2021 学年上海徐汇区上海市西南模范中学

一、选择题

1. 下列二次根式中，最简二次根式是（　　）

A. $\sqrt{\frac{2}{5}}$　　B. $\sqrt{2n^3}$　　C. $\frac{\sqrt{3b}}{4}$　　D. $\sqrt{0.1y}$

【1 题答案】

【答案】C

【解析】

【分析】根据最简二次根式的定义逐个判断即可.

【详解】A. 根号下含有分数，不是最简二次根式，故不符合题意；

B. 可以进一步化简成 $2n\sqrt{n}$，不是最简二次根式，故不符合题意；

C.　是最简二次根式，选项符合题意；

D. 根号下含有分数，不是最简二次根式，故不符合题意；

故选：C

【点睛】本题考查了最简二次根式，能熟记最简二次根式的定义是解此题的关键. 满足以下两个条件的二次根式叫最简二次根式：①被开方数中的每个因数都是整数，每个因式都是整式，②被开方数中不含有能开得尽方的因数或因式.

2. 下列说法正确的是（　　）

A. $-a^2$ 一定没有平方根　B. 4 是 16 的一个平方根　C. 16 的平方根是 4　D. -9 的平方根是 ± 3

【2 题答案】

【答案】B

【解析】

【分析】根据平方根的定义逐一进行判断即可.

【详解】A. 当 a=0 时，$-a^2=0$，此时 $-a^2$ 的平方根是 0，故 A 选项错误；

B. 4 是 16 的一个平方根，正确；

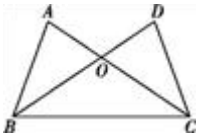
C. 16 的平方根是 ± 4，故 C 选项错误；

D. -9 没有平方根，故 D 选项错误，

故选 B.

【点睛】本题考查了平方根的知识，熟练掌握平方根的概念以及相关性质是解题的关键.

3. 如图,下列条件中,不能证明△ABC≌△DCB 的是(　　)



A. AB=DC,AC=DB　　B. AB=DC,∠ABC=∠DCB C. BO=CO,∠A=∠D　　D. AB=DC,∠DBC=∠ACB

【3 题答案】

【答案】D

【解析】

【详解】试题分析：根据题意知，BC 边为公共边.

A．由“SSS”可以判定△ABC≌△DCB，故本选项错误；

B．由“SAS”可以判定△ABC≌△DCB，故本选项错误；

C．由 BO=CO 可以推知∠ACB=∠DBC，则由“AAS”可以判定△ABC≌△DCB，故本选项错误；

D．由“SSA”不能判定△ABC≌△DCB，故本选项正确.

故选 D.

考点：全等三角形的判定.

4. 以下命题中假命题的个数是（　　）

①对顶角相等；

②一个角的两边分别与另一个角的两边平行，那么这两个角相等；

③在同一平面内，垂直于同一条直线的两条直线相互平行；

④周长相等的两个等边三角形全等.

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【4 题答案】

【答案】A

【解析】

【分析】依次对命题进行分析即可.

【详解】解：①对顶角相等；则此命题为真命题；

②一个角的两边分别与另一个角的两边平行，那么这两个角相等或互补；则此命题为假命题；

③在同一平面内，垂直于同一条直线的两条直线相互平行；则此命题为真命题；

④周长相等的两个等边三角形的边长相等，根据 SSS 可以判定两个三角形全等；则周长相等的两个等边三角形全等，所以此命题为真命题.

所以假命题为②这 1 个.

故选：A.

【点睛】本题考查真假命题．涉及对顶角的性质、平行线的判定和性质以及全等三角形的判定．

二、填空题

5. 当$c<0$时，化简二次根式$\sqrt{\frac{b^3c^2}{a^4}}=$_____.

【5 题答案】

【答案】$-\frac{cb\sqrt{b}}{a^2}$

【解析】

【分析】根据根式的基本化简运算方法化简即可．

【详解】∵$c<0$，

$\therefore \sqrt{\frac{b^3c^2}{a^4}}=\frac{-cb\sqrt{b}}{a^2}$.

