

2023 年湖北省宜昌市初中学业水平考试

数学试题

一、选择题（下列各题中，只有一个选项是符合题目要求的，请在答题卡上指定的位置填涂符合要求的选项前面的字母代号。每题 3 分，计 33 分。）

1. 下列运算正确的个数是（ ）。

① $|2023| = 2023$; ② $2023^0 = 1$; ③ $2023^{-1} = \frac{1}{2023}$; ④ $\sqrt{2023^2} = 2023$.

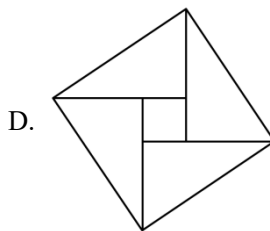
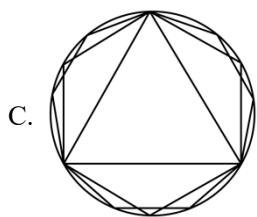
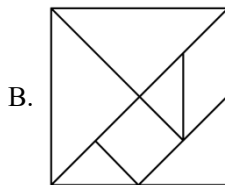
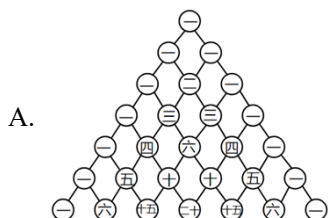
A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

2. 我国古代数学的许多创新与发明都曾在世界上有重要影响。下列图形“杨辉三角”“中国七巧板”“刘徽割圆术”“赵爽弦图”中，中心对称图形是（ ）。



3. “五一”假期，宜昌旅游市场接待游客 606.7 万人次，实现旅游总收入 41.5 亿元。数据“41.5 亿”用科学记数法表示为（ ）。

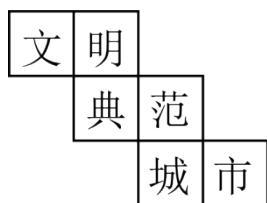
A. 415×10^7

B. 41.5×10^8

C. 4.15×10^9

D. 4.15×10^{10}

4. “争创全国文明典范城市，让文明成为宜昌人民的内在气质和城市的亮丽名片”。如图，是一个正方体的平面展开图，把展开图折叠成正方体后，“城”字对面的字是（ ）。



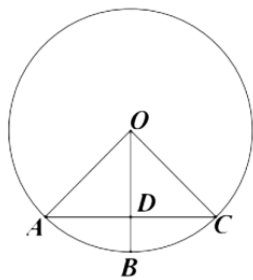
A. 文

B. 明

C. 典

D. 范

5. 如图， OA ， OB ， OC 都是 $\odot O$ 的半径， AC ， OB 交于点 D 。若 $AD = CD = 8$ ， $OD = 6$ ，则 BD 的长为（ ）。



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

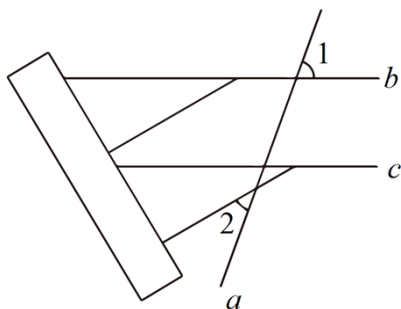
6. 下列运算正确的是 ().

- A. $2x^4 \div x^3 = 2x$ B. $(x^3)^4 = x^7$ C. $x^4 + x^3 = x^7$ D. $x^3 \cdot x^4 = x^{12}$

7. 某反比例函数图象上四个点的坐标分别为 $(-3, y_1), (-2, 3), (1, y_2), (2, y_3)$, 则, y_1, y_2, y_3 的大小关系为 ()

- A. $y_2 < y_1 < y_3$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_2 < y_3 < y_1$ D. $y_1 < y_3 < y_2$

8. 如图, 小颖按如下方式操作直尺和含 30° 角的三角尺, 依次画出了直线 a, b, c . 如果 $\angle 1 = 70^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ().



- A. 110° B. 70° C. 40° D. 30°

9. 在日历上, 某些数满足一定的规律. 如图是某年8月份的日历, 任意选择其中所示的含4个数字的方框部分, 设右上角的数字为 a , 则下列叙述中正确的是 ().

日	一	二	三	四	五	六
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

- A. 左上角的数字为 $a+1$
- B. 左下角的数字为 $a+7$
- C. 右下角的数字为 $a+8$
- D. 方框中 4 个位置的数相加, 结果是 4 的倍数

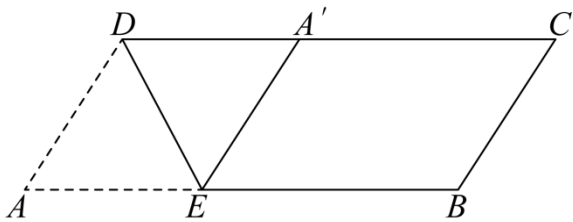
10. 解不等式 $\frac{1+4x}{3} > x-1$, 下列在数轴上表示的解集正确的是 ().



