

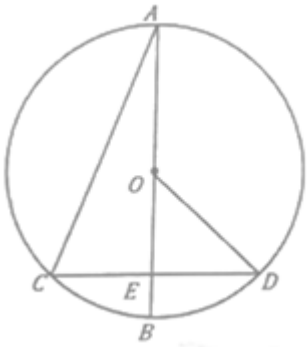
内蒙古阿拉善左旗第三中学 2024 年中考数学模拟试题

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，在圆 O 中，直径 AB 平分弦 CD 于点 E ，且 $CD=4\sqrt{3}$ ，连接 AC ， OD ，若 $\angle A$ 与 $\angle DOB$ 互余，则 EB 的长是（ ）



- A. $2\sqrt{3}$ B. 4 C. $\sqrt{3}$ D. 2

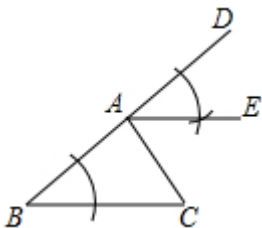
2. 我国古代数学著作《孙子算经》中有一道题：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五，屈绳量之，不足一尺，问木长几何。”大致意思是：“用一根绳子去量一根木条，绳长剩余 4.5 尺，将绳子对折再量木条，木条剩余一尺，问木条长多少尺”，设绳子长 x 尺，木条长 y 尺，根据题意所列方程组正确的是（ ）

- A. $\begin{cases} x - y = 4.5 \\ y - \frac{1}{2}x = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 4.5 \\ y - \frac{1}{2}x = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - y = 4.5 \\ \frac{1}{2}x - y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - y = 4.5 \\ x - \frac{1}{2}y = 1 \end{cases}$

3. 在一次酒会上，每两人都只碰一次杯，如果一共碰杯 55 次，则参加酒会的人数为（ ）

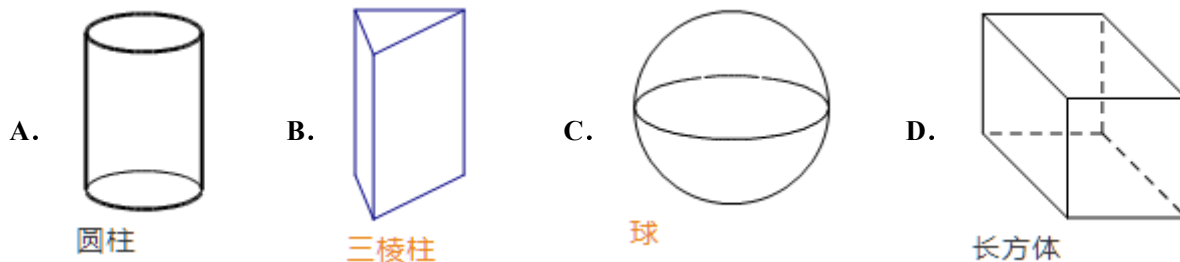
- A. 9 人 B. 10 人 C. 11 人 D. 12 人

4. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB > AC$ ， $\angle CAD$ 为 $\triangle ABC$ 的外角，观察图中尺规作图的痕迹，则下列结论错误的是（ ）

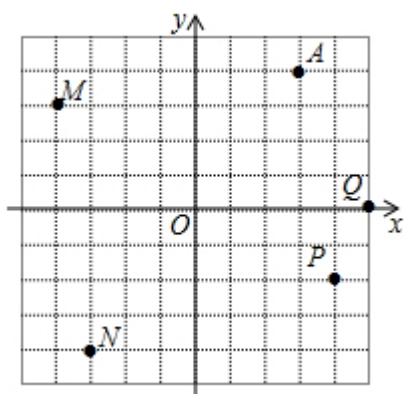


- A. $\angle DAE = \angle B$ B. $\angle EAC = \angle C$ C. $AE \parallel BC$ D. $\angle DAE = \angle EAC$

5. 下列基本几何体中，三视图都是相同图形的是 ()



6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 从 $(3,4)$ 出发，绕点 O 顺时针旋转一周，则点 A 不经过 ()



- A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 Q

7. 如图，该图形经过折叠可以围成一个正方体，折好以后与“静”字相对的字是 ()