故答案为：$-\frac{cb\sqrt{b}}{a^2}$.

【点睛】本题考查了二次根式的化简，掌握根式的基本化简运算方法是解题的关键．

6. 如果二次根式$\frac{\sqrt{2-3x}}{2x+1}$有意义，那么x应该满足的条件是_____.

【6 题答案】

【答案】$x\le\frac{2}{3}$且$x\ne-\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】根据二次根式有意义：被开方数为非负数；分式有意义：分母不为零，可得出关于x的不等式组，联立求解即可．

【详解】根据题意得：$\begin{cases}2-3x\ge0\\2x+1\ne0\end{cases}$解得：$\begin{cases}x\le\frac{2}{3}\\x\ne-\frac{1}{2}\end{cases}$

故x应满足$x\le\frac{2}{3}$且$x\ne-\frac{1}{2}$.

【点睛】本题考查了二次根式及分式有意义的条件，解题的关键是注意掌握分式有意义，分母不为 0；二次根式的被开方数是非负数．

7. 已知△ABC 中,$\angle A=\frac{1}{2}\angle B=\frac{1}{3}\angle C$,则△$ABC$ 是 _____三角形.

【7 题答案】

【答案】直角

【解析】

【分析】设∠A=x°，则∠B=2 x°，∠C=3 x°，利用三角形内角和为 180° 求的 x，进而求出∠C 为 90°，即可得出答案.

【详解】设∠A=x°，则∠B=2 x°，∠C=3 x°，

∵∠A+∠B+∠C=180°

∴x°+2 x°+3 x°=180°

∴x°=30°

∴∠C=3 x°=90°

∴△ABC 是直角三角形

故答案为直角

【点睛】本题考查三角形内角和定理的运用以及三角形形状的判定，熟练掌握三角形内角和定理是解题关键.

8. 请将命题"等腰三角形的底角相等"改写为"如果……,那么……"的形式:_____.

【8 题答案】

【答案】如果一个三角形是等腰三角形,那么它的两个底角相等

【解析】

【分析】命题中的条件是一个三角形是等腰三角形，放在“如果”的后面，结论是它的两个底角相等，应放在“那么”的后面.

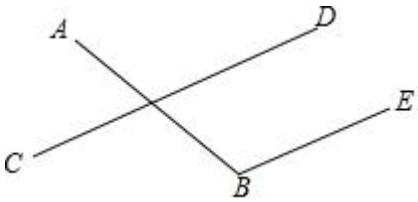
【详解】题设为：一个三角形是等腰三角形，结论为：这个三角形的两个底角相等，

故写成“如果…那么…”的形式是：如果一个三角形是等腰三角形，那么这个三角形的两个底角相等.

故答案为如果一个三角形是等腰三角形，那么这个三角形的两个底角相等.

【点睛】本题主要考查了将原命题写成条件与结论的形式，“如果”后面是命题的条件，“那么”后面是条件的结论，解决本题的关键是找到相应的条件和结论，比较简单.

9. 如图，CD // BE, 如果$\angle ABE=120^{\circ}$，那么直线 AB 、CD 的夹角是_____度.



【9 题答案】

【答案】60

【解析】

【分析】设 AB 与 CD 交于点 F，由 CD ∥ BE，利用“两直线平行，同旁内角互补”可求出∠BFD 的度数，此题得解.

【详解】设 AB 与 CD 交于点 F，如图，

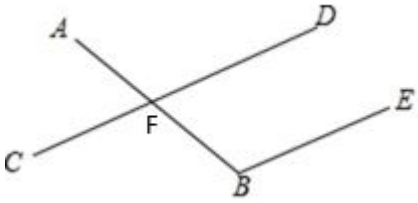
∵CD ∥ BE，

∴∠ABE+∠BFD=180°,

∵∠ABE = 120° ，

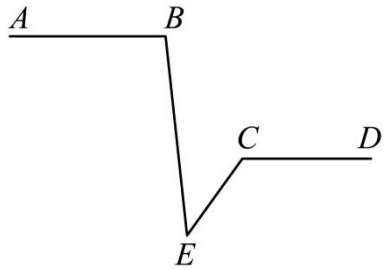
∴∠BFD=180°-∠ABE =60°，

故填：60.



