

专题 4.1 期中全真模拟试卷 01（提高卷，八下人教）

班级：_____ 姓名：_____ 得分：_____

注意事项：

本试卷满分 120 分，试题共 23 题，其中选择 10 道、填空 6 道、解答 7 道。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.（2022 秋•泉州期末）下列式子中正确的是（ ）

A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $\pm\sqrt{4} = 2$ C. $\sqrt{4} = \pm 2$ D. $\sqrt{2^2} = 2$

【分析】根据二次根式的性质，结合平方根和算术平方根的概念对每个选项进行分析，然后作出选择。

【解答】解：A、根据 $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ 有 $\sqrt{(-2)^2} = \sqrt{4} = 2$ ，故本选项错误，

B、根据 $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ 有 $\pm\sqrt{4} = \pm 2$ ，故本选项错误，

C、根据 $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ 有 $\sqrt{4} = 2$ ，故本选项错误，

D、根据 $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ 有 $\sqrt{2^2} = 2$ ，故本选项正确，

故选：D.

2.（2022 秋•鹤壁期末）下列各式中属于最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{0.5}$

【分析】判定一个二次根式是不是最简二次根式的方法，就是逐个检查最简二次根式的两个条件是否同时满足，同时满足的就是最简二次根式，否则就不是。

【解答】解：A、 $\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ 不是最简二次根式，错误；

B、 $\sqrt{3}$ 是最简二次根式，正确；

C、 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ 不是最简二次根式，错误；

D、 $\sqrt{0.5} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 不是最简二次根式，错误；

故选：B.

3.（2022 秋•渝中区校级期中）估计 $\sqrt{12} + 1$ 的值应在（ ）

A. 2 和 3 之间 B. 3 和 4 之间 C. 4 和 5 之间 D. 5 和 6 之间

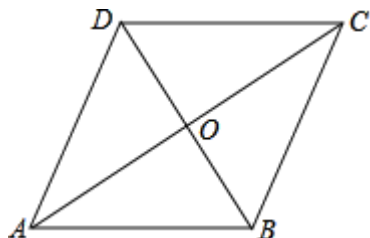
【分析】直接利用估算无理数的方法得出 $\sqrt{12}$ 的取值范围进而得出答案。

【解答】解：∵ $3 < \sqrt{12} < 4$,

∴ $4 < \sqrt{12} + 1 < 5$,

故选：C.

4. (2022 春•九龙坡区校级月考) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 相交于点 O , 添加下列条件不能判定四边形 $ABCD$ 是菱形的是 ()



- A. $AB=BC$ B. $AC \perp BD$ C. AC 平分 $\angle DAB$ D. $AC=BD$

【分析】根据菱形的判定方法和矩形的判定对各个选项逐一判断即可.

【解答】解: 当 $AB=BC$ 或 $AC \perp BD$ 时, 均可判定平行四边形 $ABCD$ 是菱形, 故选项 A、B 不符合题意;

∵ AC 平分 $\angle DAB$,

∴ $\angle BAC = \angle DAC$,

∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

∴ $AB \parallel CD$,

∴ $\angle BAC = \angle DCA$,

∴ $\angle DAC = \angle DCA$,

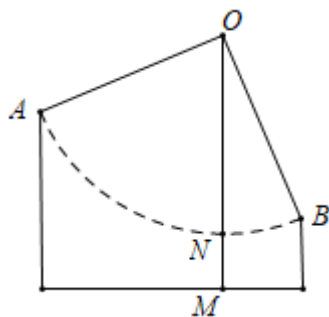
∴ $CD = AD$,

∴ 平行四边形 $ABCD$ 是菱形, 故选项 C 不符合题意;

当 $AC=BD$ 时, 可判定平行四边形 $ABCD$ 是矩形, 故选项 D 符合题意;

故选: D.

5. (2020•黄州区校级模拟) 如图, 小明 (视为小黑点) 站在一个高为 10 米的高台 A 上, 利用旗杆 OM 顶部的绳索, 划过 90° 到达与高台 A 水平距离为 17 米, 高为 3 米的矮台 B. 那么小明在荡绳索的过程中离地面的最低点的高度 MN 是 ()



A. 2 米

B. 2.2 米

C. 2.5 米

D. 2.7 米

【分析】首先得出 $\triangle AOE \cong \triangle OBF$ (AAS), 得出 $OE=BF$, $AE=OF$, 求出 $OE+OF=AE+BF=CD=17$ 米, 得出 $EF=EM-FM=AC-BD=7$ 米, 求出 $BF=OE=5$ 米, $OF=12$ 米, 得出 $CM=CD-DM=CD-BF=12$ 米, $OM=OF+FM=15$ 米, 由勾股定理求出 $ON=OA=13$ 米, 进而求出 MN 的长即可.