11. 某校学生去距离学校 12km 的博物馆参观, 一部分学生骑自行车先走, 过了 20min 后, 其余学生乘汽车出发, 结果他们同时到达. 已知汽车的速度是骑车学生速度的 2 倍, 汽车的速度是 ().
- A. 0.2km/min
 - B. 0.3km/min
 - C. 0.4km/min
 - D. 0.6km/min

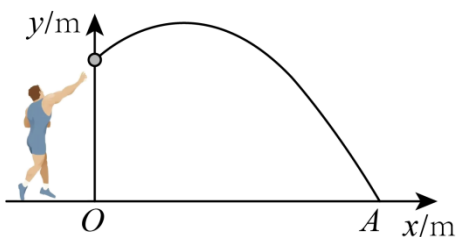
二、填空题 (将答案写在答题卡上指定的位置. 每题 3 分, 计 12 分.)

12. 如图, 小宇将一张平行四边形纸片折叠, 使点 A 落在长边 CD 上的点 A' 处, 并得到折痕 DE, 小宇测得长边 $CD=8$, 则四边形 $A'EBC$ 的周长为_____.



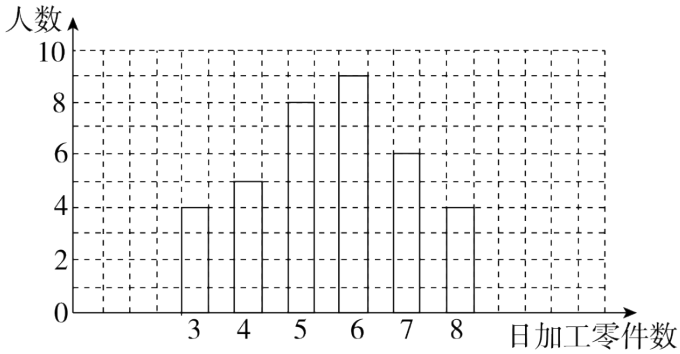
13. 如图, 一名学生推铅球, 铅球行进高度 y (单位: m) 与水平距离 x (单位: m) 之间的关系是

$y = -\frac{1}{12}(x-10)(x+4)$, 则铅球推出的距离 $OA =$ _____m.



14. 已知 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两根, 则代数式 $\frac{x_1 + x_2}{1 + x_1 x_2}$ 的值为_____.

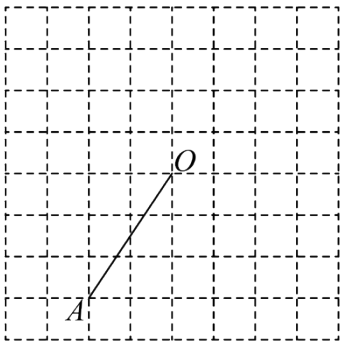
15. 如图, 条形图描述了某车间工人日加工零件数的情况. 这些工人日加工零件数的中位数是_____.



三、解答题（将解答过程写在答题卡上指定的位置。本大题共有 9 题，计 75 分。）

16. 先化简，再求值： $\frac{a^2-4a+4}{a^2-4} \div \frac{a-2}{a^2+2a} + 3$ ，其中 $a = \sqrt{3} - 3$ 。

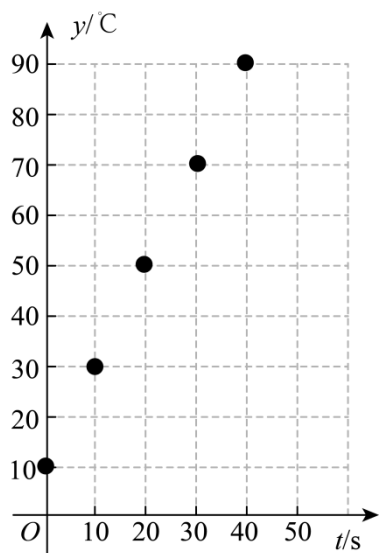
17. 如图，在方格纸中按要求画图，并完成填空。



- (1) 画出线段 OA 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到的线段 OB ，连接 AB ；
- (2) 画出与 $\triangle AOB$ 关于直线 OB 对称的图形，点 A 的对称点是 C ；
- (3) 填空： $\angle OCB$ 的度数为_____。

18. 某食用油的沸点温度远高于水的沸点温度。小聪想用刻度不超过 100°C 的温度计测算出这种食用油沸点的温度。在老师的指导下，他在锅中倒入一些这种食用油均匀加热，并每隔 10s 测量一次锅中油温，得到的数据记录如下：

时间 t/s	0	10	20	30	40
油温 $y/^\circ\text{C}$	10	30	50	70	90



(1) 小聪在直角坐标系中描出了表中数据对应的点. 经老师介绍, 在这种食用油达到沸点前, 锅中油温 y (单位: $^{\circ}\text{C}$) 与加热的时间 t (单位: s) 符合初中学习过的某种函数关系, 填空: 可能是_____函数关系 (请选填“正比例”“一次”“二次”“反比例”);

(2) 根据以上判断, 求 y 关于 t 的函数解析式;

(3) 当加热 110s 时, 油沸腾了, 请推算沸点的温度.

