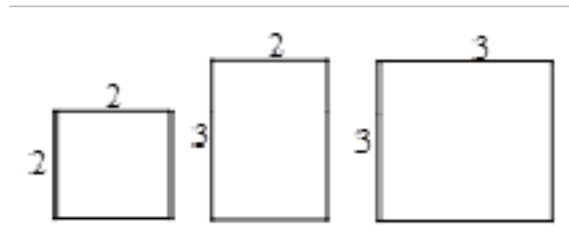
6. 下列关于命题“若 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$ ”的说法, 正确的是 ()

- A. 是真命题 B. 是假命题, 反例是“ $a=1, b=2$ ”
C. 是假命题, 反例是“ $a=-2, b=1$ ” D. 是假命题, 反例是“ $a=-1, b=-2$ ”

7. 任意大于 1 的正整数 m 的三次幂均可“分裂”成 m 个连续奇数的和, 如: $2^3 = 3+5$, $3^3 = 7+9+11$, $4^3 = 13+15+17+19$, ... 按此规律, 若 m^3 分裂后, 其中一个奇数是 2021, 则 m 的值是 ()

- A. 46 B. 45 C. 44 D. 43

8. 有 5 张边长为 2 的正方形纸片, 4 张边长分别为 2、3 的矩形纸片, 6 张边长为 3 的正方形纸片, 从其中取出若干张纸片, 且每种纸片至少取一张, 把取出的这些纸片拼成一个正方形 (原纸张进行无空隙、无重叠拼接), 则拼成正方形的边长最大为 ()



- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

二、填空题

9. 计算: $(2x^3y^2) \cdot (3x^2y) =$ _____.

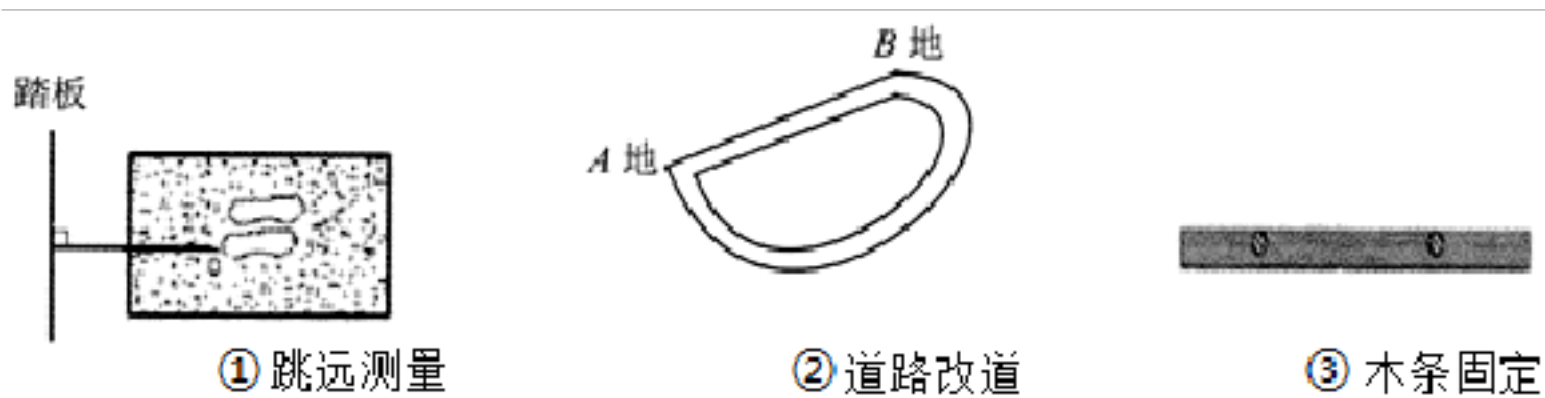
10. 命题“平面内, 垂直于同一条直线的两条直线平行”是_____命题 (填写“真”或“假”).

11. 一个多边形的每一个外角都等于 30° , 则这个多边形的边数是_____.

12. 若 $m^2 = n + 2021$, $n^2 = m + 2021$ ($m \neq n$), 那么代数式 $m^3 - 2mn + n^3$ 的值_____.

13. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x+2y+3k=3 \\ 2x+3y+k=5 \end{cases}$ 的解满足 $x+y=8$, 则 k 的值为 _____.

