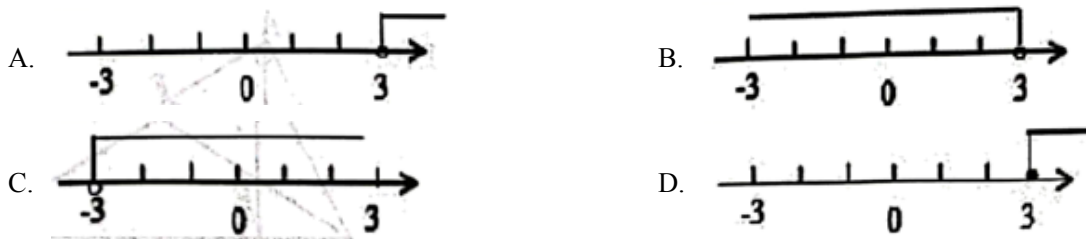


八年级数学试题

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 不等式 $x-3>0$ 的解集在数轴上表示正确的是（ ）



【答案】A

【解析】

【分析】此题考查不等式的解集，注意数轴上空心和实心表示．不等式的解集为 $x>3$ ，在数轴上表示出来就是不包括端点的射线，所以 A 正确．

解：不等式 $x-3>0$ 的解为 $x>3$ ．

解集 $x>3$ 在数轴上表现为不包括端点的射线，

D、B、C 都不正确．

故选：A．

2. 用反证法证明“四边形至少有一个角是钝角或直角”时，应先假设（ ）

- A. 四边形中每个角都是锐角
B. 四边形中每个角都是钝角或直角
C. 四边形中有三个角是锐角
D. 四边形中有三个角是钝角或直角

【答案】A

【解析】

【分析】反证法的步骤中，第一步是假设结论不成立，反面成立．

解：用反证法证明“四边形中至少有一个角是钝角或直角”时第一步应假设：四边形中每个角都是锐角．

故选：A．

【点睛】本题考查了反证法，解题的关键要掌握反证法的意义及步骤．在假设结论不成立时要注意考虑结论的反面所有可能的情况，如果只有一种，那么否定一种就可以了，如果有多种情况，则必须一一否定．

3. 若 $a>b$ ，则下列不等式变形错误的是（ ）

- A. $a-1>b-1$ B. $\frac{a}{2}>\frac{b}{2}$ C. $3a>3b$ D. $1-a>1-b$

【答案】D

【解析】

【分析】根据不等式的基本性质逐一进行判断即可．

解：A、 $\because a > b$ ，

$\therefore a-1 > b-1$ ，故正确，不合题意；

B、 $\because a > b$ ，

$\therefore \frac{a}{2} > \frac{b}{2}$ ，故正确，不合题意；

C、 $\because a > b$ ，

$\therefore 3a > 3b$ ，故正确，不合题意；

D、 $\because a > b$ ，

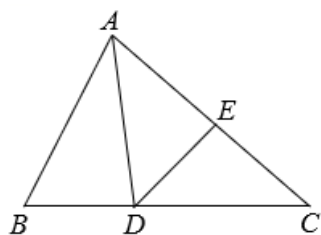
$\therefore -a < -b$ ，

$\therefore 1-a < 1-b$ ，故错误，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查不等式的性质：（1）不等式两边加（或减）同一个数（或式子），不等号的方向不变。（2）不等式两边乘（或除以）同一个正数，不等号的方向不变（3）不等式两边乘（或除以）同一个负数，不等号的方向改变.

4. 如图， $\triangle ABC$ 中， DE 是 AC 的垂直平分线，若 $AE = 3$ ， $\triangle ABC$ 的周长为 19，则 $\triangle ABD$ 的周长为（ ）



A. 13

B. 14

C. 15

D. 16

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查线段的垂直平分线，解题的关键是掌握垂直平分线的性质，三角形的周长公式. 根据垂直平分线的性质，得 $AD = CD$ ， $AE = CE = 3$ ；根据 $\triangle ABC$ 的周长为 19，则 $AB + AC + BC = 19$ ，可得到 $AB + BC = 13$ ，即可得到 $\triangle ABD$ 的周长.

$\because DE$ 是 AC 的垂直平分线，

$\therefore AE = CE = 3$ ， $AD = DC$ ，

$\therefore AC = 6$

$\because \triangle ABC$ 的周长为 19，

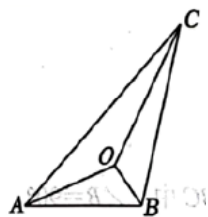
$\therefore AB + AC + BC = 19$ ，

$\therefore AB + BC = 13$ ，

$\therefore \triangle ABD$ 的周长为 $AB + BD + AD = AB + BD + DC = AB + BC = 13$,

故选: A.

