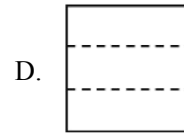
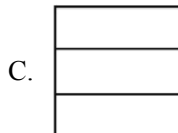
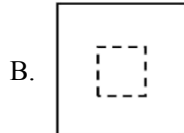
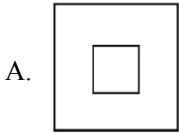
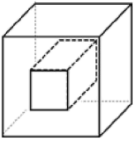


三里河实验学校 12 月份学情检测试卷

一、选择题（共 30 分，每题 3 分）

1. 如图所示的几何体，它的左视图是（ ）



【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查了简单组合体的三视图. 用到的知识点为: 主视图指从物体的正面看, 左视图是指从物体的左面看, 俯视图是指从物体的上面看. 根据从左面看到的图形是左视图可得答案.

解: 该几何体的左视图为一个矩形, 矩形的中间有 2 条横向的虚线.

故选: D.

2. 下列函数中, 是二次函数的有（ ）

① $y = \sqrt{x^2 + 2}$; ② $y = -x^2 - 3x$; ③ $y = x(x^2 + x + 1)$; ④ $y = \frac{1}{1+x^2}$; ⑤ $y = -x + x^2$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查二次函数的定义. 判断函数是否是二次函数, 首先是要看它的右边是否为整式, 若是整式且仍能化简的要先将其化简, 然后再根据二次函数的定义作出判断, 要抓住二次项系数不为 0 这个关键条件.

解: ① $y = \sqrt{x^2 + 2}$, 不是二次函数;

② $y = -x^2 - 3x$, 是二次函数;

③ $y = x(x^2 + x + 1) = x^3 + x^2 + x$, 不是二次函数;

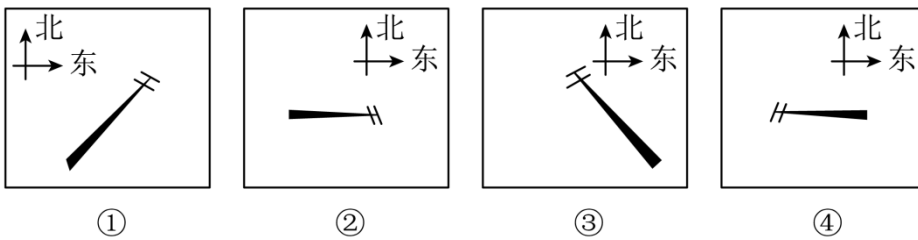
④ $y = \frac{1}{1+x^2}$, 不是二次函数;

⑤ $y = -x + x^2$, 是二次函数;

共有 2 个二次函数,

故选：B.

3. 如图是小明一天看到的一根电线杆的影子的俯视图，按时间先后顺序排列正确的是（ ）



A. ①②③④

B. ④③②①

C. ④③①②

D. ②③④①

【答案】C

【解析】

【分析】太阳光线下的影子是平行投影，就北半球而言，从早到晚物体影子的指向是：西-西北-北-东北-东，于是即可得到答案.

根据平行投影的规律以及电线杆从早到晚影子的指向规律，可知：俯视图的顺序为：④③①②，

故选 C.

【点睛】本题主要考查平行投影的规律，掌握“就北半球而言，从早到晚物体影子的指向是：西-西北-北-东北-东”，是解题的关键.

4. 若 $A(a,b)$ 、 $B(a-1,c)$ 是函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象上的两点，且 $a < 0$ ，则 b 与 c 的大小关系为（ ）

A. $b < c$

B. $b > c$

C. $b = c$

D. 无法判断

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查反比例函数的性质，比例系数为 $k < 0$ ， $a < 0$ ，易得两点均在第二象限，那么根据 y 随 x 的增大而增大可得到相应的 y 的值的的大小.

解：∵ $k < 0$ ，

∴ 函数的两个分支在二、四象限；

∵ $a < 0$ ，

∴ $a-1 < a < 0$ ，

∴ $b > c$.

故选：B.

5. 已知函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(2, 3)$ ，下列说法正确的是（ ）

A. y 随 x 的增大而增大

B. 函数的图象只在第一象限

C. 当 $x < 0$ 时，必 $y < 0$

D. 点(-2, -3)不在此函数的图象上

【答案】C

【解析】

∵图象经过点(2, 3),

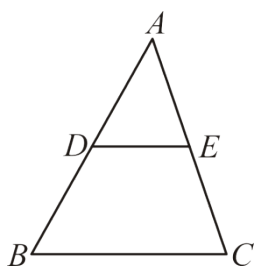
∴ $k=2 \times 3=6 > 0$,

∴图象在第一、三象限.

∴只有C正确.

