

2024 年内蒙古赤峰市中考数学试卷

一、选择题（每小题给出的选项中只有一个符合题意，请将符合题意的选项序号，在答题卡的对应位置上按要求涂黑。每小题 3 分，共 42 分）

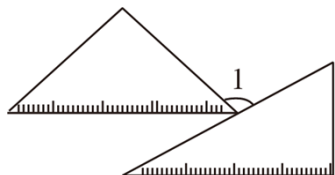
1. (3 分) 在以下绿色食品、回收、节能、节水四个标志中，是轴对称图形的是 ()



2. (3 分) 央视新闻 2024 年 5 月 31 日报道，世界最大清洁能源走廊今年一季度累计发电超 52000000000 度，为我国经济社会绿色发展提供了强劲动能。将数据 52000000000 用科学记数法表示为 ()

- A. 5.2×10^9 B. 0.52×10^{11} C. 52×10^{-9} D. 5.2×10^{10}

3. (3 分) 将一副三角尺（厚度不计）按如图所示摆放，使有刻度的两条边互相平行，则图中 $\angle 1$ 的度数为 ()



- A. 100° B. 105° C. 115° D. 120°

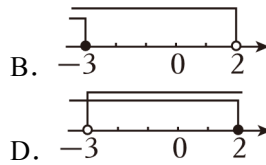
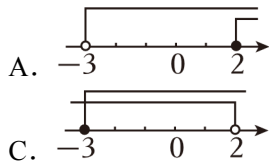
4. (3 分) 下列计算正确的是 ()

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

5. (3 分) 在数据收集、整理、描述的过程中，下列说法错误的是 ()

- A. 为了解 1000 只灯泡的使用寿命，从中抽取 50 只进行检测，此次抽样的样本容量是 50
 B. 了解某校一个班级学生的身高情况，适合全面调查
 C. 了解商场的平均日营业额，选在周末进行调查，这种调查不具有代表性
 D. 甲、乙二人 10 次测试的平均分都是 96 分，且方差 $S_{甲}^2 = 2.5$ ， $S_{乙}^2 = 2.3$ ，则发挥稳定的是甲

6. (3 分) 解不等式组 $\begin{cases} 3x-2 < 2x & \text{①} \\ 2(x+1) \geq x-1 & \text{②} \end{cases}$ 时，不等式①和不等式②的解集在数轴上表示正确的是 ()



7. (3分) 如图, 是正 n 边形纸片的一部分, 其中 l, m 是正 n 边形两条边的一部分, 若 l, m 所在的直线相交形成的锐角为 60° , 则 n 的值是 ()



- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

8. (3分) 某市为了解初中学生的视力情况, 随机抽取 200 名初中学生进行调查, 整理样本数据如表. 根据抽样调查结果, 估计该市 16000 名初中学生中, 视力不低于 4.8 的人数是 ()

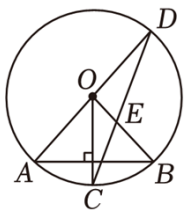
视力	4.7 以下	4.7	4.8	4.9	4.9 以上
人数	39	41	33	40	47

- A. 120 B. 200 C. 6960 D. 9600

9. (3分) 等腰三角形的两边长分别是方程 $x^2 - 10x + 21 = 0$ 的两个根, 则这个三角形的周长为 ()

- A. 17 或 13 B. 13 或 21 C. 17 D. 13

10. (3分) 如图, AD 是 $\odot O$ 的直径, AB 是 $\odot O$ 的弦, 半径 $OC \perp AB$, 连接 CD , 交 OB 于点 E , $\angle BOC = 42^\circ$, 则 $\angle OED$ 的度数是 ()