5. 如图, $\triangle ABC$ 的三边 AB 、 BC 、 AC 的长分别为10cm、15cm 和 20cm, 三条角平分线的交点为 O , 则 $S_{\triangle AOB} : S_{\triangle BOC} : S_{\triangle COA} =$ ()



A. 2:3:4

B. 3:4:5

C. 1:2:3

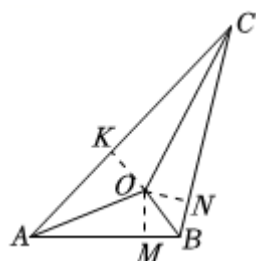
D. 5:12:13

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查角平分线的性质, 过 O 作 $OM \perp AB$ 于 M , $ON \perp BC$ 于 N , $OK \perp AC$ 于 K , 由角平分线的性质推出 $OM = ON = OK$, 由三角形面积公式得到 $\triangle AOB$ 的面积 $= \frac{1}{2} AB \cdot OM$, $\triangle BOC$ 的面积 $= \frac{1}{2} BC \cdot ON$, $\triangle AOC$ 的面积 $= \frac{1}{2} AC \cdot OK$, 于是得到 $S_{\triangle AOB} : S_{\triangle BOC} : S_{\triangle COA} = AB : BC : AC = 10:15:20 = 2:3:4$.

解: 过 O 作 $OM \perp AB$ 于 M , $ON \perp BC$ 于 N , $OK \perp AC$ 于 K ,



$\therefore \triangle ABC$ 的三条角平分线的交点为 O ,

$\therefore OM = ON = OK$,

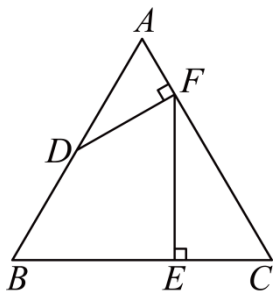
$\therefore \triangle AOB$ 的面积 $= \frac{1}{2} AB \cdot OM$, $\triangle BOC$ 的面积 $= \frac{1}{2} BC \cdot ON$, $\triangle AOC$ 的面积 $= \frac{1}{2} AC \cdot OK$,

$\therefore AB$ 、 BC 、 AC 的长分别为10cm、15cm 和 20cm,

$\therefore S_{\triangle AOB} : S_{\triangle BOC} : S_{\triangle COA} = AB : BC : AC = 10:15:20 = 2:3:4$.

故选: A.

6. 如图, 在等边三角形 ABC 中, $BC=2$, D 是 AB 的中点, 过点 D 作 $DF \perp AC$ 于点 F , 过点 F 作 $EF \perp BC$ 于点 E , 则 BE 的长为 ()



- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据等边三角形各内角为 60° 的性质，可以求得 $\angle ADF = \angle CFE = 30^\circ$ ，即可求得 $AD = 2AF$ 、 $CF = 2CE$ ，根据 $BE = BC - CE$ 即可求的 BE 的长。

$\because D$ 是 AB 的中点，

$$\therefore AD = \frac{1}{2} AB = 1,$$

$\because$ 等边三角形 ABC 中 $\angle A = \angle C = 60^\circ$ ，

且 $DF \perp AC$ ，

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

在 $Rt\triangle ADF$ 中， $AF = \frac{1}{2} AD = \frac{1}{2}$ ，

$$\therefore FC = AC - AF = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2},$$

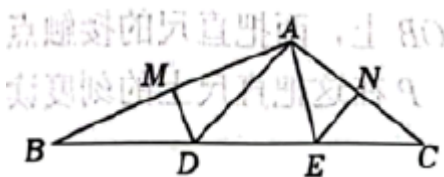
同理，在 $Rt\triangle FEC$ 中， $EC = \frac{1}{2} FC = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$ ，

$$\therefore BE = BC - EC = 2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}.$$

故选：C.

【点睛】本题考查了等边三角形的性质， 30° 角在直角三角形中运用，本题中根据“ 30° 角所对直角边等于斜边的一半”求解是解题的关键。

7. 如图， $\angle BAC = 120^\circ$ ，若 DM 和 EN 分别垂直平分 AB 和 AC ，则 $\angle DAE$ 等于 ()



- A. 60° B. 70° C. 80° D. 90°

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查垂直平分线，三角形内角和的知识．根据线段垂直平分线的性质，得到 $\angle B = \angle BAD$ ， $\angle C = \angle CAE$ ，再根据三角形内角和定理求得 $\angle B + \angle C = 60^\circ$ ，再根据 $\angle BAC = \angle BAD + \angle CAE + \angle DAE = 120^\circ$ ，据此求解即可．