故选C.

6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别为 AB, AC 的中点, 则 $\triangle ADE$ 的面积与四边形 $BCED$ 的面积比为()



A. 1:1

B. 1:2

C. 1:3

D. 1:4

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了三角形的中位线定理、相似三角形的判定与性质, 熟练掌握相似三角形的判定与性质

是解题关键. 先根据三角形的中位线定理可得 $DE \parallel BC, DE = \frac{1}{2}BC$, 再证出 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$, 根据相

似三角形的性质可得 $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \frac{1}{4}$, 由此即可得.

解: ∵在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别为 AB, AC 的中点,

∴ $DE \parallel BC, DE = \frac{1}{2}BC$,

∴ $\triangle ADE \sim \triangle ABC$,

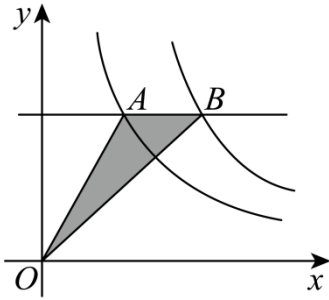
∴ $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \frac{1}{4}$,

∴ $\triangle ABC$ 的面积等于 $\triangle ADE$ 的面积与四边形 $BCED$ 的面积之和,

∴ $\triangle ADE$ 的面积与四边形 $BCED$ 的面积比为1:3,

故选：C.

7. 如图，是反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ 和 $y = \frac{k_2}{x} (k_1 < k_2)$ 在第一象限的图象，直线 $AB \parallel x$ 轴，并分别交两条双曲线于 A 、 B 两点，若 $S_{\triangle AOB} = 3$ ，则 $k_2 - k_1$ 的值是 ()



A. 8

B. 6

C. 4

D. 2

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数比例系数 k 的几何意义，用反比例函数比例系数 k 的代数式分别表示 $\triangle BOC$ 、 $\triangle AOC$ 的面积，利用 $S_{\triangle BOC} - S_{\triangle AOC} = S_{\triangle AOB}$ 构造方程即可.

解：由反比例函数比例系数 k 的几何意义可知， $S_{\triangle BOC} = \frac{k_2}{2}$ ， $S_{\triangle AOC} = \frac{k_1}{2}$ ，

$$\because S_{\triangle BOC} - S_{\triangle AOC} = S_{\triangle AOB} = 3,$$

$$\therefore \frac{k_2}{2} - \frac{k_1}{2} = 3,$$

$$\therefore k_2 - k_1 = 6$$

故选：B.

8. 将抛物线 $y = x^2$ 向上平移 3 个单位长度得到的抛物线是 ()

A. $y = x^2 + 3$

B. $y = x^2 - 3$

C. $y = (x+3)^2$

D. $y = (x-3)^2$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查的是二次函数图象与几何变换，根据二次函数图象的平移规律即可解答.

解：将抛物线 $y = x^2$ 向上平移 3 个单位长度，得到的抛物线的解析式为 $y = x^2 + 3$.

故选：A.

9. 若抛物线 $L: y = x^2 + 1$ 经过点 $P(m, n)$ ，则下列各点，必在抛物线 L 上的是 ()

A. $(-m, -n)$

B. $(-m, n)$

C. $(m, -n)$

D. (n, m)

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了二次函数图象的性质，根据抛物线图象的性质进行解答即可.

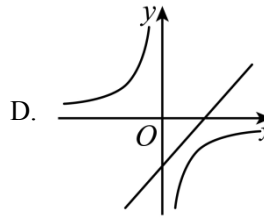
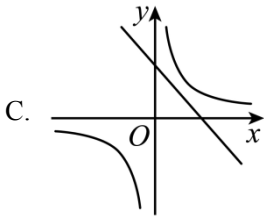
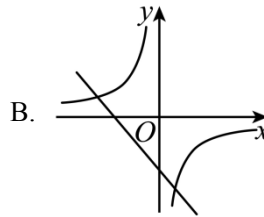
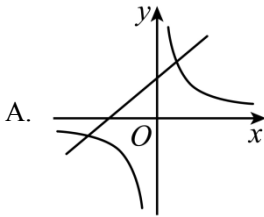
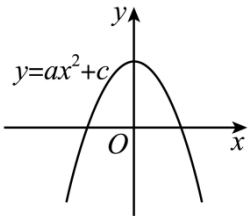
解：∵ 抛物线 $L: y = x^2 + 1$ 经过点 $P(m, n)$,

∴ 抛物线的对称轴为 y 轴，必在抛物线 L 上的是 $(-m, n)$,

故选：B.