【点睛】此题考查平行线的性质，由平行证得同旁内角互补，由此求得夹角的度数.

10. 如图，已知 $AB \parallel CD$，$\angle B = 100°$，$\angle E = 40°$，则 $\angle C =$ _____度.



【10 题答案】

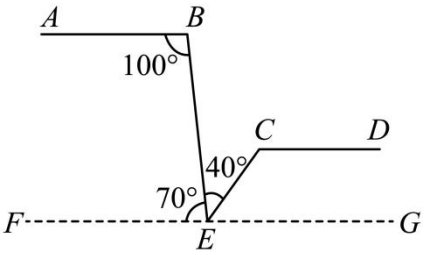
【答案】120

【解析】

【分析】过 E 作一条直线 $FG \parallel AB$，根据题意，得 $FG \parallel CD$；根据平行线同旁内角互补的性质，推导

得 $\angle BEF$，再根据平行线内错角相等的性质计算，即可得到答案.

【详解】解：过 E 作一条直线 $FG \parallel AB$，



$\because AB \parallel CD$，$FG \parallel AB$，

$\therefore FG \parallel CD$，

$\because AB \parallel FG$，$\angle ABE = 100°$，

$\therefore \angle BEF = 180° - \angle ABE = 80°$，

$\therefore \angle CEF = \angle BEF + \angle BEC = 80° + 40° = 120°$

又 $\because CD \parallel FG$，

$\therefore \angle C = \angle CEF = 120°$.

故答案为：120.

【点睛】本题考查了平行线的知识；解题的关键是熟练掌握平行线的性质，从而完成求解.

11. 如果点 P 在第二象限内，点 P 到 x 轴的距离是 4，到 y 轴的距离是 3，那么点 P 的坐标为_____.

【11 题答案】

【答案】$(-3,4)$

【解析】

【分析】由点 P 在第二象限内，可知横坐标为负，纵坐标为正，根据已知条件即可求解.

【详解】解：因为点 P 到 x 轴的距离是 4，到 y 轴的距离是 3，可知横坐标为-3，纵坐标为 4，

∴点 P 的坐标为（-3，4）.

故答案为：（-3，4）.

【点睛】本题考查象限内点的坐标特征．掌握第二象限内，横坐标为负，纵坐标为正是本题解题的关键.

12. 平面直角坐标系中，点 P（5，－6）关于 y 轴对称点 Q 点的坐标是_____.

【12 题答案】

【答案】（－5，－6）

【解析】

【分析】根据两点关于 y 轴对称，纵坐标不变，横坐标互为相反数即可得出结果.

【详解】$P(5,-6)$ 关于 y 轴对称的两点，横坐标互为相反数，纵坐标不变，故 $Q(-5,-6)$.

故答案为：$(-5,-6)$.

【点睛】本题考查了坐标系中点的坐标对称特征，解决本题的关键是掌握：两点关于 y 轴对称，纵坐标不变，横坐标互为相反数.

13. 平面直角坐标系中，已知点 A（2，n）在第四象限，则点 B（$-n$，3）在第_____象限.

【13 题答案】

【答案】一

【解析】

【分析】根据在第四象限中，纵坐标小于 0，所以 $n<0$，进而判断 $-n>0$，再根据每个象限的特点，得出点 B 在第一象限，即可解答.

【详解】∵点 A（2，n）在第四象限，

∴ $n<0$，

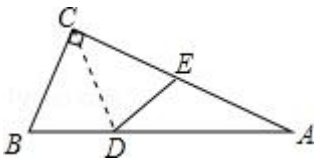
∴ $-n>0$

∴点 B（$-n$，3）在第一象限.