19. 2023 年 5 月 30 日, “神舟十六号” 航天飞船成功发射. 如图, 飞船在离地球大约 330km 的圆形轨道上, 当运行到地球表面 P 点的正上方 F 点时, 从中直接看到地球表面一个最远的点是点 Q . 在 $\text{Rt}\triangle OQF$ 中, $OP = OQ \approx 6400\text{km}$.

(参考数据: $\cos 16^{\circ} \approx 0.96, \cos 18^{\circ} \approx 0.95, \cos 20^{\circ} \approx 0.94, \cos 22^{\circ} \approx 0.93, \pi \approx 3.14$)

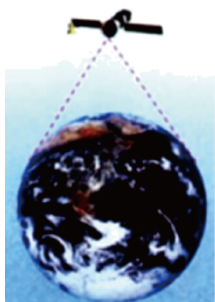


图 1

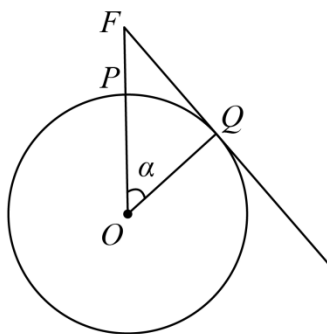


图 2

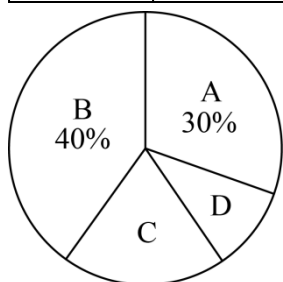
(1) 求 $\cos \alpha$ 的值 (精确到 0.01);

(2) 在 $\odot O$ 中, 求 \widehat{PQ} 的长 (结果取整数).

20. “阅读新时代, 书香满宜昌”. 在“全民阅读月”活动中, 某校提供了四类适合学生阅读的书籍: A 文学类, B 科幻类, C 漫画类, D 数理类. 为了解学生阅读兴趣, 学校随机抽取了部分学生进行调查 (每位

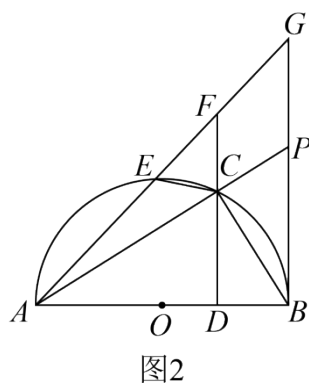
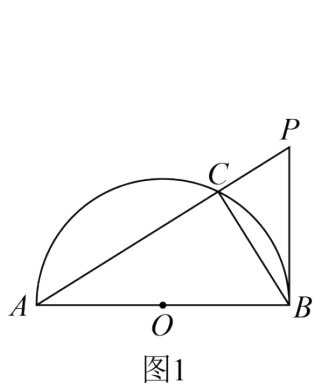
学生仅选一类)。根据收集到的数据，整理后得到下列不完整的图表：

书籍类别	学生人数
A 文学类	24
B 科幻类	m
C 漫画类	16
D 数理类	8



- 本次抽查的学生人数是_____，统计表中的 $m =$ _____；
- 在扇形统计图中，“C 漫画类”对应的圆心角的度数是_____；
- 若该校共有 1200 名学生，请你估计该校学生选择“D 数理类”书籍的学生人数；
- 学校决定成立“文学”“科幻”“漫画”“数理”四个阅读社团。若小文、小明随机选取四个社团中的一个，请利用列表或画树状图的方法，求他们选择同一社团的概率。

21. 如图 1，已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， PB 是 $\odot O$ 的切线， PA 交 $\odot O$ 于点 C ， $AB = 4$ ， $PB = 3$ 。



- 填空： $\angle PBA$ 的度数是_____， PA 的长为_____；
- 求 $\triangle ABC$ 的面积；
- 如图 2， $CD \perp AB$ ，垂足为 D 。 E 是 \widehat{AC} 上一点， $AE = 5EC$ 。 延长 AE ，与 DC ， BP 的延长线分别交于点 F, G ，求 $\frac{EF}{FG}$ 的值。

22. 为纪念爱国诗人屈原，人们有了端午节吃粽子的习俗. 某顾客端午节前在超市购买豆沙粽 10 个，肉粽 12 个，共付款 136 元，已知肉粽单价是豆沙粽的 2 倍.

(1) 求豆沙粽和肉粽的单价；

(2) 超市为了促销，购买粽子达 20 个及以上时实行优惠，下表列出了小欢妈妈、小乐妈妈的购买数量（单位：个）和付款金额（单位：元）：

	豆沙粽数量	肉粽数量	付款金额
小欢妈妈	20	30	270
小乐妈妈	30	20	230

①根据上表，求豆沙粽和肉粽优惠后的单价；

②为进一步提升粽子的销量，超市将两种粽子打包成 A, B 两种包装销售，每包都是 40 个粽子（包装成本忽略不计），每包的销售价格按其中每个粽子优惠后的单价合计. A, B 两种包装中分别有 m 个豆沙粽， m 个肉粽， A 包装中的豆沙粽数量不超过肉粽的一半. 端午节当天统计发现， A, B 两种包装的销量分别为 $(80 - 4m)$ 包， $(4m + 8)$ 包， A, B 两种包装的销售总额为 17280 元. 求 m 的值.

23. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E, F 分别是边 AD, AB 上的点，连接 CE, EF, CF .

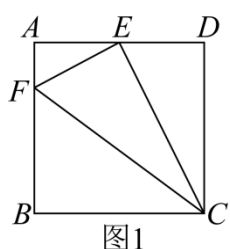


图1

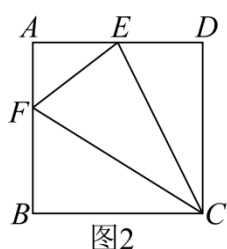


图2

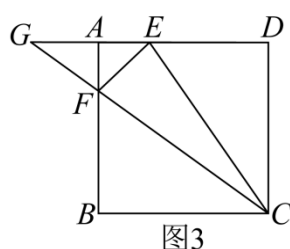


图3

(1) 若正方形 $ABCD$ 的边长为 2， E 是 AD 的中点.

①如图 1，当 $\angle FEC = 90^\circ$ 时，求证： $\triangle AEF \sim \triangle DCE$ ；

②如图 2，当 $\tan \angle FCE = \frac{2}{3}$ 时，求 AF 的长；

(2) 如图 3，延长 CF ， DA 交于点 G ，当 $GE = DE, \sin \angle FCE = \frac{1}{3}$ 时，求证： $AE = AF$.

24. 如图，已知 $A(0, 2), B(2, 0)$. 点 E 位于第二象限且在直线 $y = -2x$ 上， $\angle EOD = 90^\circ$ ， $OD = OE$ ，连接 AB, DE, AE, DB .

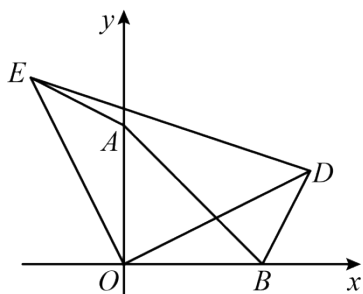


图1

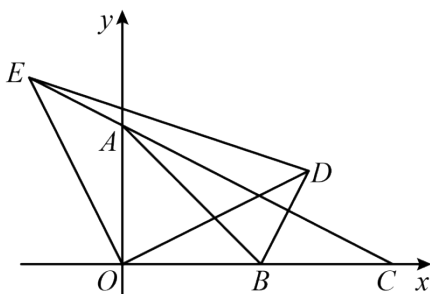


图2

- (1) 直接判断 $\triangle AOB$ 的形状: $\triangle AOB$ 是_____三角形;
- (2) 求证: $\triangle AOE \cong \triangle BOD$;
- (3) 直线 EA 交 x 轴于点 $C(t, 0), t > 2$. 将经过 B, C 两点的抛物线 $y_1 = ax^2 + bx - 4$ 向左平移 2 个单位, 得到抛物线 y_2 .
- ①若直线 EA 与抛物线 y_1 有唯一交点, 求 t 的值;
- ②若抛物线 y_2 的顶点 P 在直线 EA 上, 求 t 的值;
- ③将抛物线 y_2 再向下平移, $\frac{2}{(t-1)^2}$ 个单位, 得到抛物线 y_3 . 若点 D 在抛物线 y_3 上, 求点 D 的坐标.

2023 年湖北省宜昌市初中学业水平考试

数学试题

一、选择题（下列各题中，只有一个选项是符合题目要求的，请在答题卡上指定的位置填涂符合要求的选项前面的字母代号。每题 3 分，计 33 分。）

1. 下列运算正确的个数是（ ）。

① $|2023| = 2023$; ② $2023^0 = 1$; ③ $2023^{-1} = \frac{1}{2023}$; ④ $\sqrt{2023^2} = 2023$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

【答案】A

【解析】

【分析】根据 $|a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$, $a^0 = 1(a \neq 0)$, $a^{-p} = \frac{1}{a^p}(a \neq 0)$ 、 $\sqrt{a^2} = |a|$, 进行逐一计算即可.

【详解】解：① $\because 2023 > 0$, $\therefore |2023| = 2023$, 故此项正确;

② $\because 2023 \neq 0$, $\therefore 2023^0 = 1$, 故此项正确;

③ $2023^{-1} = \frac{1}{2023}$, 此项正确;

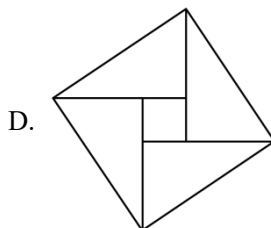
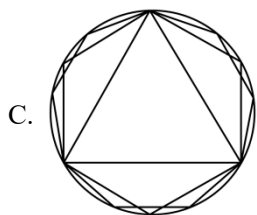
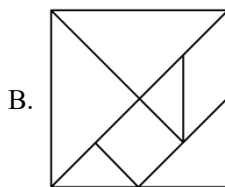
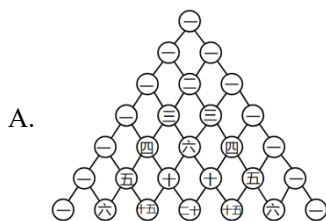
④ $\sqrt{2023^2} = |2023| = 2023$, 故此项正确;

\therefore 正确的个数是 4 个.