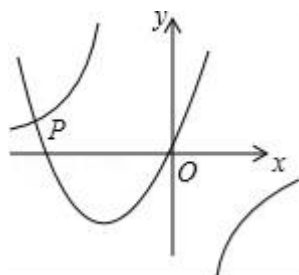


- A. 着 B. 沉 C. 应 D. 冷

8. 已知一个多边形的内角和是 1080° ，则这个多边形是 ()

- A. 五边形 B. 六边形 C. 七边形 D. 八边形

9. 如图，已知函数 $y = -\frac{3}{x}$ 与函数 $y = ax^2 + bx$ 的交点 P 的纵坐标为 1 ，则不等式 $ax^2 + bx + \frac{3}{x} > 0$ 的解集是 ()



- A. $x < -3$ B. $-3 < x < 0$ C. $x < -3$ 或 $x > 0$ D. $x > 0$

10. 把抛物线 $y = -2x^2$ 向上平移 1 个单位, 再向右平移 1 个单位, 得到的抛物线是 ()

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

11. 已知某校女子田径队 23 人年龄的平均数和中位数都是 13 岁, 但是后来发现其中一位同学的年龄登记错误, 将 14 岁写成 15 岁, 经重新计算后, 正确的平均数为 a 岁, 中位数为 b 岁, 则下列结论中正确的是 ()

- A. $a < 13, b = 13$ B. $a < 13, b < 13$ C. $a > 13, b < 13$ D. $a > 13, b = 13$

12. 已知抛物线 $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$ 与 x 轴交于 $A(x_1, 0), B(x_2, 0)$ 两点, 若 $x_1 < 1, x_2 > 2$, 则 a 的取值范围是 ()

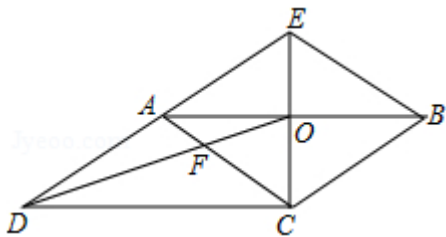
- A. $a < 3$ B. $0 < a < 3$ C. $a > -3$ D. $-3 < a < 0$

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 如图, CE 是 $\square ABCD$ 的边 AB 的垂直平分线, 垂足为点 O , CE 与 DA 的延长线交于点 E . 连接 AC, BE, DO , DO 与 AC 交于点 F , 则下列结论:

- ① 四边形 $ACBE$ 是菱形;
 ② $\angle ACD = \angle BAE$;
 ③ $AF : BE = 2 : 1$;
 ④ $S_{\text{四边形} AFOE} : S_{\triangle COD} = 2 : 1$.

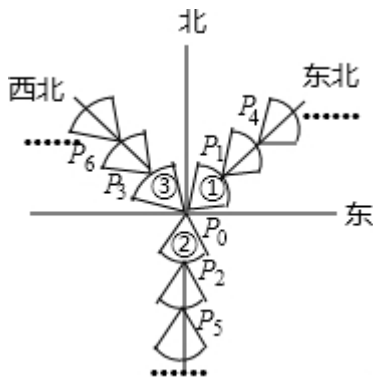
其中正确的结论有 _____. (填写所有正确结论的序号)



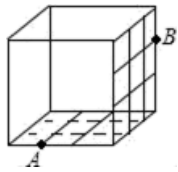
14. 已知抛物线 $y = x^2 - mx - 3$ 与直线 $y = 2x - 5m$ 在 $-2 < x < 2$ 之间有且只有一个公共点, 则 m 的取值范围是__.

15. 不等式组 $\begin{cases} x - 2 > 0 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$ 的解集为_____.

16. 如图: 图象①②③均是以 P_0 为圆心, 1 个单位长度为半径的扇形, 将图形①②③分别沿东北, 正南, 西北方向同时平移, 每次移动一个单位长度, 第一次移动后图形①②③的圆心依次为 $P_1 P_2 P_3$, 第二次移动后图形①②③的圆心依次为 $P_4 P_5 P_6 \dots$, 依此规律, $P_0 P_{2018} =$ _____ 个单位长度.



17. 如图所示一棱长为 3cm 的正方体, 把所有的面均分成 3×3 个小正方形. 其边长都为 1cm , 假设一只蚂蚁每秒爬行 2cm , 则它从下底面点 A 沿表面爬行至侧面的 B 点, 最少要用_____秒钟.