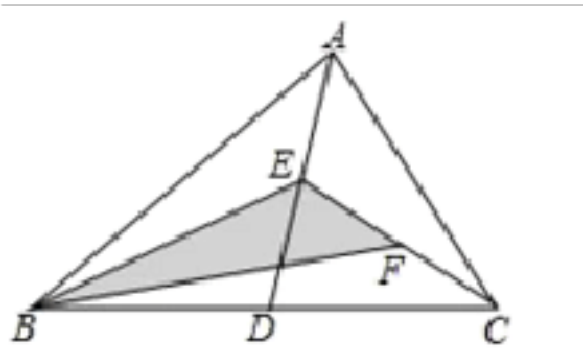
14. 下列三个日常现象:



其中, 可以用“两点之间线段最短”来解释的是 _____ (填序号).

15. 边长为 2, $x-4$, 5 的三根木条首尾相接组成三角形, 则 x 的取值范围是 _____.

16. 如图, 在 ABC 中, 已知 D, E, F 分别是 BC, AD, CE 的中点, 若 ABC 的面积为 16cm^2 , 则 BEF (阴影部分) 的面积等于 _____ cm^2 .



17. 计算:

(1) $(2x^2)^3 - (-x^3)^2$

(2) $-\left(\frac{2}{3}\right)^0 + (-1)^{2020} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$

18. 把下列各式因式分解

(1) $4x^2(x-y) + 25y^2(y-x)$;

(2) $(x+y+1)^2 - (x-y+1)^2$.

19. 解方程组:

(1) $\begin{cases} x=4+y \\ 2x+2y=0 \end{cases}$

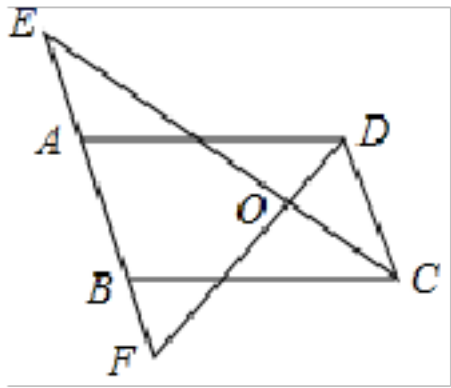
(2) $\begin{cases} x-2y=5 \\ 2x+3y=-4 \end{cases}$

$$2x-2 \leq x$$

20. 解不等式组 $\begin{cases} 2x-2 \leq x \\ x+2 > -\frac{1}{2}x-1 \end{cases}$

三、解答题

21. 如图, 已知 $\angle DAE + \angle CBF = 180^\circ$, CE 平分 $\angle BCD$, $\angle BCD = 2\angle E$.

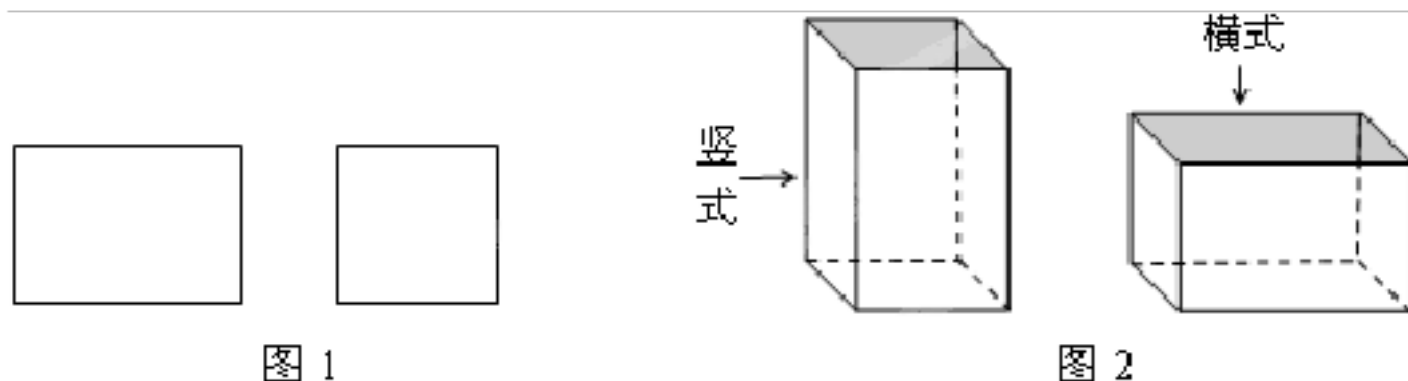


- (1) CD 与 EF 是否平行, 请说明理由;
 (2) 若 DF 平分 $\angle ADC$, 求 $\angle DOC$ 的度数.