故答案为：一

【点睛】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，熟记各象限内点的坐标的符号是解题的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（-，+）；第三象限（-，-）；第四象限（+，-）.

14. 如图，△ABC 中，∠ACB=90°，沿 CD 折叠△CBD，使点 B 恰好落在 AC 边上的点 E 处．若∠A=24°，则∠BDC=_____度.



【14 题答案】

【答案】69

【解析】

【分析】根据三角形内角和定理求出∠B 的度数，根据翻折变换的性质求出∠BCD 的度数，根据三角形内角和定理求出∠BDC.

【详解】解：在△ABC 中，∠ACB=90°，∠A=24°，

∴∠B=90°﹣∠A=66°.

由折叠的性质可得：∠BCD=$\frac{1}{2}$∠ACB=45°，

∴∠BDC=180°﹣∠BCD﹣∠B=69°.

故答案是：69.

15. 平面直角坐标系中．已知点 A（−3，0），点 B（0，2），线段 AB 绕点 B 顺时针旋转 90°后，点 A 的对应点 C 点的坐标是_____.

【15 题答案】

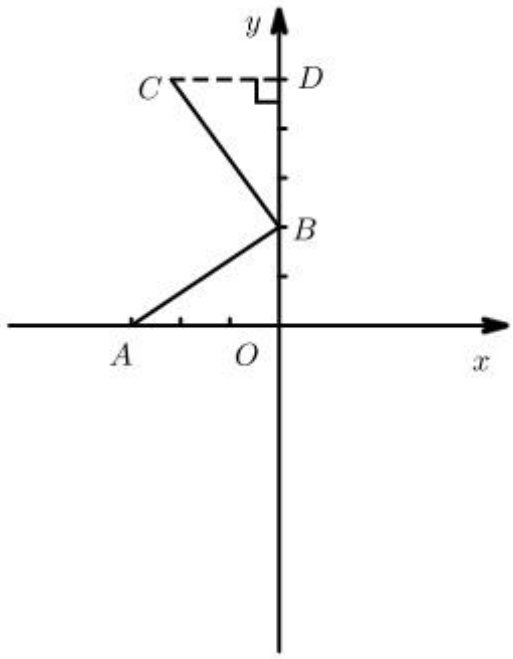
【答案】（−2，5）

【解析】

【分析】如图所示：过点 C 作 $CD \perp y$ 轴于点 D，证明∴ $\triangle CBD \cong \triangle BAO$，得到 $BD=AO$，$CD=OB$，由此求解即可.

【详解】解：如图所示：过点 C 作 $CD \perp y$ 轴于点 D，

∵BC 是线段 AB 绕点 B 顺时针旋转 90°后得到线段，



∴$AB=BC$，则 $\angle CDB=90°$，

∵ $\angle ABC=90°$，

∴ $\angle ABO+\angle CBD=90°$，

又∵ $\angle ABO+\angle BAO=90°$，

∴ $\angle CBD=\angle BAO$，

在 $\triangle CBD$ 与 $\triangle BAO$ 中，

$$\begin{cases}\angle CBD=\angle BAO\\ \angle CDB=\angle BOA\\ BC=AB\end{cases}$$