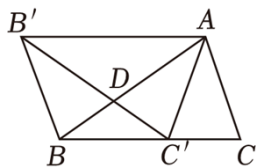
- A. 61° B. 63° C. 65° D. 67°

11. (3分) 用 1 块 A 型钢板可制成 3 块 C 型钢板和 4 块 D 型钢板; 用 1 块 B 型钢板可制成 5 块 C 型钢板和 2 块 D 型钢板. 现在需要 58 块 C 型钢板、40 块 D 型钢板, 问恰好用 A 型钢板、B 型钢板各多少块? 如果设用 A 型钢板 x 块, 用 B 型钢板 y 块, 则可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} 3x+2y=40 \\ 4x+5y=58 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+5y=40 \\ 4x+2y=58 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 3x+5y=58 \\ 4x+2y=40 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x+4y=58 \\ 5x+2y=40 \end{cases}$

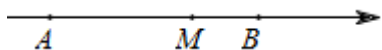
12. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=BC=1$, $\angle C=72^\circ$. 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转得到 $\triangle AB'C'$

，点 B' 与点 B 是对应点，点 C' 与点 C 是对应点. 若点 C' 恰好落在 BC 边上，下列结论: ①点 B 在旋转过程中经过的路径长是 $\frac{1}{5}\pi$; ② $B'A \parallel BC$; ③ $BD = C'D$; ④ $\frac{AB}{AC} = \frac{B'B}{BD}$. 其中正确的结论是()



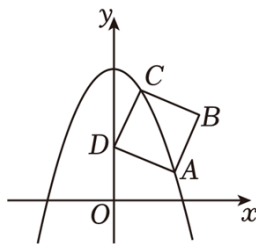
- A. ①②③④ B. ①②③ C. ①③④ D. ②④

13. (3分) 数轴上点 A, M, B 分别表示数 $a, a+b, b$, 那么下列运算结果一定是正数的是 ()



- A. $a+b$ B. $a-b$ C. ab D. $|a|-b$

14. (3分) 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 A, C 在抛物线 $y = -x^2 + 4$ 上，点 D 在 y 轴上. 若 A, C 两点的横坐标分别为 m, n ($m > n > 0$), 下列结论正确的是 ()



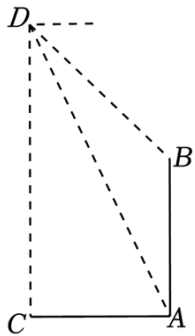
- A. $m+n=1$ B. $m-n=1$ C. $m=1$ D. $\frac{m}{n}=1$

二、填空题 (请把答案填写在答题卡对应的横线上. 每小题 3 分, 共 12 分)

15. (3分) 写出一个比 $\sqrt{5}$ 小的整数 _____.

16. (3分) 因式分解: $3ax^2 - 3a =$ _____.

17. (3分) 综合实践课上，航模小组用无人机测量古树 AB 的高度. 如图，点 C 处与古树底部 A 处在同一水平面上，且 $AC=10$ 米，无人机从 C 处竖直上升到达 D 处，测得古树顶部 B 的俯角为 45° ，古树底部 A 的俯角为 65° ，则古树 AB 的高度约为 _____ 米 (结果精确到 0.1 米; 参考数据: $\sin 65^\circ \approx 0.906$, $\cos 65^\circ \approx 0.423$, $\tan 65^\circ \approx 2.145$).



18. (3分) 编号为 A, B, C, D, E 的五台收割机, 若同时启动其中两台收割机, 收割面积相同的田地所需时间如表:

收割机编号	A, B	B, C	C, D	D, E	A, E
所需时间 (小时)	23	19	20	22	18

则收割最快的一台收割机编号是 _____.

三、解答题 (在答题卡上解答, 答在本试卷上无效, 解答时要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤. 共 8 题, 满分 96 分)

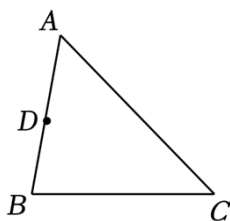
19. (12分) (1) 计算: $\sqrt{9} + (\pi+1)^0 + 2\sin 60^\circ + |2 - \sqrt{3}|$;

(2) 已知 $a^2 - a - 3 = 0$, 求代数式 $(a-2)^2 + (a-1)(a+3)$ 的值.

20. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 AB 中点.

(1) 求作: AC 的垂直平分线 l (要求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹);

(2) 若 l 交 AC 于点 E , 连接 DE 并延长至点 F , 使 $EF = 2DE$, 连接 BE, CF . 补全图形, 并证明四边形 $BCFE$ 是平行四边形.



21. (10分) 某校田径队为了调动队员体育训练的积极性, 计划根据成绩情况对队员进行奖励. 为确定一个适当的成绩目标, 进行了体育成绩测试, 统计了每个队员的成绩, 数据如下:

收集数据 77 78 76 72 84 75 91 85 78 79 82 78 76 79 91 91 76 74 75 85 75 91 80 77 75 75 87 85 76 77

整理、描述数据

成绩/分	72	74	75	76	77	78	79	80	82	84	85	87	91
人数/人	1	1	a	4	3	3	b	1	1	1	3	1	4

分析数据样本数据的平均数、众数、中位数如表:

平均数	众数	中位数
80	c	78

解决问题：

(1) 表格中的 $a=$ _____ ; $b=$ _____ ; $c=$ _____ ;

(2) 分析平均数、众数、中位数这三个数据, 如果想让一半左右的队员都能达到成绩目标, 你认为成绩目标应定为 _____ 分, 如果想确定一个较高的成绩目标, 这个成绩目标应定为 _____ 分;

(3) 学校要从 91 分的 A, B, C, D 四名队员中, 随机抽取两名队员去市里参加系统培训. 请利用画树状图法或列表法, 求 A, B 两名队员恰好同时被选中的概率.

22. (12 分) 一段高速公路需要修复, 现有甲、乙两个工程队参与施工, 已知乙队平均每天修复公路比甲队平均每天修复公路多 3 千米, 且甲队单独修复 60 千米公路所需要的时间与乙队单独修复 90 千米公路所需要的时间相等.

(1) 求甲、乙两队平均每天修复公路分别是多少千米;

(2) 为了保证交通安全, 两队不能同时施工, 要求甲队的工作时间不少于乙队工作时间的 2 倍, 那么 15 天的工期, 两队最多能修复公路多少千米?

23. (12 分) 在平面直角坐标系中, 对于点 $M(x_1, y_1)$, 给出如下定义: 当点 $N(x_2, y_2)$, 满足 $x_1+x_2=y_1+y_2$ 时, 称点 N 是点 M 的等和点.

(1) 已知点 $M(1, 3)$, 在 $N_1(4, 2)$, $N_2(3, -1)$, $N_3(0, -2)$ 中, 是点 M 等和点的有 _____;

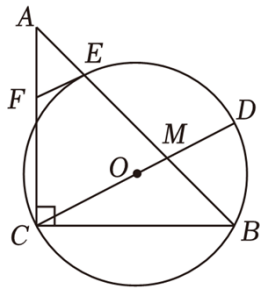
(2) 若点 $M(3, -2)$ 的等和点 N 在直线 $y=x+b$ 上, 求 b 的值;

(3) 已知, 双曲线 $y_1=\frac{k}{x}$ 和直线 $y_2=x-2$, 满足 $y_1<y_2$ 的 x 取值范围是 $x>4$ 或 $-2<x<0$. 若点 P 在双曲线 $y_1=\frac{k}{x}$ 上, 点 P 的等和点 Q 在直线 $y_2=x-2$ 上, 求点 P 的坐标.

24. (12 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, $\odot O$ 经过 B, C 两点, 与斜边 AB 交于点 E , 连接 CO 并延长交 AB 于点 M , 交 $\odot O$ 于点 D , 过点 E 作 $EF\parallel CD$, 交 AC 于点 F .

(1) 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $BM=4\sqrt{2}$, $\tan\angle BCD=\frac{1}{2}$, 求 OM 的长.



