

福建福州延安中学 2023-2024 学年中考数学最后冲刺浓缩精华卷

考生请注意：

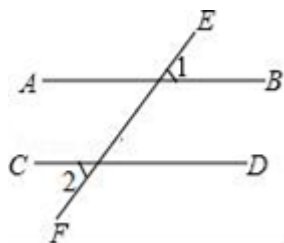
1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

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. 在一次体育测试中，10 名女生完成仰卧起坐的个数如下：38，52，47，46，50，50，61，72，45，48，则这 10 名女生仰卧起坐个数不少于 50 个的频率为()

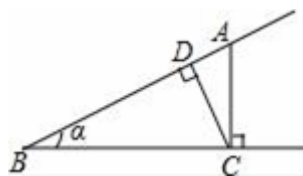
A. 0.3 B. 0.4 C. 0.5 D. 0.6

2. 如图，直线 AB, CD 被直线 EF 所截， $\angle 1 = 55^\circ$ ，下列条件中能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ()



A. $\angle 2 = 35^\circ$ B. $\angle 2 = 45^\circ$ C. $\angle 2 = 55^\circ$ D. $\angle 2 = 125^\circ$

3. 如图，点 A 为 $\angle \alpha$ 边上任意一点，作 $AC \perp BC$ 于点 C， $CD \perp AB$ 于点 D，下列用线段比表示 $\sin \alpha$ 的值，错误的是 ()



A. $\frac{CD}{BC}$ B. $\frac{AC}{AB}$ C. $\frac{AD}{AC}$ D. $\frac{CD}{AC}$

4. 将二次函数 $y = x^2$ 的图象先向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，所得图象对应的函数表达式是 ()

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

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

6. 下列说法正确的是（ ）

- A. 负数没有倒数 B. -1 的倒数是-1
C. 任何有理数都有倒数 D. 正数的倒数比自身小

7. 扇形的半径为 30cm，圆心角为 120° ，用它做成一个圆锥的侧面，则圆锥底面半径为（ ）



- A. 10cm B. 20cm C. 10π cm D. 20π cm

8. 估计 $\sqrt{10} - 1$ 的值在（ ）

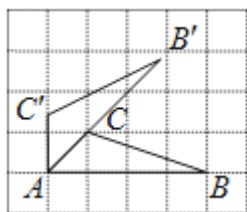
- A. 1 和 2 之间 B. 2 和 3 之间 C. 3 和 4 之间 D. 4 和 5 之间

9. 如果关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x+1} - 3 = \frac{1-x}{x+1}$ 有负分数解，且关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2(a-x) \geq -x-4, \\ \frac{3x+4}{2} < x+1 \end{cases}$ 的解集为 $x < -2$ ，那

么符合条件的所有整数 a 的积是（ ）

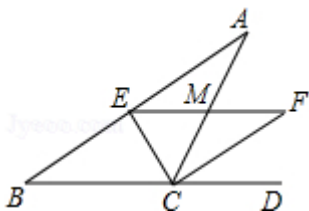
- A. -3 B. 0 C. 3 D. 9

10. 如图，A、B、C 三点在正方形网格线的交点处，若将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转得到 $\triangle AC'B'$ ，则 $\tan B'$ 的值为（ ）



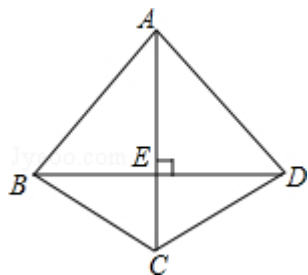
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

11. 如图 在 $\triangle ABC$ 中，CE 平分 $\angle ACB$ ，CF 平分 $\angle ACD$ ，且 $EF \parallel BC$ 交 AC 于 M ，若 $CM = 5$ ，则 $CE^2 + CF^2$ 等于（ ）



- A. 75 B. 100 C. 120 D. 125

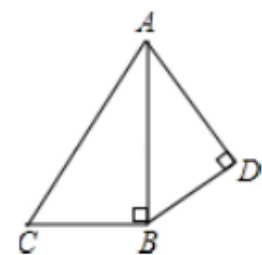
12. 如图，四边形 ABCD 中，AC 垂直平分 BD，垂足为 E，下列结论不一定成立的是（ ）