∴ △CBD ≌△BAO（AAS），

∴BD＝AO，CD＝OB，

∵A（－3，0），B（0，2），

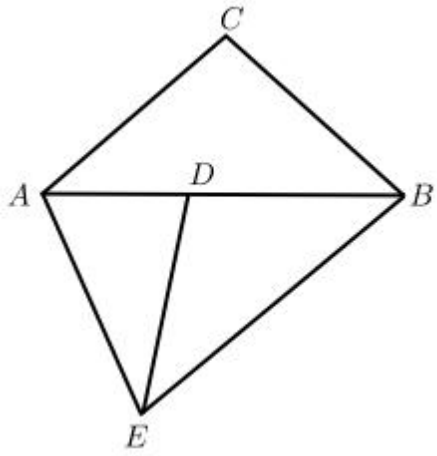
∴OA＝3，OB＝2，

∴CD＝2，OD＝BD＋OB＝OA＋OB＝3＋2＝5．

则点 C 的坐标为：（－2，5）．

【点睛】本题主要考查了全等三角形的性质，求饶某点旋转 90 度后点的坐标，正确构造全等三角形是解题的关键．

16. 如图，已知△ABC 中，AC＝BC，$\angle ACB=100°$，将△ABC 绕着点 B 逆时针旋转，使点 C 落在 AB 边上的点 D 处，点 A 落在点 E 处，那么 $\angle AED$ 的度数为_____度．



【16 题答案】

【答案】30

【解析】

【分析】由旋转的性质得到，$\angle DBE=\angle CBA$，AB＝EB，$\angle CAB=\angle DEB$，再利用等腰三角形的性质，求得$\angle CBA$ 与$\angle DBE$ 的度数，再利用等腰三角形的性质求得$\angle BAE$ 的度数，进一步得到$\angle AED$ 的度数．

【详解】解：∵△BED 由△BAC 绕点 B 旋转而得，

∴ $\angle DBE=\angle CBA$，AB＝EB，$\angle CAB=\angle DEB$，

∵ $\angle ACB=100°$，AC＝BC，

∴ $\angle CAB=\angle CBA$，

∴ $\angle CBA=\dfrac{180°-\angle ACB}{2}=\dfrac{180°-100°}{2}=40°$

∴ $\angle DBE=\angle CBA=40°$，

∴AB＝EB，

$\therefore \angle BAE=\angle BEA=\dfrac{180°-\angle DBE}{2}=\dfrac{180°-40°}{2}=70°$

$\therefore \angle AED=\angle AEB-\angle DEB=70°-40°=30°$.

故答案为：30.

【点睛】本题考查的是旋转的性质，熟知图形旋转不变性的性质是解答此题的关键.

17. 平面直角坐标系中，已知点 A（−2，−1），点 B（1，3），过点 A 且垂直于 y 轴的直线上有一点 C，且 $\triangle ABC$ 的面积为 8，则点 C 的坐标为_____.

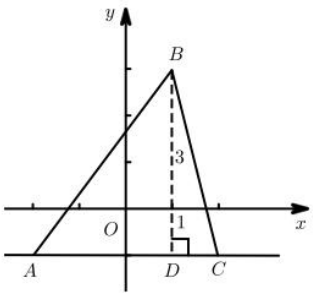
【17 题答案】

【答案】（2，−1）或（−6，−1）##（−6，−1）或（2，−1）

【解析】

【分析】先根据坐标关系求出三角形的高，再由高求三角形的底，分 A 点左右考虑 C 点坐标；

【详解】解：过点 B 作 $BD\perp AC$



∵B（1，3），A（−2，−1），且点 C 在过点 A 垂直于 y 轴的直线上，∴BD=3+1=4，

∵ $S_{\triangle ABC}=\dfrac{1}{2}\cdot AC\cdot BD=8$，即 $AC\cdot BD=16$，∴ $AC=\dfrac{16}{4}=4$.

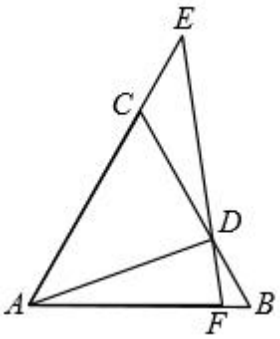
设 C 点坐标为（x_C，−1），则 $\left|x_C-(-2)\right|=4$，

$x_C+2=\pm4$，$x_C=2$ 或 $x_C=-6$，

故答案为（2，−1）或（−6，−1）.

【点睛】本题考查了坐标轴上点的性质，分 A 点左右两个方向考虑 C 点坐标是解题关键.