22. 某工厂为了扩大生产, 决定购买 6 台机器用于生产零件, 现有甲、乙两种机器可供选择. 其中甲型机器每日生产零件 106 个, 乙型机器每日生产零件 60 个, 经调查, 购买 3 台甲型机器和 2 台乙型机器共需要 31 万元, 购买一台甲型机器比购买一台乙型机器多 2 万元.

- (1) 求甲、乙两型机器每台各多少万元?
 (2) 如果该工厂买机器的预算资金不超过 34 万元, 那么你认为该工厂有哪几种购买方案?
 (3) 在(2)的条件下, 如果要求该工厂购进的 6 台机器的日产量能力不能低于 380 个, 那么为了节约资金, 应该选择哪种方案?

23. 用如图 1 的长方形和正方形铁片 (长方形的宽与正方形的边长相等) 作侧面和底面、做成如图 2 的竖式和横式的两种无盖的长方体容器,



(1) 现有长方形铁片 2014 张, 正方形铁片 1176 张, 如果将两种铁片刚好全部用完, 那么可加工成竖式和横式长方体容器各有几个?

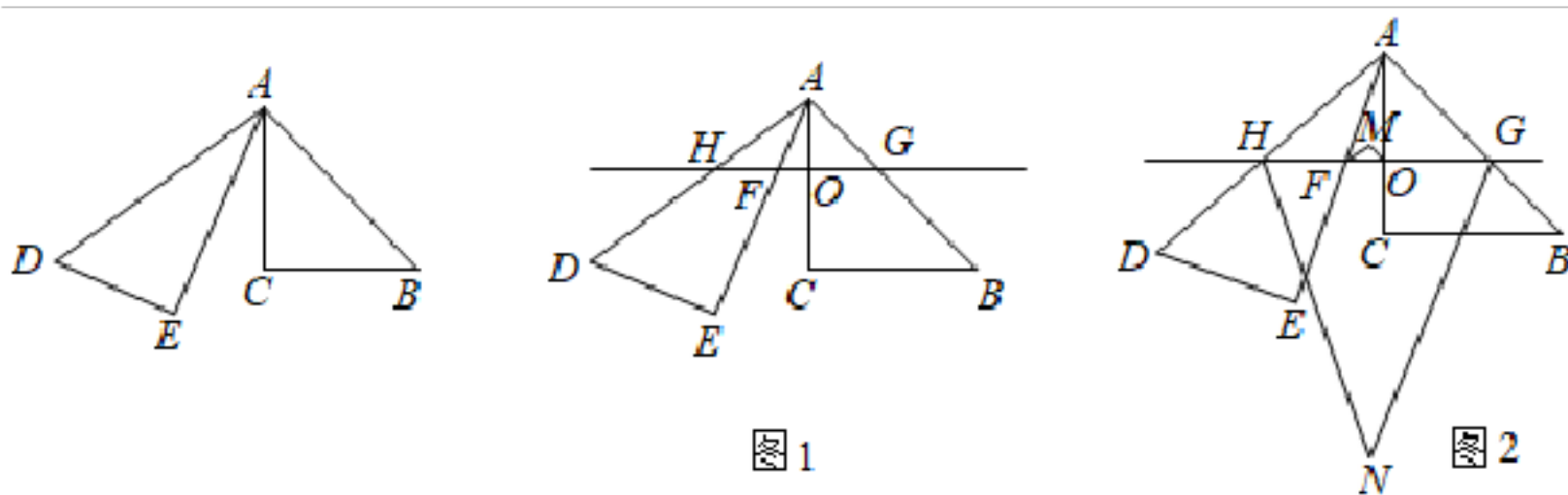
(2) 现有长方形铁片 a 张, 正方形铁片 b 张, 如果加工这两种容器若干个, 恰好将两种铁片刚好全部用完. 则 $a+b$ 的值可能是 ()

- A. 2019 B. 2020 C. 2021 D. 2022

(3) 给长方体容器加盖可以加工成铁盒. 先工厂仓库有 35 张铁皮可以裁剪成长方形和正方形铁片, 用来加工铁盒, 已知 1 张铁皮可裁剪出 3 张长方形铁片或 4 张正方形铁片, 也可以裁剪出 1 张长方形铁片和 2 张正方形铁片. 请问怎样充分利用这 35 张铁皮, 最多可以加工成多少个铁盒?

24. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 有公共顶点 A , $\angle ACB = \angle AED = 90^\circ$, $\angle BAC = 45^\circ$, $\angle DAE = 30^\circ$.

- (1) 若 $DE \parallel AB$, 则 $\angle EAC =$ _____;
 (2) 如图 1, 过 AC 上一点 O 作 $OG \perp AC$, 分别交 AB 、 AD 、 AE 于点 G 、 H 、 F .
 ① 若 $AO = 2$, $S_{\triangle AGH} = 4$, $S_{\triangle AHF} = 1$, 求线段 OF 的长;
 ② 如图 2, $\angle AFO$ 的平分线和 $\angle AOF$ 的平分线交于点 M , $\angle FHD$ 的平分线和 $\angle OGB$ 的平分线交于点 N , $\angle N + \angle M$ 的度数是否发生变化? 若不变, 求出其度数; 若改变, 请说明理由.

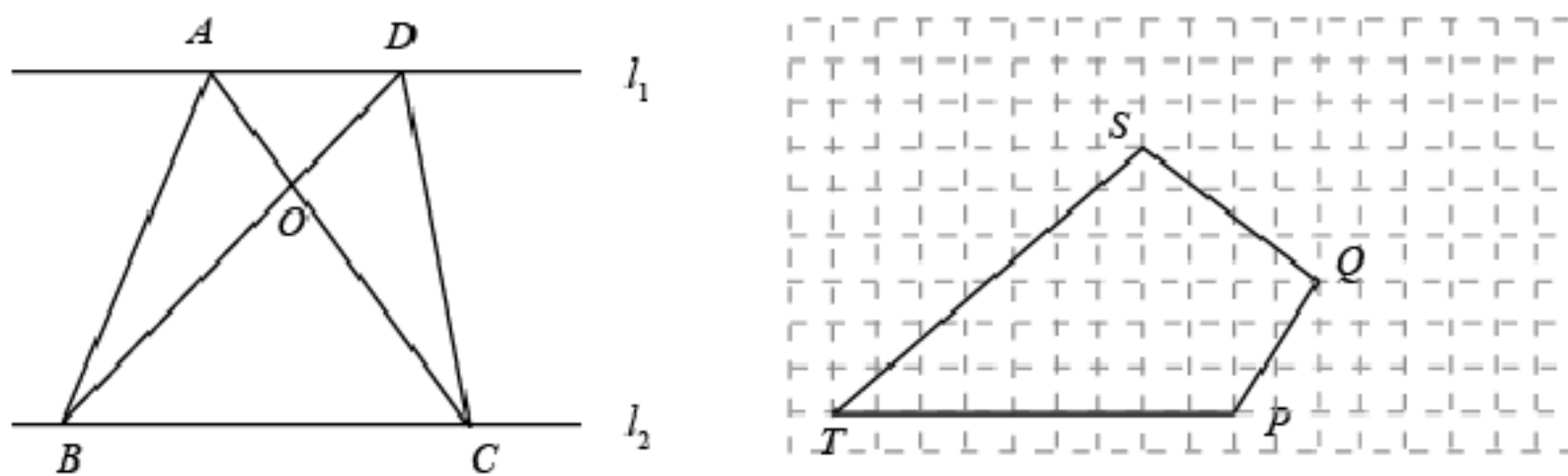


25. (想一想)

在三角形的三条重要线段（高、中线、角平分线）中，能把三角形面积平分的是三角形的_____；

(比一比)

如图，已知 $l_1 \parallel l_2$ ，点A、D在直线 l_1 上，点B、C在直线 l_2 上，连接AB、AC、DB、DC，AC与DB相交于点O，则ABC的面积_____△DBC的面积；（填“>”“<”或“=”）