解：∵ DM 、 EN 是线段 AB 、 AC 的垂直平分线，

$$\therefore AD = BD, AE = EC,$$

$$\therefore \angle B = \angle BAD, \angle C = \angle CAE,$$

$$\because \angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ, \angle BAC = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle B + \angle C = 60^\circ,$$

$$\because \angle BAC = \angle BAD + \angle CAE + \angle DAE = 120^\circ,$$

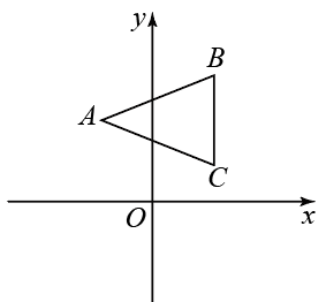
$$\therefore \angle BAC = \angle B + \angle C + \angle DAE = 120^\circ,$$

$$\therefore 60^\circ + \angle DAE = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle DAE = 60^\circ.$$

故选：A.

8. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ ， $AB = AC = 13$ ，点 B 、 C 的坐标分别是 $(8,12)$ 、 $(8,2)$ ，则点 A 的坐标是（ ）



A. $(3,6)$

B. $(-4,5)$

C. $(-4,6)$

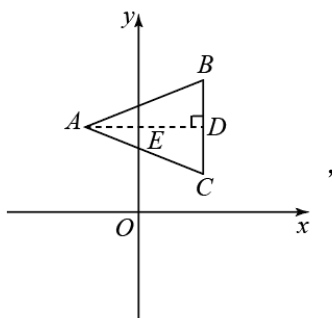
D. $(-4,7)$

【答案】D

【解析】

【分析】过点 A 作 $AD \perp BC$ 于点 D ， AD 与 y 轴交于点 E ，根据等腰三角形的性质得出 $BD = CD = 5$ ，再根据勾股定理可以得出 $AD = 12$ ，从而即可得到答案．

解：如图所示，过点 A 作 $AD \perp BC$ 于点 D ， AD 与 y 轴交于点 E ，



∵ 点 B , C 的坐标分别是 $(8,12)$, $(8,2)$,

$$\therefore BC = 10, DE = 8,$$

∵ $AB = AC = 13$, $AD \perp BC$,

$$\therefore BD = CD = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \times 10 = 5,$$

$$\therefore AD = \sqrt{AC^2 - CD^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12,$$

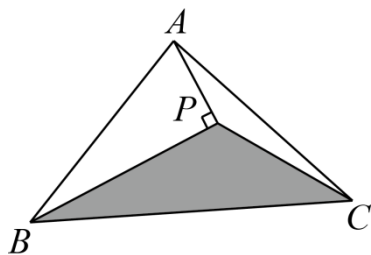
$$\therefore AE = AD - DE = 12 - 8 = 4, OE = 2 + 5 = 7,$$

∴ 点 A 的坐标为: $(-4,7)$,

故选: D.

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质, 勾股定理, 正确作出辅助线是解题的关键.

9. 如图, $\triangle ABC$ 的面积为 9cm^2 , BP 平分 $\angle ABC$, $AP \perp BP$ 于 P , 连接 PC , 则 $\triangle PBC$ 的面积为 ()



A. 3cm^2

B. 4cm^2

C. 4.5cm^2

D. 5cm^2

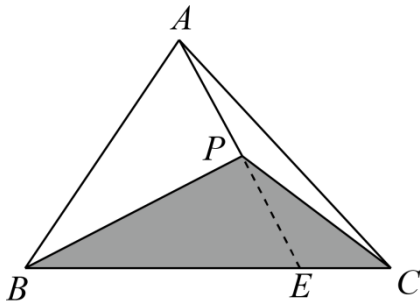
【答案】C

【解析】

【分析】证 $\triangle ABP \cong \triangle EBP$, 推出 $AP = PE$, 得出 $S_{\triangle ABP} = S_{\triangle EBP}$, $S_{\triangle ACP} = S_{\triangle ECP}$, 推出

$$S_{\triangle PBC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}, \text{ 代入求出即可.}$$

延长 AP 交 BC 于 E ,



$\because BP$ 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle ABP = \angle EBP$,

$\because AP \perp BP$,

$\therefore \angle APB = \angle EPB = 90^\circ$,

在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle EBP$ 中,

$\angle ABP = \angle EBP$

$BP = BP$

$\angle APB = \angle EPB$,

$\therefore \triangle ABP \cong \triangle EBP$ (ASA),

$\therefore AP = PE$,

$\therefore S_{\triangle ABP} = S_{\triangle EBP}$, $S_{\triangle ACP} = S_{\triangle ECP}$,

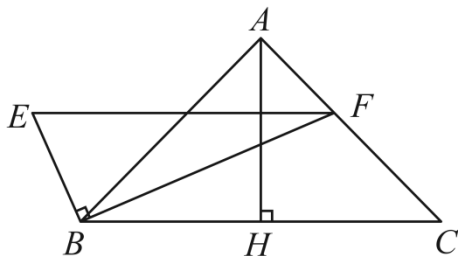
$\therefore S_{\triangle PBC} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 9 = 4.5 \text{ cm}^2$,

故答案选: C.