25. (14分) 如图, 是某公园的一种水上娱乐项目. 数学兴趣小组对该项目中的数学问题进行了深入研究. 下面是该小组绘制的水滑道截面图, 如图1, 人从点 A 处沿水滑道下滑至点 B 处腾空飞出后落入水池. 以地面所在的水平线为 x 轴, 过腾空点 B 与 x 轴垂直的直线为 y 轴, O 为坐标原点, 建立平面直角坐标系. 他们把水滑道和人腾空飞出后经过的路径都近似看作是抛物线的一部分. 根据测量和调查得到的数据和信息, 设计了以下三个问题, 请你解决.

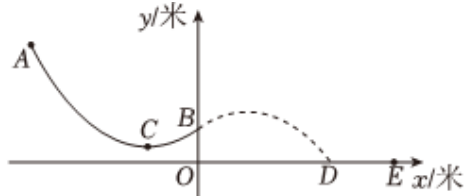


图1

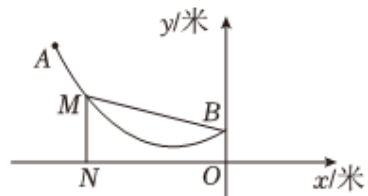


图2

(1) 如图1, 点 B 与地面的距离为2米, 水滑道最低点 C 与地面的距离为 $\frac{7}{8}$ 米, 点 C 到点 B 的水平距离为3米, 则水滑道 ACB 所在抛物线的解析式为 _____;

(2) 如图1, 腾空点 B 与对面水池边缘的水平距离 $OE=12$ 米, 人腾空后的落点 D 与水池边缘的安全距离 DE 不少于3米. 若某人腾空后的路径形成的抛物线 BD 恰好与抛物线 ACB 关于点 B 成中心对称.

①请直接写出此人腾空后的最大高度和抛物线 BD 的解析式;

②此人腾空飞出后的落点 D 是否在安全范围内? 请说明理由 (水面与地面之间的高度差忽略不计);

(3) 为消除安全隐患, 公园计划对水滑道进行加固. 如图2, 水滑道已经有两条加固钢架, 一条是水滑道距地面4米的点 M 处竖直支撑的钢架 MN , 另一条是点 M 与点 B 之间连接支撑的钢架 BM . 现在需要在水滑道下方加固一条支撑钢架, 为了美观, 要求这条钢架与 BM 平行, 且与水滑道有唯一公共点, 一端固定在钢架 MN 上, 另一端固定在地面上. 请你计算出这条钢架的长度 (结果保留根号).

26. (14分) 数学课上, 老师给出以下条件, 请同学们经过小组讨论, 提出探究问题. 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 是 AC 上的一个动点, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 于点 E , 延长 ED 交 BA 延长线于点 F . 请你解决下面各组提出的问题:

(1) 求证: $AD=AF$;

(2) 探究 $\frac{DF}{DE}$ 与 $\frac{AD}{DC}$ 的关系;

某小组探究发现, 当 $\frac{AD}{DC} = \frac{1}{3}$ 时, $\frac{DF}{DE} = \frac{2}{3}$; 当 $\frac{AD}{DC} = \frac{4}{5}$ 时, $\frac{DF}{DE} = \frac{8}{5}$.

请你继续探究:

① 当 $\frac{AD}{DC} = \frac{7}{6}$ 时, 直接写出 $\frac{DF}{DE}$ 的值;

② 当 $\frac{AD}{DC} = \frac{m}{n}$ 时, 猜想 $\frac{DF}{DE}$ 的值 (用含 m, n 的式子表示), 并证明;

(3) 拓展应用: 在图 1 中, 过点 F 作 $FP \perp AC$, 垂足为点 P , 连接 CF , 得到图 2, 当点 D 运动到使 $\angle ACF = \angle ACB$ 时, 若 $\frac{AD}{DC} = \frac{m}{n}$, 直接写出 $\frac{AP}{AD}$ 的值 (用含 m, n 的式子表示).