10. 二次函数 $y = ax^2 + c$ 的图象如图所示，则反比例函数 $y = \frac{c}{x}$ 与一次函数 $y = ax + c$ 在同一坐标系内的图

象大致是 ()



【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查了二次函数图象，一次函数图象，反比例函数图象，首先根据抛物线开口向下可得 $a < 0$ ，由抛物线与 y 轴的正半轴相交得 $c > 0$ ，再根据反比例函数的性质与一次函数图象与系数的关系画出图象可得答案.

解：根据抛物线开口向下可得 $a < 0$ ，由抛物线与 y 轴的正半轴相交得 $c > 0$ ，

则反比例函数 $y = \frac{c}{x}$ 的图象在第一、三象限，

一次函数 $y = ax + c$ 经过第一、二、四象限，

故选：C.

二、填空题（共 24 分，每题 3 分）

11. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\sin A = \frac{3}{4}$ ，则 $\cos B = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{3}{4}$ ## 0.75

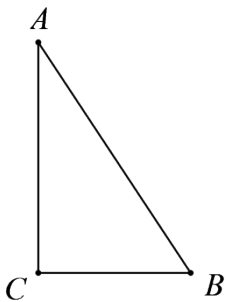
【解析】

【分析】 本题考查了解直角三角形，熟练掌握正弦与余弦的定义是解题关键. 先画出图形，根据正弦的定义可得 $\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{4}$ ，再根据余弦的定义即可得.

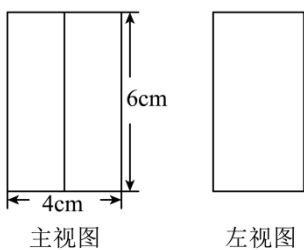
解：如图， $\because \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{4}$ ，

$$\therefore \cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{4}，$$

故答案为： $\frac{3}{4}$.



12. 如图是某几何体的三视图，其俯视图为等边三角形，则该几何体的左视图的面积为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$



【答案】 $12\sqrt{3}$

【解析】

【分析】由三视图想象几何体的形状，首先，应分别根据主视图、左视图和俯视图想象几何体的前面、左侧面和上面的形状，然后综合起来考虑整体形状。

解：该几何体是一个三棱柱，底面等边三角形边长为4cm，底面三角形的高为 $2\sqrt{3}$ cm，三棱柱的高为6cm，

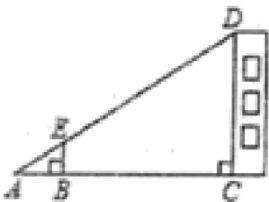
所以该几何体的左视图是长方形，长为6cm，宽为 $2\sqrt{3}$ cm，

所以该几何体的左视图的面积为 $6 \times 2\sqrt{3} = 12\sqrt{3} (\text{cm}^2)$ 。

故答案为： $12\sqrt{3}$ 。

【点睛】本题考查了由三视图判断几何体，三视图是中考经常考查的知识内容，难度不大，但要求对三视图画法规则要熟练掌握，对常见几何体的三视图要熟悉。

13. 如图，利用标杆BE测量建筑物的高度。已知标杆BE高1.2m， $AB:BC=1:9$ ，则建筑物CD的高是_____m。



【答案】12

【解析】

【分析】本题考查了相似三角形的判定与性质，熟练掌握相似三角形的判定与性质是解题关键。先求出

$\frac{AB}{AC} = \frac{1}{10}$ ，再证出 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ ，根据相似三角形的性质求解即可得。

解： $\because AB:BC=1:9$ ，

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{1}{10}$$

由题意可知， $BE \perp AC, CD \perp AC$ ，

$$\therefore BE \parallel CD,$$

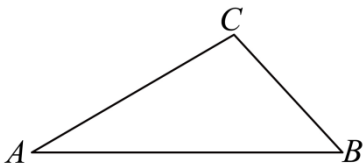
$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle ACD,$$

$$\therefore \frac{CD}{BE} = \frac{AC}{AB}, \text{ 即 } \frac{CD}{1.2} = 10,$$

$$\therefore CD = 12(\text{m}),$$

故答案为：12。

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $AC = 2\sqrt{3}$ ，则 $S_{\triangle ABC} =$ _____。

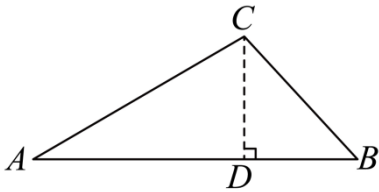


【答案】 $\frac{3+3\sqrt{3}}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了解直角三角形，熟练掌握解直角三角形的方法是解题关键。过点 C 作 $CD \perp AB$ 于点 D ，先在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中，解直角三角形可得 AD, CD 的长，再在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中，解直角三角形可得 BD 的长，从而可得 AB 的长，然后利用三角形的面积公式求解即可得。