- A. $AB=AD$ B. AC 平分 $\angle BCD$
C. $AB=BD$ D. $\triangle BEC \cong \triangle DEC$

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

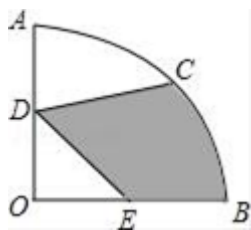
13. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADB$ 中， $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$ ， $\angle C = \angle ABD$ ， $AC = 5$ ， $AB = 4$ ， AD 的长为_____.



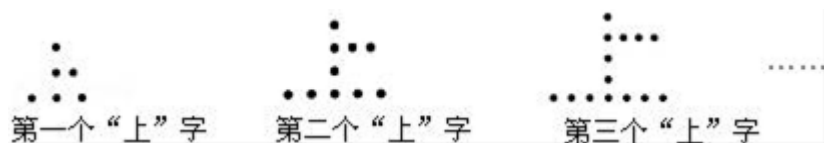
14. 方程 $\frac{1}{2x} = \frac{1}{x+1}$ 的解是_____.

15. 若关于 x 的方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{x+m}{2-x} = 2$ 有增根，则 m 的值是_____▲

16. 如图，在圆心角为 90° 的扇形 OAB 中，半径 $OA=1\text{cm}$ ， C 为 AB 的中点， D 、 E 分别是 OA 、 OB 的中点，则图中阴影部分的面积为_____ cm^2 .



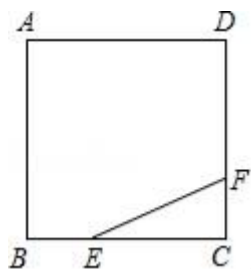
17. 下面是用棋子摆成的“上”字：



如果按照以上规律继续摆下去，那么通过观察，可以发现：第 n 个“上”字需用_____枚棋子.

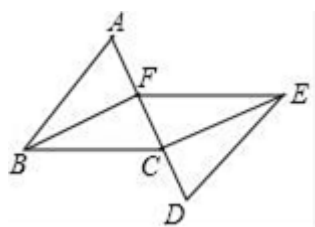
18.

如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 3，点 E, F 分别在边 BC, CD 上， $BE=CF=1$ ，小球 P 从点 E 出发沿直线向点 F 运动，完成第 1 次与边的碰撞，每当碰到正方形的边时反弹，反弹时反射角等于入射角，则小球 P 与正方形的边第 2 次碰撞到__边上，小球 P 与正方形的边完成第 5 次碰撞所经过的路程为__.

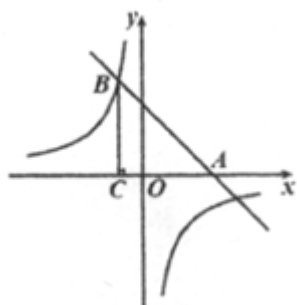


三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 已知：如图，点 A, F, C, D 在同一直线上， $AF=DC$ ， $AB \parallel DE$ ， $AB=DE$ ，连接 BC, BF, CE 。求证：四边形 $BCEF$ 是平行四边形。

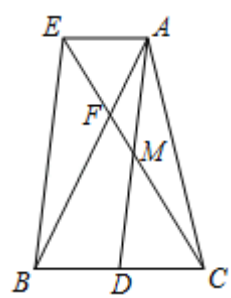


20. (6 分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y=kx+3$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交于点 A ，与双曲线 $y=\frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的一个交点为 $B(-1, 4)$ 。求直线与双曲线的表达式，过点 B 作 $BC \perp x$ 轴于点 C ，若点 P 在双曲线 $y=\frac{m}{x}$ 上，且 $\triangle PAC$ 的面积为 4，求点 P 的坐标。