【解答】解: 作 $AE \perp OM$ 于 E , $BF \perp OM$ 于 F , 如图所示:

则 $\angle OEA = \angle BFO = 90^\circ$,

$\because \angle AOE + \angle BOF = \angle BOF + \angle OBF = 90^\circ$

$\therefore \angle AOE = \angle OBF$

在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle OBF$ 中,
$$\begin{cases} \angle OEA = \angle BFO \\ \angle AOE = \angle OBF, \\ OA = OB \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOE \cong \triangle OBF$ (AAS),

$\therefore OE = BF$, $AE = OF$,

$\therefore OE + OF = AE + BF = CD = 17$ (米)

$\because EF = EM - FM = AC - BD = 10 - 3 = 7$ (米),

$\because OE + OF = 2EO + EF = 17$ 米,

$\therefore 2OE = 17 - 7 = 10$ (米),

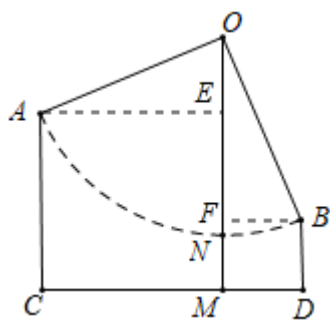
$\therefore BF = OE = 5$ 米, $OF = 12$ 米,

$\therefore CM = CD - DM = CD - BF = 17 - 5 = 12$ (米), $OM = OF + FM = 12 + 3 = 15$ (米),

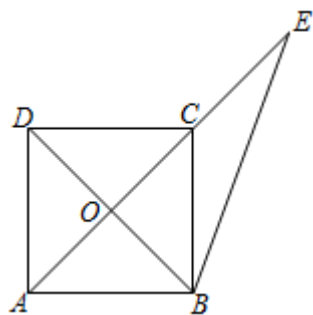
由勾股定理得: $ON = OA = \sqrt{AE^2 + OE^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ (米),

$\therefore MN = OM - ON = 15 - 13 = 2$ (米).

故选: A.



6. (2021 春•南川区期末) 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 4. 对角线 AC , BD 交于点 O , E 是 AC 延长线上一点, 且 $CE=CO$. 则 BE 的长度为 ()



- A. $4\sqrt{2}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $4\sqrt{10}$

【分析】由正方形的性质得到 $OB=OC=CE$, $BD \perp AC$, 根据勾股定理可求出 $BO=2\sqrt{2}$, $OE=4\sqrt{2}$, 再利用勾股定理即可求出 BE 的长度.

【解答】解: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$$\therefore AC \perp BD, AO=BO=CO=DO,$$

$\because$ 正方形 $ABCD$ 的边长为 4,

$$\therefore BC=4,$$

在 $\text{Rt}\triangle BOC$ 中,

$$BO^2+CO^2=BC^2,$$

$$\text{即 } 2BO^2=4^2,$$

$$\text{解得 } BO=2\sqrt{2},$$

$$\because CE=CO,$$

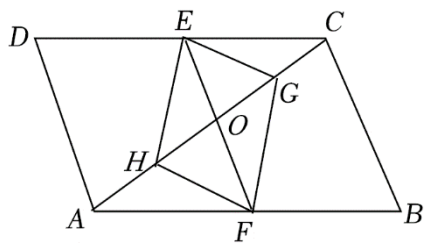
$$\therefore OE=4\sqrt{2},$$

在 $\text{Rt}\triangle BOE$ 中,

$$BE=\sqrt{OE^2+BO^2}=\sqrt{(4\sqrt{2})^2+(2\sqrt{2})^2}=2\sqrt{10}.$$

故选: C.

7. (2022 春•金水区校级期末) 如图, 点 E 、 F 分别是平行四边形 $ABCD$ 边 CD 、 AB 的中点, G 、 H 是对角线 AC 上的两点, 且 $EG \parallel HF$, EF 与 AC 交于点 O . 则下列结论中不正确的是 ()



- A. $GE=HF$
 B. 四边形 $EGFH$ 是平行四边形
 C. $OG=GC$
 D. $S_{\text{四边形}AHED}=S_{\text{四边形}CGFB}$

【分析】由平行四边形的判定与性质、全等三角形的判定与性质分别对各个选项进行判断即可.