故选：A.

【点睛】本题考查了实数的运算，掌握相关的公式是解题的关键.

2. 我国古代数学的许多创新与发明都曾在世界上有重要影响. 下列图形“杨辉三角”“中国七巧板”“刘徽割圆术”“赵爽弦图”中，中心对称图形是（ ）.



【答案】D

【解析】

【分析】根据中心对称图形的概念进行判断即可.

【详解】解：A. 不是中心对称图形，故此选项不合题意；

B. 不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C. 不是中心对称图形，故此选项不合题意；

D. 是中心对称图形，故此选项符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查的是中心对称图形. 中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与自身重合.

3. “五一”假期，宜昌旅游市场接待游客 606.7 万人次，实现旅游总收入 41.5 亿元. 数据“41.5 亿”用科学记数法表示为（ ）.

A. 415×10^7

B. 41.5×10^8

C. 4.15×10^9

D. 4.15×10^{10}

【答案】C

【解析】

【分析】根据科学记数法的定义，表示一个 $|a| > 10$ 的数的方法：从右往左数到最后一个非“0”数字，小数点移动的位数为 n 就是 10^n ，据此即可求解.

【详解】解：41.5 亿 = 4150000000，

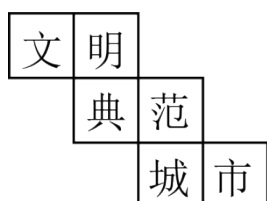
∴ 从右往左数到最后一个非“0”数字是 4，小数点共移动了 9 个位数，

∴ 41.5 亿 = 4150000000 = 4.15×10^9 .

故选：C.

【点睛】本题考查了科学记数法的定义，掌握定义并会表示一个具体较大的数是解题的关键.

4. “争创全国文明典范城市，让文明成为宜昌人民的内在气质和城市的亮丽名片”. 如图，是一个正方体的平面展开图，把展开图折叠成正方体后，“城”字对面的字是（ ）.



A. 文

B. 明

C. 典

D. 范

【答案】B

【解析】

【分析】根据正方体的平面展开图的特点，相对的两个面中间一定隔着一个正方形，且没有公共边和公共顶点，即“对面无邻点”，以此来找相对面。

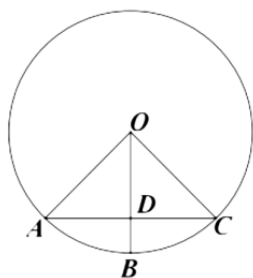
【详解】解：正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，

∴“城”字对面的字是“明”，

故选：B.

【点睛】本题考查了正方体相对面上的字，熟练掌握正方体的平面展开图特点是解题的关键。

5. 如图， OA ， OB ， OC 都是 $\odot O$ 的半径， AC ， OB 交于点 D 。若 $AD = CD = 8$ ， $OD = 6$ ，则 BD 的长为（ ）。



A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

【答案】B

【解析】

【分析】根据等腰三角形的性质得出 $OD \perp AC$ ，根据勾股定理求出 $OC = 10$ ，进一步可求出 BD 的长。

【详解】解：∵ $AD = CD = 8$ ，

∴点 D 为 AC 的中点，

∵ $AO = CO$ ，

∴ $OD \perp AC$ ，

由勾股定理得， $OC = \sqrt{CD^2 + OD^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ ，

∴ $OB = 10$ ，

∴ $BD = OB - OD = 10 - 6 = 4$ ，

故选：B.

【点睛】本题主要考查了等腰三角形的性质，勾股定理以及圆的有关性质，正确掌握相关性质是解答本题的关键

6. 下列运算正确的是（ ）。

A. $2x^4 \div x^3 = 2x$

B. $(x^3)^4 = x^7$

C. $x^4 + x^3 = x^7$

D. $x^3 \cdot x^4 = x^{12}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据单项式除以单项式，幂的乘方、合并同类项以及同底数幂的乘法法则计算后再判断即可.

【详解】解：A. $2x^4 \div x^3 = 2x$ ，计算正确，故选项 A 符合题意；

B. $(x^3)^4 = x^{12}$ ，原选项计算错误，故选项 B 不符合题意；

C. x^4 与 x^3 不是同类项不能合并，原选项计算错误，故选项 C 不符合题意；

D. $x^3 \cdot x^4 = x^7$ ，原选项计算错误，故选项 D 不符合题意.

故选：A.

【点睛】本题主要考查单项式除以单项式，幂的乘方、合并同类项以及同底数幂的乘法，解答的关键是对相应的运算法则的掌握.