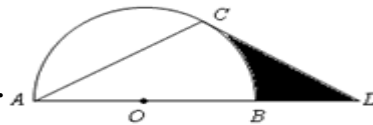


18. 用 48 米长的竹篱笆在空地上, 围成一个绿化场地, 现有两种设计方案, 一种是围成正方形的场地; 另一种是围成圆形场地. 现请你选择, 围成_____ (圆形、正方形两者选一) 场在面积较大.

三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 如图, 点 D 在 $\odot O$ 的直径 AB 的延长线上, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $AC=CD$, $\angle ACD=120^\circ$. 求证: CD 是 $\odot O$

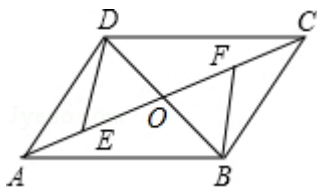
的切线; 若 $\odot O$ 的半径为 2 , 求图中阴影部分的面积.



20. (6 分) 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O . E , F 是 AC 上的两点, 并且 $AE=CF$, 连接 DE , BF .

(1) 求证: $\triangle DOE \cong \triangle BOF$;

(2) 若 $BD=EF$, 连接 DE , BF . 判断四边形 $EBFD$ 的形状, 并说明理由.



21. (6 分) 由于雾霾天气趋于严重, 我市某电器商城根据民众健康需求, 代理销售某种家用空气净化器, 其进价是 200 元/台. 经过市场销售后发现: 在一个月内, 当售价是 400 元/台时, 可售出 200 台, 且售价每降低 10 元, 就可多售出 50 台. 若供货商规定这种空气净化器售价不能低于 300 元/台, 代理销售商每月要完成不低于 450 台的销售任务. 完成下列表格, 并直接写出月销售量 y (台) 与售价 x (元/台) 之间的函数关系式及售价 x 的取值范围;

售价 (元/台)	月销售量 (台)
400	200

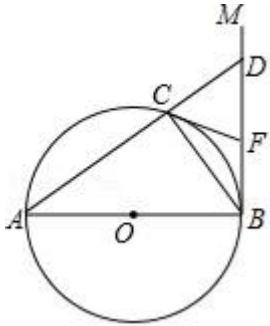
	250
x	

(2) 当售价 x (元/台) 定为多少时, 商场每月销售这种空气净化器所获得的利润 w (元) 最大? 最大利润是多少?

22. (8分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 直线 $BM \perp AB$ 于点 B , 点 C 在 $\odot O$ 上, 分别连接 BC, AC , 且 AC 的延长线交 BM 于点 D , CF 为 $\odot O$ 的切线交 BM 于点 F .

(1) 求证: $CF=DF$;

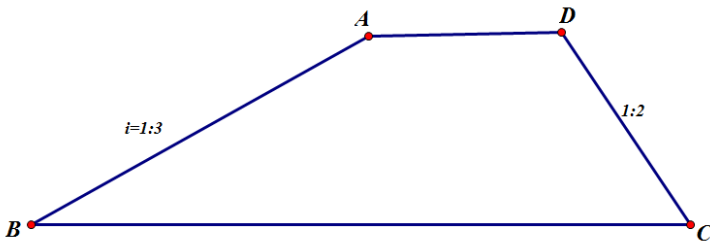
(2) 连接 OF , 若 $AB=10, BC=6$, 求线段 OF 的长.



23. (8分) 如图, 已知某水库大坝的横断面是梯形 $ABCD$, 坝顶宽 AD 是 6 米, 坝高 14 米, 背水坡 AB 的坡度为 1:3, 迎水坡 CD 的坡度为 1:1.

求: (1) 背水坡 AB 的长度.

(1) 坝底 BC 的长度.



24. (10分) 用 A4 纸复印文件, 在甲复印店不管一次复印多少页, 每页收费 0.1 元. 在乙复印店复印同样的文件, 一次复印页数不超过 20 时, 每页收费 0.12 元; 一次复印页数超过 20 时, 超过部分每页收费 0.09 元.

设在同一家复印店一次复印文件的页数为 x (x 为非负整数).