21. (6 分) 计算： $\sqrt{12} + (\pi - 1)^0 - 6 \tan 30^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$ 解方程： $\frac{5x-4}{x-2} + 1 = \frac{4x+10}{3x-6}$

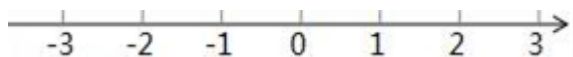
22. (8 分) 如图，已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的中线， M 是 AD 的中点，过 A 点作 $AE \parallel BC$ ， CM 的延长线与 AE 相交于点 E ，与 AB 相交于点 F 。



- (1) 求证：四边形 $AEBD$ 是平行四边形；
- (2) 如果 $AC=3AF$ ，求证四边形 $AEBD$ 是矩形.

23. (8 分) 解不等式组 $\begin{cases} 2x \leq 2+x \text{ ①} \\ 3x-2 \leq 5x+2 \text{ ②} \end{cases}$ ，请结合题意填空，完成本题的解答.

- (1) 解不等式①，得_____；
- (2) 解不等式②，得_____；
- (3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



- (4) 原不等式的解集为_____.

24. (10 分) 若一个三位数的十位数字比个位数字和百位数字都大，则称这个数为“伞数”. 现从 1, 2, 3, 4 这四个数字中任取 3 个数，组成无重复数字的三位数.

- (1) 请画出树状图并写出所有可能得到的三位数；
- (2) 甲、乙二人玩一个游戏，游戏规则是：若组成的三位数是“伞数”，则甲胜；否则乙胜. 你认为这个游戏公平吗？试说明理由.

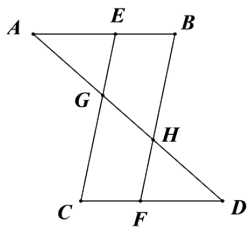
25. (10 分) 在大城市，很多上班族选择“低碳出行”，电动车和共享单车成为他们的代步工具. 某人去距离家 8 千米的单位上班，骑共享单车虽然比骑电动车多用 20 分钟，但却能强身健体，已知他骑电动车的速度是骑共享单车的 1.5 倍，求骑共享单车从家到单位上班花费的时间.

26. (12 分) 2018 年 4 月 22 日是第 49 个世界地球日，今年的主题为“珍惜自然资源呵护美丽国土一讲好我们的地球故事”地球日活动周中，同学们开展了丰富多彩的学习活动，某小组搜集到的数据显示，山西省总面积为 15.66 万平方公里，其中土石山区面积约 5.59 万平方公里，其余部分为丘陵与平原，丘陵面积比平原面积的 2 倍还多 0.8 万平方公里.

- (1) 求山西省的丘陵面积与平原面积；
- (2) 活动周期间，两位家长计划带领若干学生去参观山西地质博物馆，他们联系了两家旅行社，报价均为每人 30 元. 经协商，甲旅行社的优惠条件是，家长免费，学生都按九折收费；乙旅行社的优惠条件是，家长、学生都按八折收费. 若只考虑收费，这两位家长应该选择哪家旅行社更合算？



27. (12 分) 如图， $AB \parallel CD$ ， E 、 F 分别为 AB 、 CD 上的点，且 $EC \parallel BF$ ，连接 AD ，分别与 EC 、 BF 相交与点 G 、 H ，若 $AB=CD$ ，求证： $AG=DH$.



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、C

【解析】

用仰卧起坐个数不少于 10 个的频数除以女生总人数 10 计算即可得解．

【详解】

仰卧起坐个数不少于 10 个的有 12、10、10、61、72 共 1 个，

所以，频率 = $\frac{5}{10} = 0.1$ ．

故选 C．

【点睛】

本题考查了频数与频率，频率 = $\frac{\text{频数}}{\text{数据总和}}$ ．

2、C

【解析】

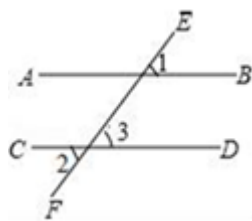
试题解析：A、由 $\angle 3 = \angle 2 = 35^\circ$ ， $\angle 1 = 55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