解：如图，过点 C 作 $CD \perp AB$ 于点 D ，



$$\because \angle A = 30^\circ, \quad AC = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore AD = AC \cdot \cos A = 3, \quad CD = AC \cdot \sin A = \sqrt{3},$$

$$\because \angle B = 45^\circ,$$

$$\therefore BD = \frac{CD}{\tan B} = \sqrt{3},$$

$$\therefore AB = AD + BD = 3 + \sqrt{3},$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} \times (3 + \sqrt{3}) \times \sqrt{3} = \frac{3 + 3\sqrt{3}}{2},$$

故答案为： $\frac{3 + 3\sqrt{3}}{2}$.

15. 在锐角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A, \angle B$ 满足 $\left(\sin A - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + |\sqrt{3} - \tan B| = 0$ ，则 $\angle C =$ _____ .

【答案】 75° ##75 度

【解析】

【分析】 本题考查了特殊角的三角函数值以及非负数的性质，根据非负数的性质求出 $\sin A$ 、 $\tan B$ 的值，然后求出 $\angle A, \angle B$ 的度数，继而可求得 $\angle C$.

解：由题意得， $\sin A - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$ ， $\tan B = \sqrt{3}$ ，

$$\therefore \sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad \sqrt{3} - \tan B = 0,$$

则 $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 45^\circ - 60^\circ = 75^\circ.$$

故答案为： 75° 。

16. 已知 $y = (m-2)x^{m^2-2}$ 是关于 x 的二次函数，那么 m 的值为_____。

【答案】 -2

【解析】

【分析】 本题主要考查了二次函数的定义，根据“形如 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的函数关系，称为 y 关于 x 的二次函数”，即可求解。

解：根据题意，得 $m^2 - 2 = 2$ 且 $m - 2 \neq 0$ ，

解得： $m = \pm 2$ 且 $m \neq 2$ ，

$$\therefore m = -2.$$

故答案为： -2 。

17. 已知点 $A(-1, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 、 $C(3, y_3)$ 在二次函数 $y = -x^2 + c (c > 0)$ 的图象上，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为_____。

【答案】 $y_3 < y_2 < y_1$

【解析】

【分析】 本题主要考查二次函数图象上点的坐标特征，由抛物线开口向下且对称轴为 y 轴知离对称轴水平距离越远，函数值越小，据此求解可得。

解： \because 二次函数 $y = -x^2 + c (c > 0)$ 中 $a = -1 < 0$ ，

\therefore 抛物线开口向下，对称轴为 y 轴，

\therefore 离对称轴水平距离越远，函数值越小，

$$\because 3 > 2 > |-1|,$$

$$\therefore y_3 < y_2 < y_1.$$

故答案为： $y_3 < y_2 < y_1$ 。

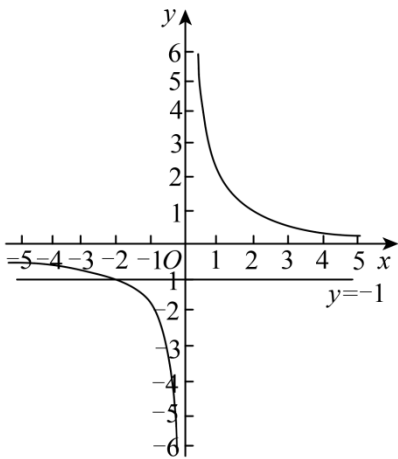
18. 观察反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象，当 $y \geq -1$ 时， x 的取值范围是_____.

【答案】 $x \leq -2$ 或 $x > 0$

【解析】

【分析】 本题考查了反比例函数的性质及反比例函数的图象的知识，首先根据反比例函数的比例系数确定其增减性，然后根据函数值的取值范围确定自变量的取值范围即可.

解：如图，



$\because k = 2 > 0$,

\therefore 当 $x < 0$ 时， y 随着 x 的增大而减小，

\therefore 当 $y = -1$ 时， $x = -2$ ，当 $x > 0$ 时， $y > 0$

\therefore 当 $y \geq -1$ 时 $x \leq -2$ 或 $x > 0$ ，

故答案为： $x \leq -2$ 或 $x > 0$.

三、解答题

19. 计算

(1) $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ \cdot \tan 45^\circ$

(2) $\sqrt{1 - 2 \tan 60^\circ + \tan^2 60^\circ} - \tan 60^\circ$

(3) 解方程： $-2(x-1)^2 = -10$

【答案】 (1) $\frac{1}{2}$

(2) -1

(3) $x_1 = 1 + \sqrt{5}, x_2 = 1 - \sqrt{5}$

【解析】

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/028117074012007010>