(用一用)

如图所示，学校种植园有一块四边形试验田STPQ。现准备过S点修一条笔直的小路（小路面积忽略不计），将试验田分成面积相等的两部分，安排“拾穗班”、“锄禾班”两班种植蔬菜，进行劳动实践，王老师提醒同学们先把四边形转化为同面积的三角形，再把三角形的面积二等分即可。请你在下图中画出小路SM，并保留作图痕迹。

【参考答案】

一、选择题

1. C

解析：C

【分析】

根据幂的运算法则逐项计算即可。

【详解】

解：A. $a^3 \cdot a^3 = a^6$ ，原选项不正确，不符合题意；

B. $a^6 \div a^3 = a^3$ ，原选项不正确，不符合题意；

C. $(a^3)^2 = a^6$ ，原选项正确，符合题意；

D. a^2 、 a^3 不是同类项，原选项不正确，不符合题意；

故选：C.

【点睛】

本题考查了幂的运算，解题关键是熟记幂的运算法则，准确进行计算.

2. C

解析：C

【分析】

根据同位角：两条直线被第三条直线所截形成的角中，若两个角都在两直线的同侧，并且在第三条直线（截线）的同旁，则这样一对角叫做同位角进行分析即可.

【详解】

解：选项 A、B、D 中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 在截线的同侧，并且在被截线的同一方，是同位角；

选项 C 中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的两条边都不在同一条直线上，不是同位角.

故选：C.

【点睛】

本题考查了同位角的应用，注意：两条直线被第三条直线所截，如果有两个角在第三条直线的同旁，并且在两条直线的同侧，那么这两个角叫同位角.

3. C

解析：C

【分析】

将 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} ax+by=4 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 得到方程组 $\begin{cases} 3a+2b=4 \\ 3b+2a=1 \end{cases}$ ，直接将此方程组中的两个方程相

加可得到 $a+b=1$ ，再代入求解即可.

【详解】

解： $\because \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=4 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解，

$$\therefore \begin{cases} 3a+2b=4 \text{ ①} \\ 3b+2a=1 \text{ ②} \end{cases},$$

$$\text{①}+\text{②} \text{ 得, } 5a+5b=5,$$

$$\therefore a+b=1,$$

$$\therefore 3-a-b=3-(a+b)=2,$$

故选：C.

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的解的定义，整体代入是解题的关键.

4. A

解析：A

【分析】

根据完全平方公式因式分解即可得结果.

【详解】

解：因为 $(x+2)^2=x^2+4x+4$,

所以 m 的值为：-4.

故选：A.

【点睛】

本题主要考查了因式分解的解法，准确计算是解题的关键.

5. C

解析：C

【分析】

根据不等式的性质求出每个不等式的解集，根据找不等式组解集的规律找出不等式组的解集 $3+2b < x < \frac{a+1}{2}$ ，根据不等式组的解集得出 $3+2b = -3$ ，且 $\frac{a+1}{2} = 1$ ，求出 $a=1$ ， $b=-3$ ，即可解答.

【详解】

$$\text{解：} \begin{cases} 2x-a < 1 \text{①} \\ x-2b > 3 \text{②} \end{cases}$$

$$\because \text{解不等式①得：} x < \frac{a+1}{2},$$

$$\text{解不等式②得：} x > 3+2b,$$

$$\therefore \text{不等式组的解集为 } 3+2b < x < \frac{a+1}{2},$$

$$\because \text{若不等式组 } \begin{cases} 2x-a < 1 \\ x-2b > 3 \end{cases} \text{ 解为 } -3 < x < 1,$$

$$\therefore 3+2b = -3, \text{ 且 } \frac{a+1}{2} = 1,$$

$$\text{解得：} a=1, b=-3,$$

$$\therefore (a+1)(b-1) = (1+1) \times (-3-1) = -8,$$

故选：C.

【点睛】

本题考查了不等式的性质，解一元一次不等式（组），解一元一次方程等知识点，解此题的关键是根据不等式组解集得出关于 a 和 b 的方程，题目比较好，综合性比较强.

6. C

解析：C

【分析】

根据真假命题的定义判断，分清条件和结论，若为假命题，举反例时要满足：条件 $a^2 > b^2$ 成立，但结论 $a > b$ 不成立.

