

2019年11月阳泉招教学科真题及答案

(考生回忆版)

(四) 根据以下资料, 回答 111-115 题:

2019年7月份, 中国进口天然气 789 万吨, 同比上涨了 7.3%, 环比增长 37 万吨, 增幅 4.9%。其中, 进口液化天然气 488 万吨, 同比上涨 18.1%, 环比增长 35 万吨, 增幅 7.7%; 进口气态天然气 301 万吨, 同比下降 6.6%, 环比增长 2 万吨, 增幅 0.7%。

1-7 月累计, 中国天然气 5474 万吨, 同比上涨 10.8%。其中, 进口液化天然气 3318 万吨, 同比上涨 18.8%; 进口气态天然气 2156 万吨, 同比上涨 0.3%。

就进口额而言, 2019年7月份, 中国天然气进口额达 32.1 亿美元, 同比上涨 6.5%。其中, 液化天然气进口额为 21.2 亿美元, 同比上涨 4.1%; 气态天然气进口额为 10.9 亿美元, 同比上涨 11.7%。

1-7 月累计, 中国天然气进口额达 242.7 亿美元, 同比上涨 24.2%。其中, 液化天然气进口额为 164.1 亿美元, 同比上涨 26.9%; 气态天然气进口额为 78.7 亿美元, 同比上涨 19.0%。

另外, 海关数据显示, 2019年7月, 中国出口气态天然气 27 万吨, 同比增长 23.6%, 环比增长 4 万吨, 增幅为 17.4%; 出口额达 1.4 亿美元, 同比增长 24.8%。1-7 月累计, 中国出口气态天然气 133 万吨, 同比增长 4.1%; 累计出口额达 6.4 亿美元, 同比增长 11.2%。

111. 2019年7月份, 进口液化天然气占进口天然气的比重同比扩大了()个百分点。

- A. 2.5 B. 4.3 C. 5.7 D. 6.5

112. 2019年7月份, 中国进口天然气平均单价约()美元/吨。

- A. 407 B. 417 C. 423 D. 441

113. 2019年上半年, 中国天然气月均进口额是()亿美元。

- A. 25.9 B. 26.6 C. 35.1 D. 28.0

114. 2019年6月, 进口液化天然气为()万吨。

- A. 401 B. 453 C. 470 D. 463

115. 关于中国天然气进出口情况, 以下能从资料中推算出的个数有()。

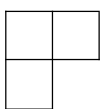
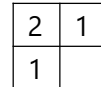
- (1) 2018年6月份天然气的进口额
(2) 2018年1-6月, 液化天然气的出口单价
(3) 2018年1-6月, 气态天然气的出口单价
(4) 2018年和2019年上半年, 中国气态天然气进出口的逆顺差情况

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

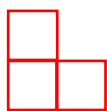
1. 下列图形既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

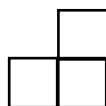
2. 一个几何体由大小相同的小立方块儿搭成, 从上面看到的几何体形状图如下图所示。其中小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数, 则从左边看这个几何体得到的形状图是()。



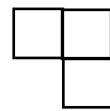
A



B



C



D

21. 一个等腰三角形的长是 6, 腰长是一元二次方程 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 的一根, 则三角形的周长是 ()。

- A. 12 B. 13 C. 16 D. 12 或 16

22. 一个涂满红色的正方体, 每面等距离切若干刀后, 得到若干个小正方体, 其中两面红的共计 60 块, 一面红的有 () 块。

- A. 60 B. 100 C. 120 D. 150

23. 用换元法解方程 $\frac{x-1}{x} - \frac{3x}{x-1} + 1 = 0$, 如果设 $\frac{x-1}{x} = y$, 将原方程化为关于 y 的整式方程, 那么这个整式方程是 ()。

- A. $y^2 + y - 3 = 0$ B. $y^2 - 3y + 1 = 0$ C. $3y^2 - y + 1 = 0$ D. $3y^2 - y - 1 = 0$