B、由 $\angle 3 = \angle 2 = 45^\circ$ ， $\angle 1 = 55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

C、由 $\angle 3 = \angle 2 = 55^\circ$ ， $\angle 1 = 55^\circ$ 推知 $\angle 1 = \angle 3$ ，故能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项正确；

D、由 $\angle 3 = \angle 2 = 125^\circ$ ， $\angle 1 = 55^\circ$ 推知 $\angle 1 \neq \angle 3$ ，故不能判定 $AB \parallel CD$ ，故本选项错误；

故选 C．



3、D

【解析】

【分析】根据在直角三角形中，锐角的正弦为对边比斜边，可得答案．

【详解】 $\because \angle BDC = 90^\circ$ ， $\therefore \angle B + \angle BCD = 90^\circ$ ，

$\because \angle ACB = 90^\circ$ ，即 $\angle BCD + \angle ACD = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle ACD = \angle B = \alpha$ ，

A、在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中， $\sin \alpha = \frac{CD}{BC}$ ，故 A 正确，不符合题意；

B、在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\sin \alpha = \frac{AC}{AB}$ ，故 B 正确，不符合题意；

C、在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $\sin \alpha = \frac{AD}{AC}$ ，故 C 正确，不符合题意；

D、在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中， $\cos \alpha = \frac{CD}{AC}$ ，故 D 错误，符合题意，

故选 D．

【点睛】本题考查锐角三角函数的定义及运用：在直角三角形中，锐角的正弦为对边比斜边，余弦为邻边比斜边，正切为对边比邻边．

4、B

【解析】

抛物线平移不改变 a 的值，由抛物线的顶点坐标即可得出结果．

【详解】

解：原抛物线的顶点为 $(0, 0)$ ，向左平移 1 个单位，再向下平移 1 个单位，那么新抛物线的顶点为 $(-1, -1)$ ，

可设新抛物线的解析式为： $y = (x-h)^2 + k$ ，

代入得： $y = (x+1)^2 - 1$ ．

$\therefore$ 所得图象的解析式为： $y = (x+1)^2 - 1$ ；

故选：B．

【点睛】

本题考查二次函数图象的平移规律；解决本题的关键是得到新抛物线的顶点坐标．

5、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.

6、B

【解析】

根据倒数的定义解答即可.

【详解】

A、只有 0 没有倒数，该项错误；B、- 1 的倒数是- 1，该项正确；C、0 没有倒数，该项错误；D、小于 1 的正分数的倒数大于 1,1 的倒数等于 1，该项错误.故选 B.

【点睛】

本题主要考查倒数的定义：两个实数的乘积是 1，则这两个数互为倒数，熟练掌握这个知识点是解答本题的关键.

7、A

【解析】

试题解析：扇形的弧长为： $\frac{120\pi \times 30}{180}=20\pi\text{cm}$,

$\therefore$ 圆锥底面半径为 $20\pi \div 2\pi=10\text{cm}$,

故选 A.

考点：圆锥的计算.

8、B

【解析】

根据 $\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ ，可得答案.

【详解】

解： $\because \sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ ，

$\therefore 3 < \sqrt{10} < 4$ ，

$$\therefore 2 < \sqrt{10} - 1 < 3$$

$\therefore \sqrt{10} - 1$ 的值在 2 和 3 之间.

故选 B.

【点睛】

本题考查了估算无理数的大小，先确定 $\sqrt{10}$ 的大小，在确定答案的范围.