【详解】

A. 当 $a = -1, b = 0$ 时，满足 $(-1)^2 > 0^2$ ，但 $-1 < 0$ ，所以为假命题，此选项错题；

B. 当 $a = 1, b = 2$ ， $1^2 < 2^2$ ，不满足 $a^2 > b^2$ ，此选项错误；

C. 当 $a = -2, b = 1$ 时，满足 $(-2)^2 > 1^2$ ，但 $-2 < 1$ ，假命题，此选项正确；

D. 当 $a = -1, b = -2$ 时， $(-1)^2 < (-2)^2$ ，不满足 $a^2 > b^2$ ，此选项错误，

故选：C.

【点睛】

本题考查真命题与假命题，熟练掌握命题真假的判断方法是解答的关键.

7. B

解析: B

【分析】

观察可知，分裂成的奇数的个数与底数相同，然后求出到 m^3 的所有奇数的个数的表达式，再求出奇数 2021 的是从 3 开始的第 1010 个数，然后确定出 1007 所在的范围即可得解.

【详解】

解: \because 底数是 2 的分裂成 2 个奇数，底数为 3 的分裂成 3 个奇数，底数为 4 的分裂成 4 个奇数，

$\therefore m^3$ 分裂成 m 个奇数，

所以，到 m^3 的奇数的个数为: $2+3+4+\dots+m=\frac{(m+2)(m-1)}{2}$ ，

$\therefore 2n+1=2021$ ， $n=1010$ ，

\therefore 奇数 2021 是从 3 开始的第 1010 个奇数，

$\therefore \frac{(44+2)\times(44-1)}{2}=989$ ， $\frac{(45+2)\times(45-1)}{2}=1034$ ，

\therefore 第 1010 个奇数是底数为 45 的数的立方分裂的奇数的其中一个，

即 $m=45$.

故选: B.

【点睛】

本题是对数字变化规律的考查，观察出分裂的奇数的个数与底数相同是解题的关键，还要熟练掌握求和公式.

8. C

解析: C

【分析】

设 2 为 a ，3 为 b ，则根据 5 张边长为 2 的正方形纸片的面积是 $5a^2$ ，4 张边长分别为 2、3 的矩形纸片的面积是 $4ab$ ，6 张边长为 3 的正方形纸片的面积是 $6a^2$ ，得出 $a^2+4ab+4b^2=(a+2b)^2$ ，再根据正方形的面积公式将 a 、 b 代入，即可得出答案.

【详解】

解:

设 2 为 a ，3 为 b ，

则根据 5 张边长为 2 的正方形纸片的面积是 $5a^2$ ，

4 张边长分别为 2、3 的矩形纸片的面积是 $4ab$ ，

6 张边长为 3 的正方形纸片的面积是 $6b^2$ ，

$\therefore a^2+4ab+4b^2=(a+2b)^2$ ，($b>a$)

\therefore 拼成的正方形的边长最长可以为 $a+2b=2+6=8$ ，

故选 C.

【点睛】

此题考查了完全平方公式的几何背景，关键是根据题意得出 $a^2+4ab+4b^2=(a+2b)^2$ ，用到的知识点是完全平方公式。

二、填空题

9. $6x^5y^3$

【分析】

根据单项式乘单项式的乘法法则（系数、同底数幂分别相乘）解决此题。

【详解】

$$\begin{aligned} \text{解：} & (2x^3y^2) \cdot (3x^2y) \\ &= (2 \times 3) \cdot (x^3 \cdot x^2) \cdot (y^2 \cdot y) \\ &= 6x^5y^3. \end{aligned}$$

故答案为： $6x^5y^3$ 。

【点睛】

本题主要考查单项式乘单项式，熟练掌握单项式乘单项式的乘法法则是解决本题的关键。

10. 真

【分析】

根据平行线的判定方法判断即可。

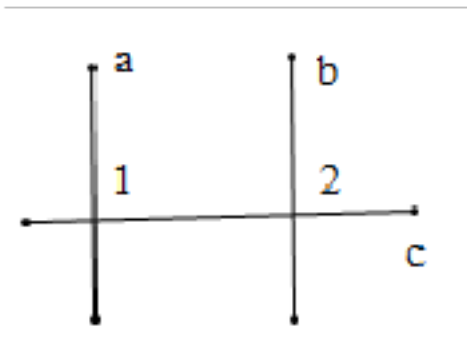
【详解】

解：如图， $a \perp c$ ， $b \perp c$ ，则 $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ ，