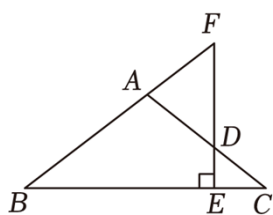


图 1

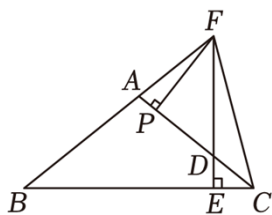


图 2

2024 年内蒙古赤峰市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题给出的选项中只有一个符合题意，请将符合题意的选项序号，在答题卡的对应位置上按要求涂黑。每小题 3 分，共 42 分）

1. (3 分) 在以下绿色食品、回收、节能、节水四个标志中，是轴对称图形的是 ()



【分析】根据轴对称图形的概念对各选项分析判断利用排除法求解. 如果一个图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 这个图形叫做轴对称图形, 这条直线叫做对称轴, 这时, 我们也可以说这个图形关于这条直线成轴对称.

【解答】解: A. 是轴对称图形, 故本选项符合题意;

B. 不是轴对称图形, 故本选项不合题意;

C. 不是轴对称图形, 故本选项不合题意;

D. 不是轴对称图形, 故本选项不合题意.

故选: A.

【点评】本题考查了轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴, 图形两部分折叠后可重合.

2. (3 分) 央视新闻 2024 年 5 月 31 日报道, 世界最大清洁能源走廊今年一季度累计发电超 52000000000 度, 为我国经济社会绿色发展提供了强劲动能. 将数据 52000000000 用科学记数法表示为 ()

A. 5.2×10^9

B. 0.52×10^{11}

C. 52×10^{-9}

D. 5.2×10^{10}

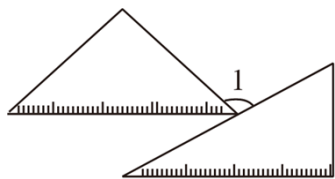
【分析】将一个数表示成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 这种记数方法叫做科学记数法, 据此即可求得答案.

【解答】解: $52000000000 = 5.2 \times 10^{10}$.

故选: D.

【点评】此题主要考查了科学记数法—表示较大的数, 正确掌握科学记数法是解题关键.

3. (3分) 将一副三角尺(厚度不计)按如图所示摆放,使有刻度的两条边互相平行,则图中 $\angle 1$ 的度数为()



- A. 100° B. 105° C. 115° D. 120°

【分析】根据平行线的性质和三角尺的度数即可得到 $\angle 1$ 的度数.

【解答】解:由题意得: $BC \parallel DF$, $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle EDF = 30^\circ$,

$$\therefore \angle BCD = \angle EDF = 30^\circ,$$

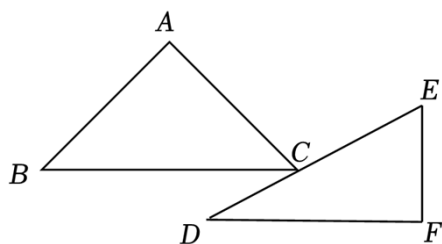
$$\therefore \angle BCD + \angle ACB + \angle ACE = 180^\circ,$$

$$\therefore 30^\circ + 45^\circ + \angle ACE = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle ACE = 105^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 105^\circ,$$

故选: B.



【点评】本题考查了平行线的性质,三角尺的角度等,掌握两直线平行,内错角相等是解题的关键.

4. (3分) 下列计算正确的是()

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

【分析】根据完全平方式,合并同类项,幂的乘方与积的乘方,同底数幂的除法法则进行计算,逐一判断即可解答.

【解答】解: A、 a^2 与 a^3 不能合并,故 A 不符合题意;

B、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$,故 B 不符合题意;

C、 $a^6 \div a^3 = a^3$,故 C 不符合题意;

D、 $(a^3)^2 = a^6$,故 D 符合题意;

故选: D.