7. 某反比例函数图象上四个点的坐标分别为 $(-3, y_1), (-2, 3), (1, y_2), (2, y_3)$ ，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为 ()

A. $y_2 < y_1 < y_3$

B. $y_3 < y_2 < y_1$

C. $y_2 < y_3 < y_1$

D. $y_1 < y_3 < y_2$

【答案】C

【解析】

【分析】先根据点 $(-2, 3)$ 求出反比例函数的解析式，再根据反比例函数的性质即可得.

【详解】解：设反比例函数的解析式为 $y = \frac{k}{x}$ ，

将点 $(-2, 3)$ 代入得： $k = -2 \times 3 = -6$ ，

则反比例函数的解析式为 $y = -\frac{6}{x}$ ，

所以这个函数的图象位于第二、四象限，且在每一象限内， y 随 x 的增大而增大，

又 \because 点 $(-3, y_1), (1, y_2), (2, y_3)$ 在函数 $y = -\frac{6}{x}$ 的图象上，且 $-3 < 0 < 1 < 2$ ，

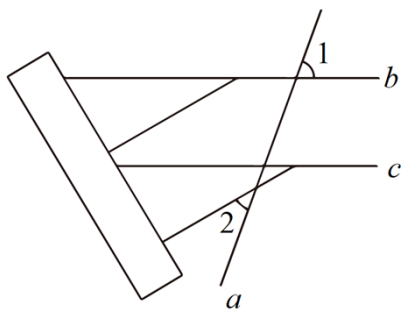
$\therefore y_1 > 0 > y_3 > y_2$ ，即 $y_2 < y_3 < y_1$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查了求反比例函数的解析式、反比例函数的图象与性质，熟练掌握反比例函数的图象与性质是解题关键.

8. 如图，小颖按如下方式操作直尺和含 30° 角的三角尺，依次画出了直线 a, b, c . 如果 $\angle 1 = 70^\circ$ ，则

$\angle 2$ 的度数为 ().



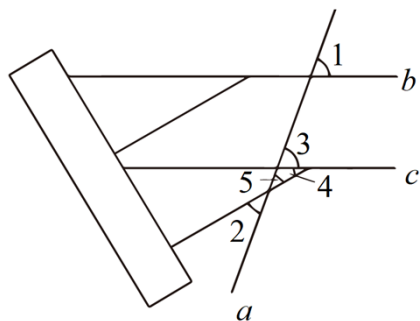
- A. 110° B. 70° C. 40° D. 30°

【答案】 C

【解析】

【分析】 可求 $\angle 3 = \angle 4 + \angle 5 = 70^\circ$ ，由 $\angle 2 = \angle 5$ ，即可求解.

【详解】 解：如图，



由题意得： $\angle 4 = 30^\circ$ ， $a \parallel b$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 70^\circ$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 4 + \angle 5 = 70^\circ$ ，

$\therefore \angle 5 = 40^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = \angle 5 = 40^\circ$ ，

故选： C.

【点睛】 本题考查了平行线的性质，对顶角的性质，三角形外角定理，掌握平行线的性质是解题的关键.

9. 在日历上，某些数满足一定的规律. 如图是某年 8 月份的日历，任意选择其中所示的含 4 个数字的方框部分，设右上角的数字为 a ，则下列叙述中正确的是 ().

日	一	二	三	四	五	六
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

- A. 左上角的数字为 $a+1$ B. 左下角的数字为 $a+7$
 C. 右下角的数字为 $a+8$ D. 方框中 4 个位置的数相加, 结果是 4 的倍数

【答案】D

【解析】

【分析】根据日历中的数字规律: 同一行中后面的数字比它前面的大 1, 同一列中上一行比下一行的大 7, 然后用含 a 的式子表示其余三个数, 表达规律即可.

【详解】解: 日历中的数字规律: 同一行中后面的数字比它前面的大 1, 同一列中上一行比下一行的大 7,

任意选择其中所示的含 4 个数字的方框部分, 设右上角的数字为 a , 则有:

左上角的数字为 $a-1$, 故选项 A 错误, 不符合题意;

左下角的数字为 $a+6$, 故选项 B 错误, 不符合题意;

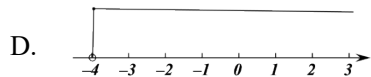
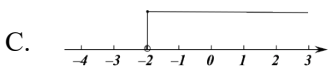
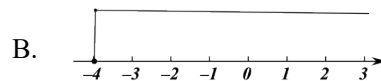
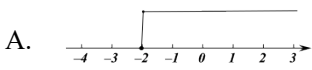
右下角的数字为 $a+7$, 故选项 C 错误, 不符合题意;

把方框中 4 个位置的数相加, 即: $a-1+a+a+6+a+7=4a+12=4(a+3)$, 结果是 4 的倍数, 故选项 D 正确;

故选: D.

【点睛】本题考查整式的混合运算和列代数式, 解题的关键是掌握整式相关运算的法则.

10. 解不等式 $\frac{1+4x}{3} > x-1$, 下列在数轴上表示的解集正确的是 ().