【解答】解: A、 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB \parallel CD, AB=CD,$$

$$\therefore \angle ECG = \angle FAH,$$

$$\because \text{点 } E、F \text{ 分别是 } CD、AB \text{ 的中点}, DE=CE=\frac{1}{2}CD, AF=BF=\frac{1}{2}AB,$$

$$\therefore DE=CE=AF=BF,$$

$$\because EG \parallel HF,$$

$$\therefore \angle EGH = \angle FHG,$$

$$\therefore \angle CGE = \angle AHF,$$

在 $\triangle CEG$ 和 $\triangle AFH$ 中,

$$\begin{cases} \angle CGE = \angle AHF \\ \angle ECG = \angle FAH, \\ CE = AF \end{cases}$$

$$\therefore \triangle CEG \cong \triangle AFH \text{ (AAS)},$$

$$\therefore EG=HF, \text{ 故选项 A 不符合题意};$$

$$B、\because EG=HF, EG \parallel HF,$$

$$\therefore \text{四边形 } EGFH \text{ 是平行四边形, 故选项 B 不符合题意};$$

$$C、\text{没有条件能得出 } OG=GC, \text{ 故选项 C 符合题意};$$

$$D、\because \text{四边形 } EGFH \text{ 是平行四边形},$$

$$\therefore S_{\triangle HEF} = S_{\triangle GFE},$$

$\because AB \parallel CD, DE = CE = AF = BF,$

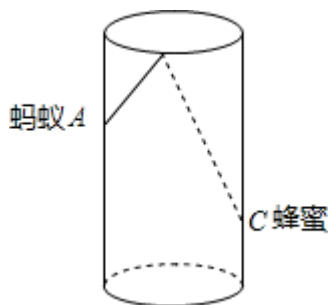
$\therefore$ 四边形 $ADEF$ 和四边形 $BCEF$ 是平行四边形，且面积相等，

$\because \triangle CEG \cong \triangle AFH,$

$\therefore S_{\text{四边形} AHED} = S_{\text{四边形} CGFB},$ 故选项 D 不符合题意；

故选：C.

8. (2021 春•贵池区期末) 如图，圆柱形玻璃杯，高为 12cm ，底面周长为 18cm ，在杯内离杯底 4cm 的点 C 处有一滴蜂蜜，此时一只蚂蚁正好在杯外壁，离杯上沿 4cm 与蜂蜜相对的 A 处，则蚂蚁到达蜂蜜的最短距离 () cm .



A. 14

B. 15

C. 16

D. 17

【分析】在侧面展开图中，过 C 作 $CQ \perp EF$ 于 Q ，作 A 关于 EH 的对称点 A' ，连接 $A'C$ 交 EH 于 P ，连接 AP ，则 $AP + PC$ 就是蚂蚁到达蜂蜜的最短距离，求出 $A'Q$ ， CQ ，根据勾股定理求出 $A'C$ 即可.

【解答】解：沿过 A 的圆柱的高剪开，得出矩形 $EFGH$ ，

过 C 作 $CQ \perp EF$ 于 Q ，作 A 关于 EH 的对称点 A' ，连接 $A'C$ 交 EH 于 P ，连接 AP ，则 $AP + PC$ 就是蚂蚁到达蜂蜜的最短距离，

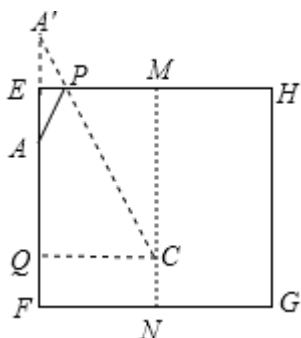
$\because AE = A'E, A'P = AP,$

$\therefore AP + PC = A'P + PC = A'C,$

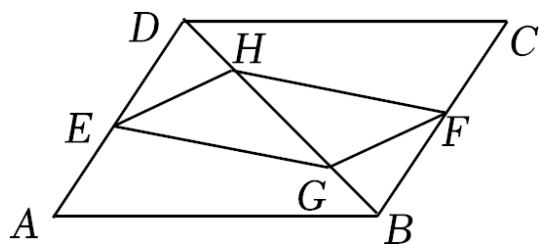
$\because CQ = \frac{1}{2} \times 18\text{cm} = 9\text{cm}, A'Q = 12\text{cm} - 4\text{cm} + 4\text{cm} = 12\text{cm},$

在 $\text{Rt}\triangle A'QC$ 中，由勾股定理得： $A'C = \sqrt{12^2 + 9^2} = 15\text{cm},$

故选：B.



9. (2021 秋•泉港区期末) 如图, 点 E 、 F 分别是 $\square ABCD$ 边 AD 、 BC 的中点, G 、 H 是对角线 BD 上的两点, 且 $BG=DH$. 则下列结论中不正确的是 ()



- A. $GF=EH$
 B. 四边形 $EGFH$ 是平行四边形
 C. $EG=FH$
 D. $EH \perp BD$

【分析】证 $\triangle GBF \cong \triangle HDE$ (SAS), 得 $GF=EH$, $\angle BGF = \angle DHE$, 则 $\angle FGH = \angle EHG$, 得 $GF \parallel EH$, 再证出四边形 $EGFH$ 是平行四边形, 得 $EG=FH$, 故 ABC 正确, $\angle EHG$ 不一定等于 90° , 故 D 不正确, 即可得出结论.