【点评】 本题考查了完全平方式，合并同类项，幂的乘方与积的乘方，同底数幂的除法，准确熟练地进行计算是解题的关键。

5. (3分) 在数据收集、整理、描述的过程中，下列说法错误的是 ()

- A. 为了解 1000 只灯泡的使用寿命，从中抽取 50 只进行检测，此次抽样的样本容量是 50
- B. 了解某校一个班级学生的身高情况，适合全面调查
- C. 了解商场的平均日营业额，选在周末进行调查，这种调查不具有代表性
- D. 甲、乙二人 10 次测试的平均分都是 96 分，且方差 $S_{甲}^2=2.5$ ， $S_{乙}^2=2.3$ ，则发挥稳定的是甲

【分析】 根据总体、个体、样本、样本容量，全面调查与抽样调查，抽样调查的可靠性，方差的意义，逐一判断即可。

【解答】 解：A、为了解 1000 只灯泡的使用寿命，从中抽取 50 只进行检测，此次抽样的样本容量是 50，故 A 不符合题意；

B、了解某校一个班级学生的身高情况，适合全面调查，故 B 不符合题意；

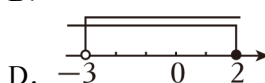
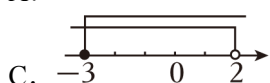
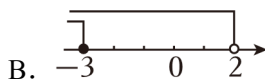
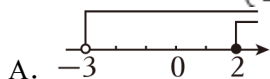
C、了解商场的平均日营业额，选在周末进行调查，这种调查不具有代表性，故 C 不符合题意；

D、甲、乙二人 10 次测试的平均分都是 96 分，且方差 $S_{甲}^2=2.5$ ， $S_{乙}^2=2.3$ ，因为 $2.3 < 2.5$ ，所以发挥稳定的是乙，故 D 符合题意；

故选：D.

【点评】 本题考查了总体、个体、样本、样本容量，全面调查与抽样调查，方差的意义，熟练掌握这些数学概念是解题的关键。

6. (3分) 解不等式组 $\begin{cases} 3x-2 < 2x & \text{①} \\ 2(x+1) \geq x-1 & \text{②} \end{cases}$ 时，不等式①和不等式②的解集在数轴上表示正确的是 ()



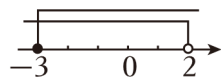
【分析】 分别求出每一个不等式的解集，再将解集表示在数轴上即可。

【解答】 解： $\begin{cases} 3x-2 < 2x & \text{①} \\ 2(x+1) \geq x-1 & \text{②} \end{cases}$ ，

解不等式①，得： $x < 2$ ，

解不等式②，得： $x \geq -3$ ，

将两个不等式的解集表示在数轴上如下：



故选：C.

【点评】 本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是解答此题的关键.

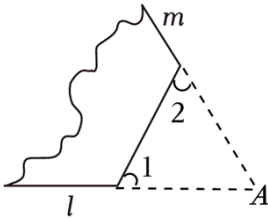
7. (3分) 如图，是正 n 边形纸片的一部分，其中 l, m 是正 n 边形两条边的一部分，若 l, m 所在的直线相交形成的锐角为 60° ，则 n 的值是 ()



- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

【分析】 求出正多边形的每个外角度数，再用外角和 360° 除以外角度数即可求解.

【解答】 解：如图，



直线 l, m 相交于点 A ，则 $\angle A = 60^\circ$ ，

\therefore 正多边形的每个内角相等，

\therefore 正多边形的每个外角也相等，

$$\angle 1 = \angle 2 = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ,$$

$$\therefore n = \frac{360^\circ}{60^\circ} = 6.$$

故选：B.

【点评】 本题考查了多边形的内角和外角，掌握正多边形的性质是解题的关键.

8. (3分) 某市为了解初中学生的视力情况，随机抽取 200 名初中学生进行调查，整理样本数据如表. 根据抽样调查结果，估计该市 16000 名初中学生中，视力不低于 4.8 的人数是 ()

视力	4.7 以下	4.7	4.8	4.9	4.9 以上
人数	39	41	33	40	47

- A. 120 B. 200 C. 6960 D. 9600

【分析】 用总人数乘样本中视力不低于 4.8 的人数所占比例即可.