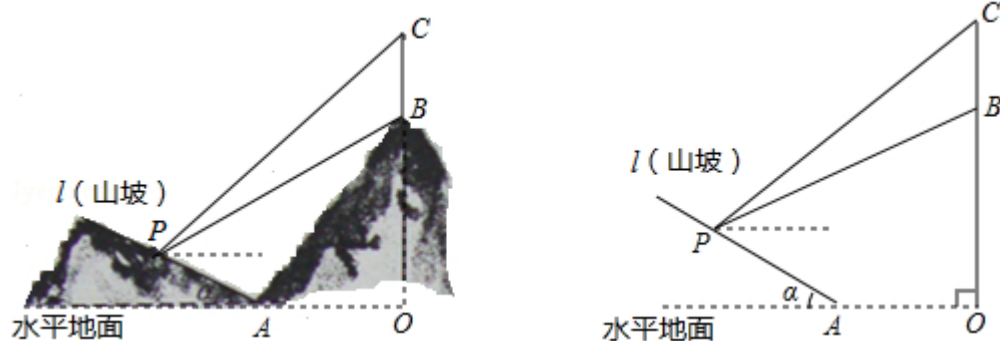
(1) 根据题意, 填写下表:

一次复印页数(页)	5	10	20	30	...
甲复印店收费(元)	0.5	_____	2	_____	...
乙复印店收费(元)	0.6	_____	2.4	_____	...

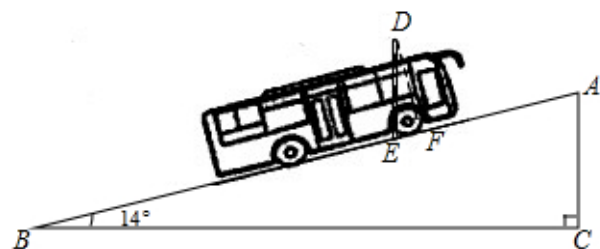
(2) 设在甲复印店复印收费 y_1 元, 在乙复印店复印收费 y_2 元, 分别写出 y_1, y_2 关于 x 的函数关系式;

(3)当 $x > 70$ 时, 顾客在哪家复印店复印花费少? 请说明理由.

25. (10分) 如图所示, 某工程队准备在山坡(山坡视为直线 l)上修一条路, 需要测量山坡的坡度, 即 $\tan\alpha$ 的值. 测量员在山坡 P 处(不计此人身高)观察对面山顶上的一座铁塔, 测得塔尖 C 的仰角为 37° , 塔底 B 的仰角为 26.6° . 已知塔高 $BC=80$ 米, 塔所在的山高 $OB=220$ 米, $OA=200$ 米, 图中的点 O, B, C, A, P 在同一平面内, 求山坡的坡度. (参考数据 $\sin 26.6^\circ \approx 0.45$, $\tan 26.6^\circ \approx 0.50$; $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



26. (12分) 据城市速递报道, 我市一辆高为 2.5 米的客车, 卡在快速路引桥上高为 2.55 米的限高杆的上端, 已知引桥的坡角 $\angle ABC$ 为 14° , 请结合示意图, 用你学过的知识通过数据说明客车不能通过的原因. (参考数据: $\sin 14^\circ = 0.24$, $\cos 14^\circ = 0.97$, $\tan 14^\circ = 0.25$)

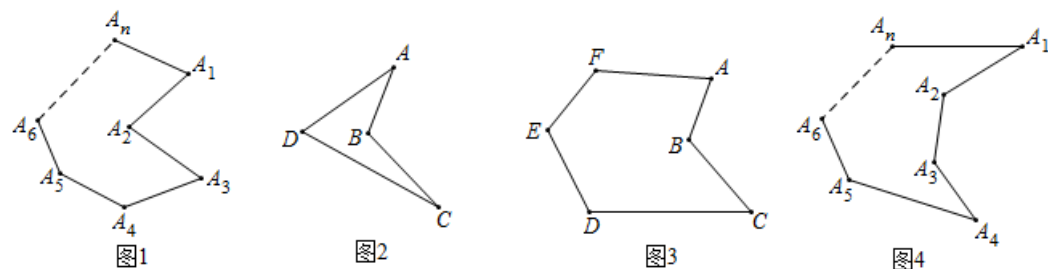


27. (12分) 发现

如图 1, 在有一个“凹角 $\angle A_1 A_2 A_3$ ” n 边形 $A_1 A_2 A_3 A_4 \dots A_n$ 中 (n 为大于 3 的整数), $\angle A_1 A_2 A_3 = \angle A_1 + \angle A_3 + \angle A_4 + \angle A_5 + \angle A_6 + \dots + \angle A_n - (n-4) \times 180^\circ$.