24. 已知 $x = -1$ 是方程 $x^2 + mx - 3 = 0$ 的一个根, 则方程的另一个根是 ()。

- A. $x = -1$ B. $x = 1$ C. $x = -3$ D. $x = 3$

25. 关于 x 的方程 $(x-4)(x-6) = m(m > 0)$, 有两个实数根, 分别是 $\alpha, \beta (\alpha < \beta)$, 则下列选项正确的是 ()。

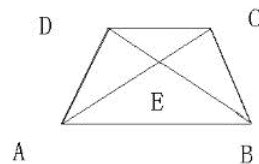
- A. $4 < \alpha < \beta < 6$ B. $4 < \alpha < 6 < \beta$ C. $\alpha = 4, \beta = 6$ D. $\alpha < 4, \beta > 6$

26. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - a \geq 0 \\ x - 3 < 0 \end{cases}$ 恰好有 5 个整数解, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $-3 < a \leq -2$ B. $-3 \leq a < -2$ C. $-3 \leq a \leq -2$ D. $-3 < a < -2$

27. 如下图, 在梯形 ABCD 中, CD, AB 分别是梯形的上底和下底, AC 与 BD 相交于点 E, 若 $\triangle ADC$ 的面积是 S_1 , $\triangle BDC$ 的面积是 S_2 , 则有 ()

- A. $S_1 < S_2$ B. $S_1 = S_2$ C. $S_1 > S_2$ D. 无法确定



28. 若一次函数 $y = (1-k)x - k$ 的图象经过第二三四象限, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > 1$ B. $0 < k \leq 1$ C. $0 \leq k < 1$ D. $0 < k < 1$

二、1. 计算 $-2^{-1} + (\sqrt{16} - \pi)^0 - \sqrt{3} - 2 \cdot 2\cos 30^\circ$ 的值

【答案】 $-2^{-1} + (\sqrt{16} - \pi)^0 - \sqrt{3} - 2 - 2\cos 30^\circ$

$$\begin{aligned} &= -\frac{1}{2} + 1 - (2 - \sqrt{3}) - 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= -\frac{1}{2} + 1 - 2 + \sqrt{3} - \sqrt{3} \\ &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

3. 在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 + b$ 的顶点为 $(0, -4)$ 抛物线与 x 轴的正半轴交于点 $G(2, 0)$

(1) 求抛物线的解析式 (3分)

(2) m, n 为抛物线上两点，若以 mn 为直径的圆经过点 G ，求直线 mn 经过的定点 Q 的坐标 (12分)

【答案】 (1) ① 顶点 $(0, -4)$ 代入 $-4 = b$; ② 过点 $(2, 0)$ 代入 $0 = 4a + b$

由①②得 $a = -1$

$$\therefore y = x^2 - 4$$

(2) 由 (1) 得 $y = x^2 - 4$ ①

设 $N(x_1, y_1) M(x_2, y_2)$

$\therefore \angle MGN = 90^\circ$, 过点 M 作 MF 垂直 x 轴于点 F ; 过点 N 作 NH 垂直 x 轴于点 H

$\therefore \triangle MFG \sim \triangle GHN$

$$\therefore \frac{y_1}{x_2 - 2} = \frac{2 - x_1}{y_2}, \text{ 则 } y_1 y_2 = (x_2 - 2)(2 - x_1)$$

$$\text{又 } y_1 = x_1^2 - 4, y_2 = x_2^2 - 4$$

$$\text{代入公式化简得 } x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) + 4 = -1 \text{ ②}$$

设直线 MN 解析式为 $y = kx + b$ ③

$$\text{联立①③并整理得 } x^2 - kx - 4 - b = 0$$

$$x_1 + x_2 = k, x_1 x_2 = -4 - b \text{ 代入②式并解得 } -2k + b = 1$$

$$\text{当 } x = -2 \text{ 时 } y = -2k + b = 1$$

即直线 MN 必过 $Q(-2, 1)$