【点睛】本题考查了全等三角形的性质和判定，三角形的面积的应用，注意：等底等高的三角形的面积相等.

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AH \perp BC$ ， BF 平分 $\angle ABC$ ， $BE \perp BF$ ， $EF \parallel BC$ ，下列结论中：

① $AH \perp EF$ ，② $\angle ABF = \angle EFB$ ，③ $\angle E = \angle ABE$ ，④ $AF = BE$ 。正确的是 ()



A. ①②③

B. ①②④

C. ②③④

D. ①②③④

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了平行线的性质、三角形全等的判定与性质、角平分线的定义以及余角的性质等知识点，根据平行线的性质、三角形全等的判定与性质、角平分线的定义以及余角的性质逐项判断即可，熟练掌握以上知识点并灵活运用是解此题的关键.

解：Q $AH \perp BC$ ， $EF \parallel BC$ ，

$\therefore AH \perp EF$ ，故①正确；

Q BF 平分 $\angle ABC$ ，

$\therefore \angle ABF = \angle CBF$ ，

Q $EF \parallel BC$ ，

$\therefore \angle EFB = \angle CBF$ ，

$\therefore \angle ABF = \angle EFB$ ，故②正确；

Q $BE \perp BF$ ，

$\therefore \angle E$ 和 $\angle EFB$ 互余， $\angle ABE$ 和 $\angle ABF$ 互余，

Q $\angle EFB = \angle ABF$ ，

$\therefore \angle E = \angle ABE$ ，故③正确；

$\triangle ABF$ 和 $\triangle BEF$ 不一定全等，故 AF 和 BE 不一定相等，故④错误；

综上所述，正确的有①②③，

故选：A.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

11. 命题“如果 $a^2 = b^2$ ，那么 $a = b$ ”的逆命题是_____命题（填“真”或“假”）.

【答案】真

【解析】

【分析】分析是否为真命题，需要分别分析各题设是否能推出结论，可得答案.

解： $\because$ “如果 $a^2 = b^2$ ，那么 $a = b$ ”的逆命题是“如果 $a = b$ ，那么 $a^2 = b^2$.”

$\therefore$ “如果 $a^2 = b^2$ ，那么 $a = b$ ”的逆命题是真命题，

故答案为：真.

【点睛】本题考查了命题与定理，主要考查命题的真假判断，正确的命题叫真命题，错误的命题叫做假命题. 判断命题的真假关键是要熟悉课本中的性质定理.

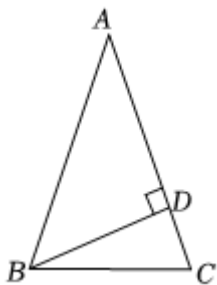
12. 等腰三角形一腰上的高与另一腰所成的夹角是 48° ，则这个等腰三角形的顶角度数为_____.

【答案】 42° 或 138°

【解析】

【分析】 本题主要考查直角三角形的性质，等腰三角形的性质，关键在于正确的画出图形，认真的进行计算．首先根据题意画出图形，一种情况等腰三角形为锐角三角形，即可推出顶角的度数为 42° ．另一种情况等腰三角形为钝角三角形，由题意，即可推出顶角的度数为 138° ．

解：①如图，等腰三角形为锐角三角形，

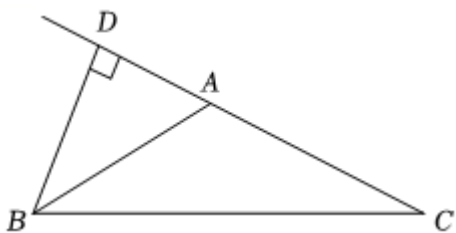


$$\because BD \perp AC, \angle ABD = 48^\circ,$$

$$\therefore \angle A = 90^\circ - \angle ABD = 42^\circ,$$

即顶角的度数为 42° ．

②如图，等腰三角形为钝角三角形，



$$\because BD \perp AC, \angle DBA = 48^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = 90^\circ - \angle ABD = 42^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle BAD = 138^\circ.$$

故答案为： 42° 或 138° ．

13. 若关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x + y = 3k - 1 \\ x + 2y = -2 \end{cases}$ 的解满足 $x + y > 1$ ，则 k 的取值范围是_____．

【答案】 $k > 2$

【解析】

【分析】 解关于 x 、 y 的方程组，用 k 表示出 x 、 y 的值，再把 x 、 y 的值代入 $x + y > 1$ 即可得到关于 k 的不等式，求出 k 的取值范围即可：

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/355124033021011133>