验证如图 2, 在有一个“凹角 $\angle ABC$ ”的四边形 $ABCD$ 中, 证明: $\angle ABC = \angle A + \angle C + \angle D$. 证明 3, 在有一个“凹角 $\angle ABC$ ”的六边形 $ABCDEF$ 中, 证明: $\angle ABC = \angle A + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F - 360^\circ$.

延伸如图 4, 在有两个连续凹角 $\angle A_1 A_2 A_3$ 和 $\angle A_2 A_3 A_4$ 的 n 边形 $A_1 A_2 A_3 A_4 \dots A_n$ 中 (n 为大于 4 的整数), $\angle A_1 A_2 A_3 + \angle A_2 A_3 A_4 = \angle A_1 + \angle A_4 + \angle A_5 + \angle A_6 + \dots + \angle A_n - (n - \text{---}) \times 180^\circ$.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1、D

【解析】

连接 CO，由直径 AB 平分弦 CD 及垂径定理知 $\angle COB = \angle DOB$ ，则 $\angle A$ 与 $\angle COB$ 互余，由圆周角定理知 $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle COE = 60^\circ$ ，则 $\angle OCE = 30^\circ$ ，设 $OE = x$ ，则 $CO = 2x$ ，利用勾股定理即可求出 x ，再求出 BE 即可。

【详解】

连接 CO， $\because AB$ 平分 CD，

$$\therefore \angle COB = \angle DOB, AB \perp CD, CE = DE = 2\sqrt{3}$$

$\because \angle A$ 与 $\angle DOB$ 互余，

$$\therefore \angle A + \angle COB = 90^\circ,$$

又 $\angle COB = 2\angle A$ ，

$$\therefore \angle A = 30^\circ, \angle COE = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle OCE = 30^\circ,$$

设 $OE = x$ ，则 $CO = 2x$ ，

$$\therefore CO^2 = OE^2 + CE^2$$

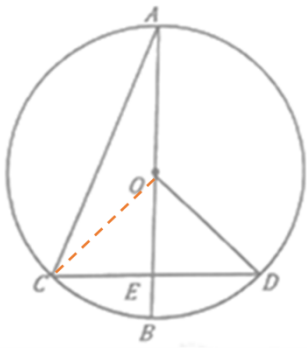
$$\text{即 } (2x)^2 = x^2 + (2\sqrt{3})^2$$

解得 $x = 2$ ，

$$\therefore BO = CO = 4,$$

$$\therefore BE = CO - OE = 2.$$

故选 D.



【点睛】

此题主要考查圆内的综合问题，解题的关键是熟知垂径定理、圆周角定理及勾股定理.

2、A

【解析】

本题的等量关系是：绳长-木长=4.5；木长- $\frac{1}{2}$ ×绳长=1，据此列方程组即可求解.

【详解】

设绳子长 x 尺，木条长 y 尺，依题意有

$$\begin{cases} x - y = 4.5 \\ y - \frac{1}{2}x = 1 \end{cases}$$

故选 A.

【点睛】

本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解题的关键是明确题意，列出相应的二元一次方程组.

3、C

【解析】

设参加酒会的人数为 x 人，根据每两人都只碰一次杯，如果一共碰杯 55 次，列出一元二次方程，解之即可得出答案.

【详解】

设参加酒会的人数为 x 人，依题可得：

$$\frac{1}{2}x(x-1) = 55,$$

化简得： $x^2 - x - 110 = 0$,

解得： $x_1 = 11$, $x_2 = -10$ (舍去),

故答案为 C.

【点睛】

考查了一元二次方程的应用，解题的关键是根据题中的等量关系列出方程.

4、D

【解析】

解：根据图中尺规作图的痕迹，可得 $\angle DAE = \angle B$ ，故 A 选项正确，

$\therefore AE \parallel BC$ ，故 C 选项正确，

$\therefore \angle EAC = \angle C$ ，故 B 选项正确，

$\because AB > AC$ ， $\therefore \angle C > \angle B$ ， $\therefore \angle CAE > \angle DAE$ ，故 D 选项错误，

故选 D.

【点睛】

本题考查作图—复杂作图；平行线的判定与性质；三角形的外角性质.