【解答】 解：估计该市 16000 名初中学生视力不低于 4.8 的人数为 $16000 \times \frac{33+40+47}{200} = 9600$ (名)，

故选：D.

【点评】本题主要考查用样本估计总体，一般来说，用样本去估计总体时，样本越具有代表性、容量越大，这时对总体的估计也就越精确.

9. (3分) 等腰三角形的两边长分别是方程 $x^2 - 10x + 21 = 0$ 的两个根，则这个三角形的周长为 ()

- A. 17 或 13 B. 13 或 21 C. 17 D. 13

【分析】解方程求得 x 的值，再分两种情况结合三角形的三边关系求三角形的周长即可.

【解答】解： $x^2 - 10x + 21 = 0$,

$$(x - 3)(x - 7) = 0,$$

解得 $x_1 = 3$, $x_2 = 7$,

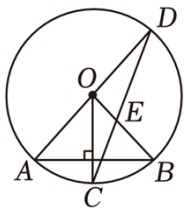
当等腰三角形的边长是 3、3、7 时， $3 + 3 < 7$ ，不符合三角形的三边关系，应舍去；

当等腰三角形的边长是 7、7、3 时，这个三角形的周长是 $7 + 7 + 3 = 17$.

故选：C.

【点评】本题考查了解一元二次方程 - 因式分解法，三角形三边关系以及等腰三角形的性质，解题的关键是求出方程的两根，此题注意分类思想的运用.

10. (3分) 如图，AD 是 $\odot O$ 的直径，AB 是 $\odot O$ 的弦，半径 $OC \perp AB$ ，连接 CD，交 OB 于点 E， $\angle BOC = 42^\circ$ ，则 $\angle OED$ 的度数是 ()



- A. 61° B. 63° C. 65° D. 67°

【分析】根据垂径定理得 $\widehat{AC} = \widehat{BC}$ ，所以 $\angle AOC = \angle BOC = 42^\circ$ ，根据圆周角定理得 $\angle D = \frac{1}{2} \angle AOC = 21^\circ$ ，再根据 $OC = OD$ ， $\angle C = \angle D = 21^\circ$ ，最后根据三角形的外角的性质即可得出答案.

【解答】解： \because 半径 $OC \perp AB$,

$$\therefore \widehat{AC} = \widehat{BC},$$

$$\therefore \angle AOC = \angle BOC = 42^\circ,$$

$$\therefore \angle D = \frac{1}{2} \angle AOC = 21^\circ,$$

$$\because OC = OD,$$

$$\therefore \angle C = \angle D = 21^\circ,$$

$$\therefore \angle OED = \angle C + \angle BOC = 21^\circ + 42^\circ = 63^\circ .$$

故选：B.

【点评】 本题主要考查了圆周角定理，垂径定理，圆心角、弧、弦的关系，熟练掌握圆周角定理和垂径定理是解题的关键.

11. (3分) 用1块A型钢板可制成3块C型钢板和4块D型钢板；用1块B型钢板可制成5块C型钢板和2块D型钢板. 现在需要58块C型钢板、40块D型钢板，问恰好用A型钢板、B型钢板各多少块？

如果设用A型钢板 x 块，用B型钢板 y 块，则可列方程组为 ()

A. $\begin{cases} 3x+2y=40 \\ 4x+5y=58 \end{cases}$	B. $\begin{cases} 3x+5y=40 \\ 4x+2y=58 \end{cases}$
C. $\begin{cases} 3x+5y=58 \\ 4x+2y=40 \end{cases}$	D. $\begin{cases} 3x+4y=58 \\ 5x+2y=40 \end{cases}$

【分析】 根据1块A, B型钢板可制成C, D型钢板的数量，结合现在需要58块C型钢板、40块D型钢板，即可列出关于 x, y 的二元一次方程组，此题得解.