18. 如图，已知等边 $\triangle ABC$ 中，点 D 为边 BC 上一点，延长 AC 至点 E，使得 CE=BD，联结 ED 并延长交边 AB 于点 F，联结 AD，若 $\angle DAB=\alpha$，则 $\angle E$ 的度数为_____（用含 α 的式子表示）.



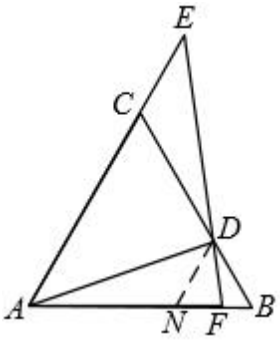
【18 题答案】

【答案】$60°-\alpha$

【解析】

【分析】根据$\triangle ABC$为等边三角形，得到$AB=BC$，$\angle CAB=\angle B=\angle ACB=60°$，过点作$DN\parallel AC$，则$\angle DNB=\angle CAB=60°$，则$\triangle DNB$为等边三角形，可证$AN=CD$，再证$\triangle DCE\cong\triangle AND$，根据全等三角形的性质即可求解.

【详解】解： 过点作$DN\parallel AC$，



$\because\triangle ABC$为等边三角形，

$\therefore AB=BC$，$\angle CAB=\angle B=\angle ACB=60°$，

$\because DN\parallel BC$，

$\therefore\angle DNB=\angle CAB=60°$，

$\therefore\triangle DNB$为等边三角形，

$\therefore DN=BD=BN$，$\angle DNB=60°$，

$\therefore\angle AND=\angle DCE=180°-60°=120°$，

$\therefore BC-BD=AB-BN$，即$AN=CD$，

在$\triangle DCE$和$\triangle AND$中，$\begin{cases}DC=AN\\ \angle DCE=\angle AND\\ CE=ND\end{cases}$

$\therefore \triangle DCE \cong \triangle AND(SAS)$，

$\therefore \angle E = \angle ADN$，

$\because \angle DAB = \alpha$，

$\therefore \angle E = \angle ADN = 60° - \alpha$.

【点睛】本题考查全等三角形的判定和性质、等边三角形的判定和性质．本题的关键是做出辅助线构造等边三角形．

三、计算题

19. 计算：$-32^{\frac{2}{5}} \div |-2| + \left(\frac{9}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} - \left(\sqrt{7}-3\right)^{0}$.

【19 题答案】

【答案】$-\frac{4}{3}$

【解析】

【分析】先乘除后加减，根据负整数指数幂的运算，分数指数幂的运算法则，0 指数幂的运算求解即可．

【详解】解：$-32^{\frac{2}{5}} \div |-2| + \left(\frac{9}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} - \left(\sqrt{7}-3\right)^{0} = -2^{5\times\frac{2}{5}} \div 2 + (\frac{3}{5})^{2\times(-\frac{1}{2})} - 1 = -2 + \frac{5}{3} - 1 = -\frac{4}{3}$.

【点睛】本题考察了负整数指数幂的运算，分数指数幂的运算法则，0 指数幂的运算，熟记并掌握这些运算法则可以帮助我们在考试中更快的解题．

20. 计算：$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \frac{3}{4}\sqrt{\frac{27}{2}} + \sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^{2}} + \frac{3}{\sqrt{6}-3}$.

【20 题答案】

【答案】$-3-\frac{17}{8}\sqrt{6}$

【解析】

【分析】先将分母含二次根式的分数分母有理化，利用二次根式的性质化简，再进行二次根式的混合运算即可．

【详解】解：$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \frac{3}{4}\sqrt{\frac{27}{2}} + \sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^{2}} + \frac{3}{\sqrt{6}-3}$

原式$= \frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} - \frac{3}{4}\sqrt{\frac{27\times 2}{2\times 2}} + \sqrt{2} - 1 + \frac{3\left(\sqrt{6}+3\right)}{\left(\sqrt{6}-3\right)\left(\sqrt{6}+3\right)}$

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/706041054201010054