5、C

【解析】

根据主视图、左视图、俯视图的定义，可得答案.

【详解】

球的三视图都是圆，

故选 C.

【点睛】

本题考查了简单几何体的三视图，熟记特殊几何体的三视图是解题关键.

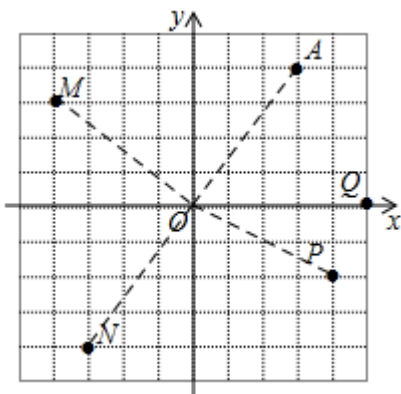
6、C

【解析】

根据旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等，逐一判断即可.

【详解】

解：连接 OA、OM、ON、OP，根据旋转的性质，点 A 的对应点到旋转中心的距离与 OA 的长度应相等



根据网格线和勾股定理可得： $OA = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $OM = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $ON = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ， $OP = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$ ， $OQ = 5$

$\therefore OA = OM = ON = OQ \neq OP$

\therefore 则点 A 不经过点 P

故选 C.

【点睛】

此题考查的是旋转的性质和勾股定理，掌握旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等和用勾股定理求线段的长是解决此题的关键.

7、A

【解析】

正方体的平面展开图中，相对面的特点是中间必须间隔一个正方形，据此作答

【详解】

这是一个正方体的平面展开图，共有六个面，其中面“沉”与面“考”相对，面“着”与面“静”相对，“冷”与面“应”相对.

故选：A

【点睛】

本题主要考查了利用正方体及其表面展开图的特点解题，明确正方体的展开图的特征是解决此题的关键

8、D

【解析】

根据多边形的内角和 $= (n-2) \cdot 180^\circ$ ，列方程可求解.

【详解】

设所求多边形边数为 n ,

$$\therefore (n-2) \cdot 180^\circ = 1080^\circ,$$

解得 $n=8$.

故选 D.

【点睛】

本题考查根据多边形的内角和计算公式求多边形的边数，解答时要会根据公式进行正确运算、变形和数据处理.

9、C

【解析】

首先求出 P 点坐标，进而利用函数图象得出不等式 $ax^2+bx+\frac{3}{x} > 1$ 的解集.

【详解】

\therefore 函数 $y=-\frac{3}{x}$ 与函数 $y=ax^2+bx$ 的交点 P 的纵坐标为 1,

$$\therefore 1=-\frac{3}{x},$$

解得： $x=-3$,

$\therefore P(-3, 1)$,

故不等式 $ax^2+bx+\frac{3}{x}>1$ 的解集是: $x<-3$ 或 $x>1$.

故选 C.

【点睛】

本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征, 解题的关键是正确得出 P 点坐标.

10、B

【解析】

∵函数 $y=-2x^2$ 的顶点为 (0, 0),

∴向上平移 1 个单位, 再向右平移 1 个单位的顶点为 (1, 1),

∴将函数 $y=-2x^2$ 的图象向上平移 1 个单位, 再向右平移 1 个单位, 得到抛物线的解析式为 $y=-2(x-1)^2+1$,

故选 B.

【点睛】

二次函数的平移不改变二次项的系数; 关键是根据上下平移改变顶点的纵坐标, 左右平移改变顶点的横坐标得到新抛物线的顶点.

11、A

【解析】

试题解析: ∵原来的平均数是 13 岁,

∴ $13 \times 23 = 299$ (岁),

∴正确的平均数 $a = \frac{299-1}{2} \approx 12.97 < 13$,

∴原来的中位数 13 岁, 将 14 岁写成 15 岁, 最中间的数还是 13 岁,

∴ $b=13$;

故选 A.

考点: 1.平均数; 2.中位数.

12、B

【解析】

由已知抛物线 $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$ 求出对称轴 $x = +\frac{2a+1}{2a}$,

解: 抛物线: $y = ax^2 - (2a+1)x + a - 1$, 对称轴 $x = +\frac{2a+1}{2a}$, 由判别式得出 a 的取值范围.

$x_1 < 1$, $x_2 > 2$,

∴ $1 < \frac{2a+1}{2a} < 2$,

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/877126116021010003>