【解答】 解：∵用1块A型钢板可制成3块C型钢板和4块D型钢板，用1块B型钢板可制成5块C型钢板和2块D型钢板，且现在需要58块C型钢板，

$$\therefore 3x+5y=58;$$

∵用1块A型钢板可制成3块C型钢板和4块D型钢板，用1块B型钢板可制成5块C型钢板和2块D型钢板，且现在需要40块D型钢板，

$$\therefore 4x+2y=40.$$

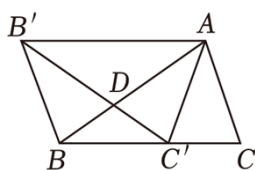
$$\therefore \text{根据题意可列方程组} \begin{cases} 3x+5y=58 \\ 4x+2y=40 \end{cases} .$$

故选：C.

【点评】 本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键.

12. (3分) 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=BC=1$ ， $\angle C=72^\circ$. 将 $\triangle ABC$ 绕点A 顺时针旋转得到 $\triangle AB'C'$ ，点 B' 与点B 是对应点，点 C' 与点C 是对应点. 若点 C' 恰好落在BC 边上，下列结论：①点B 在旋转过程中经过的路径长是 $\frac{1}{5}\pi$ ；② $B'A \parallel BC$ ；③ $BD=C'D$ ；④ $\frac{AB}{AC} = \frac{B'B}{BD}$. 其中正确的结论是

()



- A. ①②③④ B. ①②③ C. ①③④ D. ②④

【分析】①先求出点 B 旋转的角度为 36° ，半径为 1，即可求出路径长；② $\angle B'AB = \angle ABC = 36^\circ$ ，所以 $B'A \parallel BC$ ；③ $\angle DC'B = \angle ABC = 36^\circ$ ，所以 $BD = C'D$ ；④ $\triangle B'BD \sim \triangle BAC$ ，所以 $\frac{AB}{AC} = \frac{BB'}{BD}$ 。

【解答】解：∵ $AB = BC$ ， $\angle C = 72^\circ$ ，
 $\therefore \angle BAC = \angle C = 72^\circ$ ， $\angle ABC = 180^\circ - 2\angle C = 36^\circ$ ，
 由旋转的性质得 $\angle AB'C = \angle ABC = 36^\circ$ ， $\angle B'AC = \angle BAC = 72^\circ$ ， $\angle AC'B' = \angle C = 72^\circ$ ， $\angle AC'B' = \angle ADC = 72^\circ$ ， $AC' = AC$ ，

$$\therefore \angle AC'C = \angle C = 72^\circ，$$

$$\therefore \angle CAC' = 36^\circ，$$

$$\therefore \angle CAC' = \angle BAC' = 36^\circ，$$

$$\therefore \angle B'AB = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ，$$

由旋转的性质得 $AB' = AB$ ，

$$\therefore \angle ABB' = \angle AB'B = \frac{1}{2}(180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ，$$

①点 B 在旋转过程中经过的路径长是 $\frac{36\pi \times 1}{180} = \frac{1}{5}\pi$ ，①说法正确；

②∵ $\angle B'AB = \angle ABC = 36^\circ$ ，∴ $B'A \parallel BC$ ，②说法正确；

③∵ $\angle DC'B = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$ ，

$$\therefore \angle DC'B = \angle ABC = 36^\circ，$$

∴ $BD = C'D$ ，③说法正确；

④∵ $\angle BB'D = \angle ABC = 36^\circ$ ， $\angle B'BD = \angle BAC = 72^\circ$ ，

∴ $\triangle B'BD \sim \triangle BAC$ ，

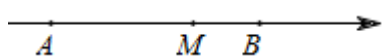
$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BB'}{BD}，④说法正确；$$

综上，①②③④都是正确的，

故选：A。

【点评】本题考查了平行四边形的性质与判定，旋转的性质等，掌握平行四边形的性质与判定是解题的关键。

13. (3分) 数轴上点 A ， M ， B 分别表示数 a ， $a+b$ ， b ，那么下列运算结果一定是正数的是 ()



A. $a+b$

B. $a-b$

C. ab

D. $|a| - b$

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/166143131113010214>