9、D

【解析】

$$\text{解: } \begin{cases} 2(a-x) \geq -x-4 \text{ ①} \\ \frac{3x+4}{2} < x+1 \text{ ②} \end{cases}, \text{ 由①得: } x \leq 2a+4, \text{ 由②得: } x < -2, \text{ 由不等式组的解集为 } x < -2, \text{ 得到 } 2a+4 \geq -2, \text{ 即}$$

$a \geq -3$, 分式方程去分母得: $a - 3x - 3 = 1 - x$, 把 $a = -3$ 代入整式方程得: $-3x - 6 = 1 - x$, 即 $x = -\frac{7}{2}$, 符合题意;

把 $a = -2$ 代入整式方程得: $-3x - 5 = 1 - x$, 即 $x = -3$, 不合题意;

把 $a = -1$ 代入整式方程得: $-3x - 4 = 1 - x$, 即 $x = -\frac{5}{2}$, 符合题意;

把 $a = 0$ 代入整式方程得: $-3x - 3 = 1 - x$, 即 $x = -2$, 不合题意;

把 $a = 1$ 代入整式方程得: $-3x - 2 = 1 - x$, 即 $x = -\frac{3}{2}$, 符合题意;

把 $a = 2$ 代入整式方程得: $-3x - 1 = 1 - x$, 即 $x = 1$, 不合题意;

把 $a = 3$ 代入整式方程得: $-3x = 1 - x$, 即 $x = -\frac{1}{2}$, 符合题意;

把 $a = 4$ 代入整式方程得: $-3x + 1 = 1 - x$, 即 $x = 0$, 不合题意, $\therefore$ 符合条件的整数 a 取值为 $-3; -1; 1; 3$, 之积为 1. 故选 D.

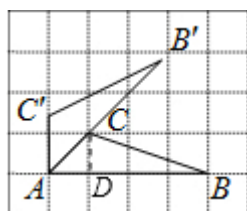
10、D

【解析】

过 C 点作 $CD \perp AB$, 垂足为 D, 根据旋转性质可知, $\angle B' = \angle B$, 把求 $\tan B'$ 的问题, 转化为在 $Rt\triangle BCD$ 中求 $\tan B$.

【详解】

过 C 点作 $CD \perp AB$, 垂足为 D.



根据旋转性质可知, $\angle B' = \angle B$.

在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中, $\tan B = \frac{CD}{BD} = \frac{1}{3}$,

$$\therefore \tan B' = \tan B = \frac{1}{3}.$$

故选 D.

【点睛】

本题考查了旋转的性质, 旋转后对应角相等; 三角函数的定义及三角函数值的求法.

11、B

【解析】

根据角平分线的定义推出 $\triangle ECF$ 为直角三角形, 然后根据勾股定理即可求得 $CE^2 + CF^2 = EF^2$, 进而可求出 $CE^2 + CF^2$ 的值.

【详解】

解: $\because CE$ 平分 $\angle ACB$, CF 平分 $\angle ACD$,

$$\therefore \angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB, \angle ACF = \frac{1}{2} \angle ACD, \text{ 即 } \angle ECF = \frac{1}{2} (\angle ACB + \angle ACD) = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle EFC$ 为直角三角形,

又 $\because EF \parallel BC$, CE 平分 $\angle ACB$, CF 平分 $\angle ACD$,

$$\therefore \angle ECB = \angle MEC = \angle ECM, \angle DCF = \angle CFM = \angle MCF,$$

$$\therefore CM = EM = MF = 5, EF = 10,$$

由勾股定理可知 $CE^2 + CF^2 = EF^2 = 100$.

故选: B.

【点睛】

本题考查角平分线的定义 (从一个角的顶点引出一条射线, 把这个角分成两个完全相同的角, 这条射线叫做这个角的角平分线), 直角三角形的判定 (有一个角为 90° 的三角形是直角三角形) 以及勾股定理的运用, 解题的关键是首先证明出 $\triangle ECF$ 为直角三角形.

12、C

【解析】

解: $\because AC$ 垂直平分 BD , $\therefore AB = AD, BC = CD$,

$$\therefore AC \text{ 平分 } \angle BCD, \text{ 平分 } \angle BCD, BE = DE. \therefore \angle BCE = \angle DCE.$$

在 $\text{Rt}\triangle BCE$ 和 $\text{Rt}\triangle DCE$ 中, $\because BE = DE, BC = DC$,

$$\therefore \text{Rt}\triangle BCE \cong \text{Rt}\triangle DCE \text{ (HL)}.$$

$\therefore$ 选项 ABD 都一定成立.

故选 C.

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/978104061046006124>