$\therefore a \parallel b$ ，

\therefore “平面内，垂直于同一条直线的两条直线平行”是真命题，

故答案为：真。



【点睛】

本题考查了命题，平行线的判定等知识，解题的关键是熟练掌握平行线的判定方法，属于中考常考题型。

11. 12

【分析】

多边形的外角和为 360° ，而多边形的每一个外角都等于 30° ，由此做除法得出多边形的边数。

【详解】

$$\therefore 360^\circ \div 30^\circ = 12,$$

\therefore 这个多边形为十二边形，

故答案为：12。

【点睛】

本题考查了多边形的内角与外角。关键是明确多边形的外角和为 360° 。

12. -2021

【分析】

将两式 $m^2=n+2021$, $n^2=m+2021$ 相减得出 $m+n=-1$, 将 $m^2=n+2021$ 两边乘以 m , $n^2=m+2021$ 两边乘以 n 再相加便可得出.

【详解】

解: 将两式 $m^2=n+2021$, $n^2=m+2021$ 相减,

得 $m^2-n^2=n-m$,

$(m+n)(m-n)=n-m$, (因为 $m \neq n$, 所以 $m-n \neq 0$),

$m+n=-1$,

将 $m^2=n+2021$ 两边乘以 m , 得 $m^3=mn+2021m$ ①,

将 $n^2=m+2021$ 两边乘以 n , 得 $n^3=mn+2021n$ ②,

由①+②得: $m^3+n^3=2mn+2021(m+n)$,

$m^3+n^3-2mn=2021(m+n)$,

$m^3+n^3-2mn=2021 \times (-1) = -2021$.

故答案为-2021.

【点睛】

本题考查因式分解的应用, 代数式 $m^3-2mn+n^3$ 的降次处理是解题关键.

13. -8

【分析】

直接利用已知方程组得出 $5(x+y)=8-4k$, 进而得出 k 的值.

【详解】

解: \because 关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x+2y+3k=3 \\ 2x+3y+k=5 \end{cases}$ 的解满足 $x+y=8$,

$\therefore 5(x+y)=8-4k$,

则 $40=8-4k$,

解得: $k=-8$.

故答案为: -8.

【点睛】

此题主要考查了二元一次方程组的解, 正确利用已知分析是解题关键.

14. ②.

【分析】

利用线段的性质进行解答即可.

【详解】

解: 图①利用垂线段最短;

图②利用两点之间线段最短;

图③利用两点确定一条直线;

故答案为: ②.

【点睛】

本题主要考查了线段的性质, 熟悉相关性质是解题的关键.

15. $7 < x < 11$

【分析】

根据在三角形中任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边，即可求解。

【详解】

由于在三角形中任意两边之和大于第三边，

$$\therefore x - 4 < 2 + 5, \text{ 即 } x < 11,$$

任意两边之差小于第

解析： $7 < x < 11$

【分析】

根据在三角形中任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边，即可求解。

【详解】

由于在三角形中任意两边之和大于第三边，

$$\therefore x - 4 < 2 + 5, \text{ 即 } x < 11,$$

任意两边之差小于第三边，

$$\therefore x - 4 > 5 - 2, \text{ 即 } x > 7,$$

$$\therefore 7 < x < 11,$$

故答案为： $7 < x < 11$ 。

【点睛】

考查了三角形的三边关系及解一元一次不等式组的知识，一要注意三角形的三边关系，二要熟练解不等式。

16. 4

【分析】

由三角形的面积公式，等底同高的两个三角形的面积相等，面积的和差求出 $\triangle BEF$ （阴影部分）的面积等于 4cm^2 。

【详解】

解：如图所示：

\therefore 点 D 是 BC 的中心，

$$\therefore BD = CD,$$

$$\therefore S_{\triangle AB}$$

解析：4

【分析】

由三角形的面积公式，等底同高的两个三角形的面积相等，面积的和差求出 $\triangle BEF$ （阴影部分）的面积等于 4cm^2 。

【详解】

解：如图所示：

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/505312321214011034>