【解答】解: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore BC \parallel AD,$$

$$\therefore \angle GBF = \angle HDE,$$

在 $\triangle GBF$ 和 $\triangle HDE$ 中,

$$\begin{cases} BF=DE \\ \angle GBF = \angle HDE, \\ BG=DH \end{cases}$$

$$\therefore \triangle GBF \cong \triangle HDE \text{ (SAS)},$$

$$\therefore GF=EH, \angle BGF = \angle DHE,$$

$$\therefore \angle FGH = \angle EHG,$$

$$\therefore GF \parallel EH,$$

$$\therefore \text{四边形 } EGFH \text{ 是平行四边形},$$

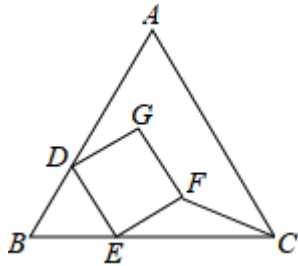
$\therefore EG = FH$ ，故 ABC 正确，

$\therefore \angle EHG$ 不一定等于 90° ，

$\therefore EH \perp BD$ 不正确，

故选：D.

10. (2021 春·黄石港区期末) 如图，等边 $\triangle ABC$ 与正方形 $DEFG$ 重叠，其中 D, E 两点分别在 AB, BC 上，且 $BD = BE$ ，若 $AB = 6$ ， $DE = 2$ ，则 $\triangle EFC$ 的面积为 ()



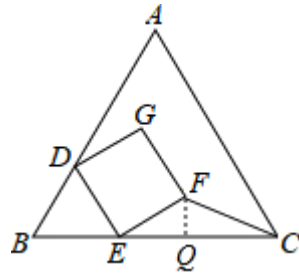
A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 2

【分析】过 F 作 $FQ \perp BC$ 于 Q ，根据等边三角形的性质和判定和正方形的性质求出 $BE = 2$ ， $\angle BED = 60^\circ$ ， $\angle DEF = 90^\circ$ ， $EF = 2$ ，求出 $\angle FEQ$ ，求出 CE 和 FQ ，即可求出答案.



【解答】解：过 F 作 $FQ \perp BC$ 于 Q ，则 $\angle FQE = 90^\circ$ ，

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形， $AB = 6$ ，

$\therefore BC = AB = 6$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，

$\therefore BD = BE$ ， $DE = 2$ ，

$\therefore \triangle BED$ 是等边三角形，且边长为 2，

$\therefore BE = DE = 2$ ， $\angle BED = 60^\circ$ ，

$\therefore CE = BC - BE = 4$ ，

$\therefore$ 四边形 $DEFG$ 是正方形， $DE = 2$ ，

$\therefore EF = DE = 2$ ， $\angle DEF = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle FEC = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ ，

$\therefore QF = \frac{1}{2}EF = 1$ ，

$$\therefore \triangle EFC \text{ 的面积为 } \frac{1}{2}CE \cdot FQ = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 2,$$

故选：D.

二. 填空题（共 6 小题）

11. （2022•天津模拟）若直角三角形的两直角边长分别为 5 和 12，则斜边上的中线长为 6.5.

【分析】根据勾股定理可求得直角三角形斜边的长，再根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半即可求解.

【解答】解：∵ 直角三角形两直角边长为 5 和 12，

$$\therefore \text{斜边} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13,$$

$$\therefore \text{此直角三角形斜边上的中线的长} = \frac{13}{2} = 6.5.$$

故答案为：6.5.

12. （2022 秋•渠县校级期末）计算： $(\sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{5}) = \underline{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$.

【分析】直接利用平方差公式以及二次根式的混合运算法则计算得出答案.

$$\text{【解答】解：原式} = [(\sqrt{6})^2 - (\sqrt{5})^2] \times (\sqrt{6} - \sqrt{5})$$

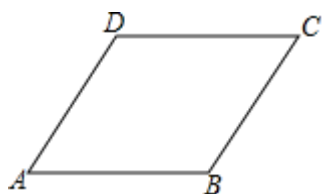
$$= (6 - 5) \times (\sqrt{6} - \sqrt{5})$$

$$= 1 \times (\sqrt{6} - \sqrt{5})$$

$$= \sqrt{6} - \sqrt{5}.$$

故答案为： $\sqrt{6} - \sqrt{5}$.

13. （2019 春•天津期中）如图，已知菱形 ABCD 的周长为 16cm，两个邻角 $\angle A$ 与 $\angle B$ 的比是 1:3，则这个菱形的面积是 $8\sqrt{2} \text{cm}^2$.



【分析】过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E，根据菱形的性质可得 $AB = AD = 4$ ， $\angle A = 45^\circ$ ，再根据勾股定理可得 $DE = 2\sqrt{2}$ ，进而可求菱形的面积.

【解答】解：如图，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E，

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/707153144103006153>