【答案】D

【解析】

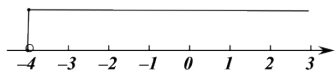
【分析】按去分母、去括号、移项、合并同类项, 未知数系数化为 1 的步骤求出解集, 再把解集在数轴上表示出来, 注意包含端点值用实心圆点, 不包含端点值用空心圆点, 即可求解.

【详解】解： $1+4x > 3x-3$

$$4x-3x > -3-1$$

$$x > -4,$$

解集在数轴上表示为



故选：D.

【点睛】本题考查了一元一次不等式的解法及解集在数轴上的表示方法，掌握解法及表示方法是解题的关键.

11. 某校学生去距离学校12km的博物馆参观，一部分学生骑自行车先走，过了20min后，其余学生乘汽车出发，结果他们同时到达. 已知汽车的速度是骑车学生速度的2倍，汽车的速度是（ ）.

- A. 0.2km/min B. 0.3km/min C. 0.4km/min D. 0.6km/min

【答案】B

【解析】

【分析】设骑车学生的速度为 $x\text{km}/\text{min}$ ，则汽车的速度为 $2x\text{km}/\text{min}$ ，根据题意可得，乘坐汽车比骑自行车少用20min，据此列分式方程求解.

【详解】解：设骑车学生的速度为 $x\text{km}/\text{min}$ ，则汽车的速度为 $2x\text{km}/\text{min}$ ，

$$\text{由题意得：} \frac{12}{x} - \frac{12}{2x} = 20,$$

$$\text{解得：} x = 0.3,$$

经检验： $x = 0.3$ 是原方程的解，且符合题意，

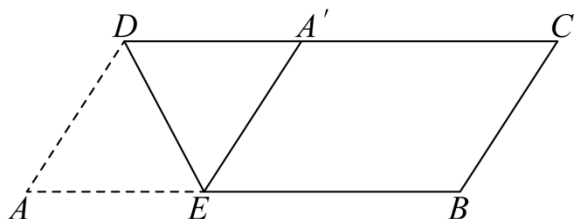
所以，骑车学生的速度为 $0.3\text{km}/\text{min}$.

故选：B.

【点睛】本题考查了分式方程的应用，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列方程求解，注意检验.

二、填空题（将答案写在答题卡上指定的位置. 每题3分，计12分.）

12. 如图，小宇将一张平行四边形纸片折叠，使点A落在长边CD上的点A'处，并得到折痕DE，小宇测得长边 $CD = 8$ ，则四边形 $A'EBC$ 的周长为_____.



【答案】16

【解析】

【分析】可证 $\angle ADE = \angle AED$ ，从而可得 $AD = AE$ ，再证四边形 $A'EBC$ 是平行四边形，可得 $C_{\square A'EBC} = 2(A'C + A'E)$ ，即可求解.

【详解】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $AB \parallel CD$ ，

∴ $\angle AED = \angle A'DE$ ，

由折叠得： $\angle ADE = \angle A'DE$ ，

$AD = A'D$ ， $AE = A'E$ ，

∴ $\angle ADE = \angle AED$ ，

∴ $AD = AE$ ，

∴ $AD = AE = A'D = A'E$ ，

∴ $AB - BE = CD - A'D$ ，

∴ $A'C = BE$ ，

∴ 四边形 $A'EBC$ 是平行四边形，

∴ $C_{\square A'EBC} = 2(A'C + A'E)$

$= 2(A'C + A'D)$

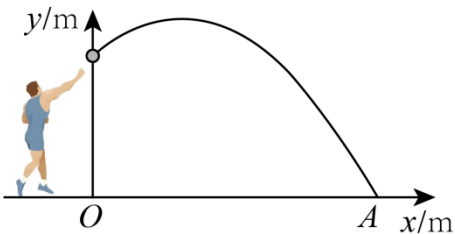
$= 2CD = 16$.

故答案：16.

【点睛】本题考查了平行四边形判定及性质，折叠的性质，掌握相关的判定方法及性质是解题的关键.

13. 如图，一名学生推铅球，铅球行进高度 y （单位：m）与水平距离 x （单位：m）之间的关系是

$y = -\frac{1}{12}(x-10)(x+4)$ ，则铅球推出的距离 $OA =$ _____ m.



【答案】10

【解析】

【分析】令 $y=0$ ，则 $0 = -\frac{1}{12}(x-10)(x+4)$ ，再解方程，结合函数图象可得答案.

【详解】解：令 $y=0$ ，则 $0 = -\frac{1}{12}(x-10)(x+4)$ ，

解得： $x_1 = 10$ ， $x_2 = -4$ ，

$\therefore OA = 10$ ，

故答案为：10.

【点睛】本题考查的是二次函数的实际应用，理解题意令 $y=0$ 求解方程的解是解本题的关键.

14. 已知 x_1 、 x_2 是方程 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两根，则代数式 $\frac{x_1 + x_2}{1 + x_1 x_2}$ 的值为_____.

【答案】1

【解析】

【分析】根据 x_1 、 x_2 是一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两个根，则有 $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$ ，求解即可.

【详解】解：由题意得

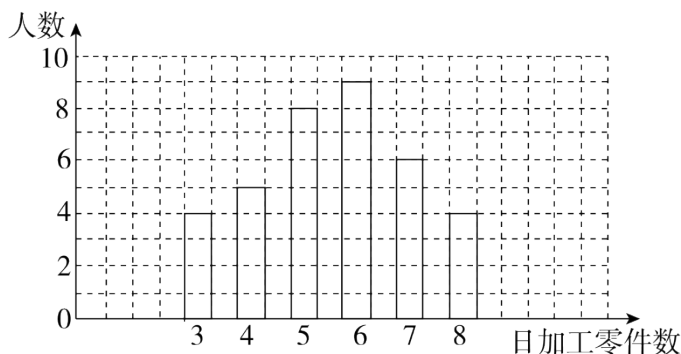
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2} \end{cases},$$

$$\text{原式} = \frac{\frac{3}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = 1.$$

故答案：1.

【点睛】本题考查了韦达定理，掌握定理是解题的关键.

15. 如图，条形图描述了某车间工人日加工零件数的情况. 这些工人日加工零件数的中位数是_____.



【答案】6

【解析】

【分析】将这组数据按从小到大的顺序排列，数据的个数是奇数时，中间的数为中位数，数据的个数为偶数时，中间两个数的平均数即可求解.

【详解】解：由图得：工人人数为 $4+5+8+9+6+4=36$ ，

∴将这组数据按从小到大的顺序排列后，中间的两个数为第18、19个数，

∴第18、19个数都是6，

$$\therefore \frac{6+6}{2} = 6,$$

故答案：6.

【点睛】本题考查了中位数的定义，理解定义是解题的关键.

三、解答题（将解答过程写在答题卡上指定的位置. 本大题共有9题，计75分.）

16. 先化简，再求值： $\frac{a^2-4a+4}{a^2-4} \div \frac{a-2}{a^2+2a} + 3$ ，其中 $a = \sqrt{3}-3$.

【答案】 $a+3, \sqrt{3}$

【解析】

【分析】先利用分式除法法则对原式进行化简，再把 $a = \sqrt{3}-3$ 代入化简结果进行计算即可.

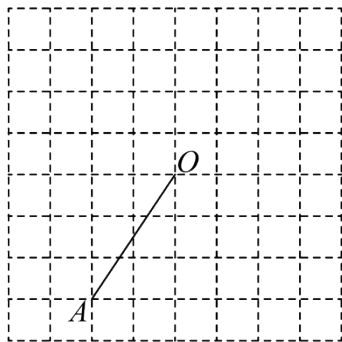
$$\begin{aligned} \text{【详解】解：} & \frac{a^2-4a+4}{a^2-4} \div \frac{a-2}{a^2+2a} + 3 \\ &= \frac{(a-2)^2}{(a+2)(a-2)} \times \frac{a(a+2)}{a-2} + 3 \\ &= a+3 \end{aligned}$$

当 $a = \sqrt{3}-3$ 时，

$$\text{原式} = \sqrt{3}-3+3 = \sqrt{3}.$$

【点睛】此题考查了分式的化简求值，熟练掌握分式的除法运算法则和二次根式的运算法则是解题的关键.

17. 如图，在方格纸中按要求画图，并完成填空.



- (1) 画出线段 OA 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到的线段 OB ，连接 AB ；
- (2) 画出与 $\triangle AOB$ 关于直线 OB 对称的图形，点 A 的对称点是 C ；
- (3) 填空： $\angle OCB$ 的度数为_____.

【答案】(1) 详见解析

(2) 详见解析 (3) 45°

【解析】

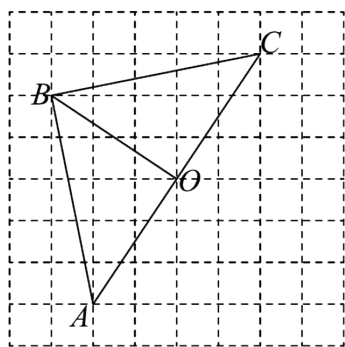
【分析】(1) 根据题目叙述画出图形即可；

(2) 根据题目叙述画出图形即可；

(3) 由 (1) 作图可得 $\triangle AOB$ 是等腰直角三角形，且 $\angle A = 45^\circ$ ，由对称的性质可得 $\angle OCB = 45^\circ$.

【小问 1 详解】

在方格纸中画出线段 OA 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到的线段 OB ，连接 AB ，如图；



【小问 2 详解】

画出与 $\triangle AOB$ 关于直线 OB 对称的图形，点 A 的对称点是 C ；如上图所示：

【小问 3 详解】

由 (1) 作图可得 $\triangle AOB$ 是等腰直角三角形，且 $\angle A = 45^\circ$ ，

再根据对称的性质可得 $\angle OCB = \angle A = 45^\circ$.

故答案为： 45° .

【点睛】此题考查了旋转作图及作轴对称图形，解答本题的关键是仔细审题，得出旋转三要素，进而得出旋转后的图形.

18. 某食用油的沸点温度远高于水的沸点温度. 小聪想用刻度不超过 100°C 的温度计测算出这种食用油沸

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/856154022135010050>